

НОВОПОЛОЦКИЙ ФИЛИАЛ
Областное государственное унитарное проектное предприятие
«Институт Витебскгражданпроект»

Заказ: № 91.25

Заказчик: Верхнедвинский районный исполнительный комитет

Объект: «Возведение группы жилых домов по ул. Первомайской в г. Верхнедвинске» 1 очередь

Стадия Строительный проект

Раздел 2 **ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ**

Подраздел 2.2 Линии электропередач кабельные и воздушные. Наружное освещение

Шифр 91.25

Марка ЭВК

НОВОПОЛОЦКИЙ ФИЛИАЛ
Областное государственное унитарное проектное предприятие
«Институт Витебскгражданпроект»

Заказ: № 91.25

Заказчик: Верхнедвинский районный исполнительный комитет

Объект: «Возведение группы жилых домов по ул. Первомайской в г. Верхнедвинске» 1 очередь

Стадия Строительный проект

Раздел 2 **ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ**

Подраздел 2.2 Линии электропередач кабельные и воздушные. Наружное освещение

Шифр 91.25

Марка ЭВК

Главный инженер



Г.В. Вороньков

Главный инженер проекта



Н.В. Кундро

Новополоцк 2025

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА (ПОДРАЗДЕЛА)

№ п/п	Обозначение проектных документов	Страница
1	Содержание раздела (подраздела)	л.2
2	Текстовая часть	л. 3-4
3	Графическая часть	л. 5-19

Изм.	Изме- ненных	Заме- ненных	Новых	Анну- лиро- ванных	Всего листов (стран иц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
Номера листов (страниц)								
Таблица регистрации изменений								

Инв. № подл.	Подп. и дата	91.25 ЭВК.ТЧ									Инв. № подл.
		91.25 ЭВК.ТЧ						Стадия	Лист	Листов	
Инв. № подл.		Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	Подраздел 2.2 Линии электропередач кабельные и воздушные. Наружное освещение	С	2	19
		ГИП		Кундро			06.25		Новополоцкий филиал УП «Институт Витебскгражданпроект»		
		Гл. инж.		Вороньков			06.25				
		Разработ.		Карась			06.25				
		Проверил		Афанасенко			06.25				
		Н.контр.		Красько			06.25				
Утвердил		Красько			06.25						

2. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Данный раздел выполнен на основании ТУ, выданного Филиалом РУП «Витебскэнерго» «Полоцкие электрические сети».

При разработке данного раздела использовались следующие нормативные документы:

- СН 1.02.02-2023 «Состав и содержание проектной документации»;
- СП 4.04.01-2022 «Наружное освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов»;
- СН 2.04.03-2020 «Естественное и искусственное освещение»;
- Правила устройства электроустановок;
- ТКП 339-2022 «Электроустановки на напряжение до ~750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемо-сдаточных испытаний».

Проектом предусмотрена установка комплектной двухтрансформаторной подстанции. Комплектная трансформаторная подстанция принята в бетонной оболочке марки 2БКТПБ (см. раздел ЭП).

Проектируемая ТП получает питание по двум линиям от опоры №8 ВЛ-10 №521 и от опоры № 12 ВЛ-10 №510. Проектом принято выполнение кабельной линии трехжильными кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПу2г. Для кабельных линий 10 кВ предусмотреть заземление экрана в начале и в конце каждой линии. Проектируемые кабельные линии 10 кВ по всей трассе защищаются защитно-сигнальной лентой ЛЗС. Кабельные линии 10 кВ проложить на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, при прохождении по огороу - на глубине 1 м от уровня земли.

Проектируемые жилые дома запитываются двумя кабельными линиями каждая марки АВБбШв в земле от разных систем шин РУ-0,4 кВ проектируемой ТП 10/0,4кВ. Сечение кабелей выбрано по длительно допустимой токовой нагрузке, проверено по потере напряжения и срабатыванию защитного аппарата в ТП при однофазных к.з в конце линии. Ввод кабелей в дома выполняется в хризотилцементных трубах, имеющих уклон в сторону траншеи.

После прокладки кабелей необходимо выполнить уплотнение труб плетеным джутовым шнуром, обработанным водонепроницаемой (мятой) глиной.

Запитка линии наружного освещения прилегающих территорий и автостоянок жилого дома осуществляется от проектируемого шкафа наружного освещения ШНО, установленного на наружной стене проектируемой ТП, кабелем марки АВБбШв в земле. Проектируемое наружное освещение выполняется с помощью металлических опор консольного типа. Приняты светодиодные светильники мощностью 77 Вт.

Кабели проложить на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, под проездами - на глубине 1 м от планировочной отметки земли. Пересечение кабелей с инженерными коммуникациями выполняются согласно Арх.Н1.105.03тм.

Расчет на пропускную способность проектируемых трансформаторов мощностью 2х100 кВА в ТП

Исходные данные:

- проектируемый дом 40-квартирный жилой дом №1 по ул. Первомайской: отопление-25,41 кВт, лифт-5.5 кВт;
- проектируемый дом 40-квартирный жилой дом №2 по ул. Первомайской: отопление-25,41 кВт, лифт-5.5 кВт;
- наружное освещение-2 кВт.

Расчетная нагрузка трансформаторной подстанции:

$$\Sigma P_p(тп) = 80 * 1,26 + 0,9 * (25,41 + 25,41) + 0,9 * (5,5 * 2 * 0,8) + 2 = 156,5 \text{ кВт};$$

$$S_p = P_p / \cos \varphi = 156,5 / 0,95 = 164,7 \text{ кВА}$$

Изм.	Колич	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инов. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Кабели проложить на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, под проездами - на глубине 1 м от планировочной отметки земли. Пересечение кабелей с инженерными коммуникациями выполняются согласно Арх.№1.105.03тм. Расчет на пропускную способность проектируемых трансформаторов мощностью 2х100 кВА в ТП Исходные данные: -проектируемый дом 40-квартирный жилой дом №1 по ул. Первомайской: отопление-25,41 кВт, лифт-5.5 кВт; -проектируемый дом 40-квартирный жилой дом №2 по ул. Первомайской: отопление-25,41 кВт, лифт-5.5 кВт; -наружное освещение-2 кВт. Расчетная нагрузка трансформаторной подстанции: $\Sigma P_p(тп)=80*1,26+0,9*(25,41+25,41)+0,9*(5,5*2*0,8)+2=156,5кВт;$ $S_p=P_p/\cos\varphi=156,5/0,95=164,7 кВА$
									91.25 ЭВК.ТЧ
									Лист
									3

Коэффициент загрузки трансформаторов мощностью 100 кВА:

$$K_3 = 164,7 / 2 \times 100 = 0,8$$

Коэффициент загрузки трансформатора мощностью 100 кВА в аварийном режиме:

$$K_3 \text{ ав.} = 164,7/100 = 1,6$$

Согласно расчету, трансформаторы подобраны с учетом проектируемых жилых домов.

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

Изм.	Колич	Лист	№ док.	Подпись	Дата

91.25 ЭВК.ТЧ

Согласовано: изм.

Согласовано:

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Рук.гр. ВК

Рук.сект. ТССВ

Рук.гр. ГП

Деркаченко

Винник

Булло

23.07.2025

23.07.2025

23.07.2025

ГИП

Зав.сект.

Н.контр.

Кундро

Красько

Красько

Лист

Наименование

Примечание

1. Общие данные

2. Линии электропередач кабельные ~0,4 кВ. Наружное освещение

3. Кабельный журнал

листов: 2

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение

Наименование

Примечание

Ссылочные документы

Арх. N1.105.03тм

Прокладка силовых кабелей напряжением до 10кВ в траншеях

Прилагаемые документы

91.25 ЭВК.СО

Спецификация оборудования

листов: 5

91.25 ЭВК.ВР1

Ведомость объема работ

листов: 2

91.25 ЭВК.ВР2

Ведомость демонтажных работ

листов: 1

91.25 ЭВК1

Ящик кабельный к опоре (вводной щиток марки NTB-1)

листов: 1

91.25 ЭВК.ПНР

Ведомость пусконаладочных работ

листов: 2

5

Технико-экономические показатели

NN

Наименование

Ед.изм.

К-во

1. Категория электроснабжения

кат.

II

2. Принятое напряжение

кВ

~0,4

3. Потребляемая мощность

кВт

164,7

4. Ток

А

250

5. Коэффициент мощности

cos φ

0,95

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение

Наименование

Примечание

См. общую пояснительную записку

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Строительный проект разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническим регламентом "Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность", актами законодательства Республики Беларусь, межгосударственными и национальными ТНПА, с соблюдением технических условий.

При закупке оборудования с техническими характеристиками и параметрами, отличающимися от приведенных в спецификациях оборудования, в разработанную проектную документацию вносятся изменения по поручению заказчика на договорной основе.

Изм

Кол.

Лист

Ндок

Подпись

Дата

ГИП

Кундро

23.07.2025

Гл. инж.

Вороньков

23.07.2025

Разработ.

Карась

23.07.2025

Проверил

Афанасенко

23.07.2025

Н.контр.

Красько

23.07.2025

Утвердил

Красько

23.07.2025

91.25 ЭВК

"Возведение группы жилых домов по ул. Первомайской в г. Верхнедвинске" 1 очередь

Стадия

Лист

Листов

С

1

4

Общие данные

Новополоцкий филиал
УП "Институт
Витебскгражданпроект"

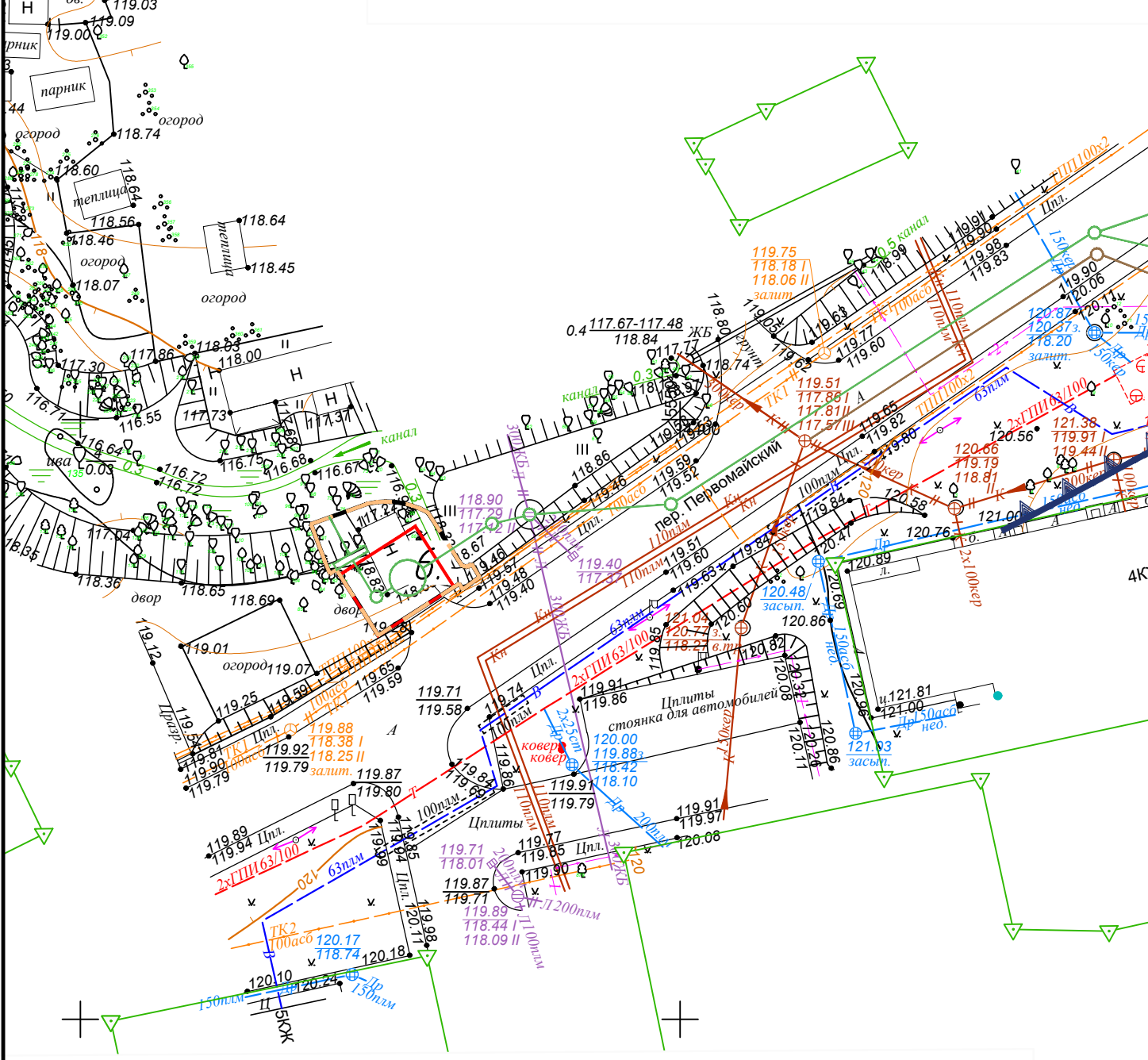
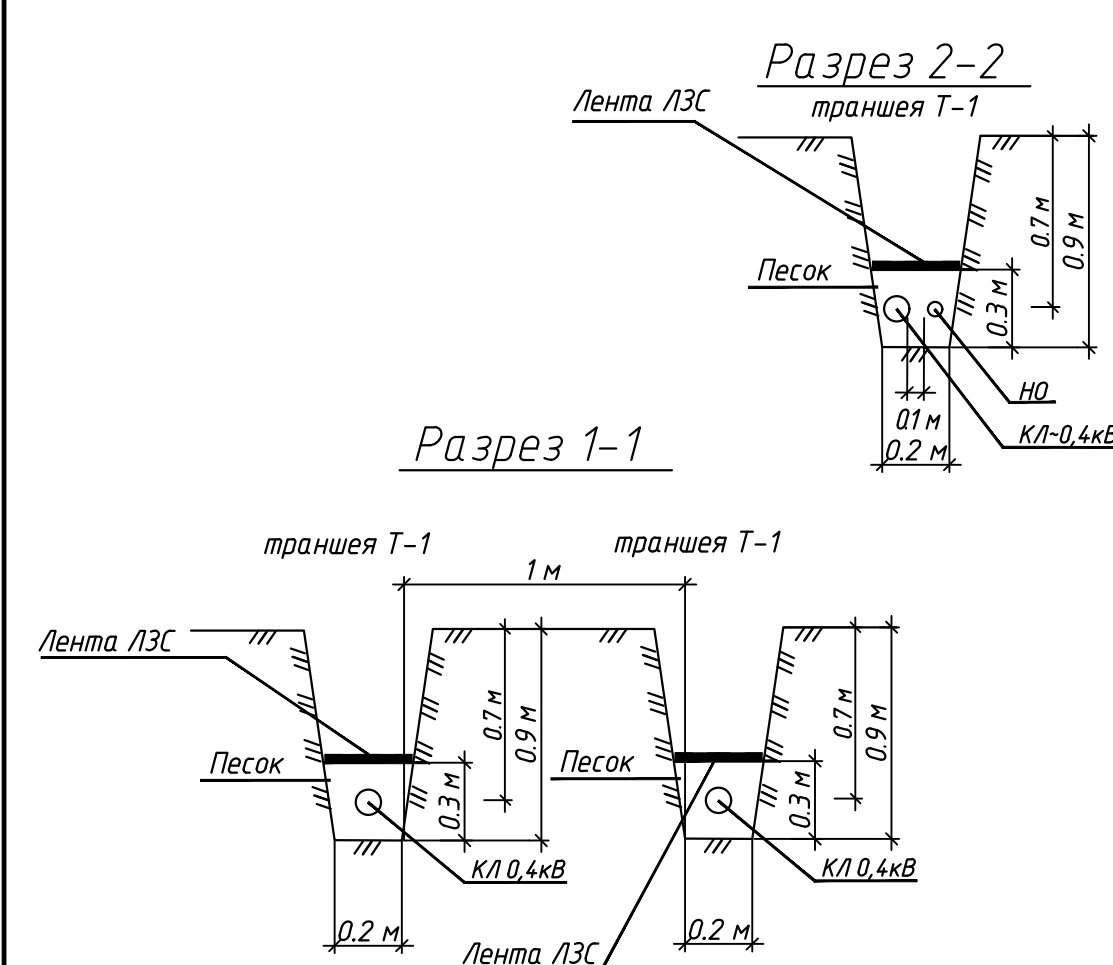
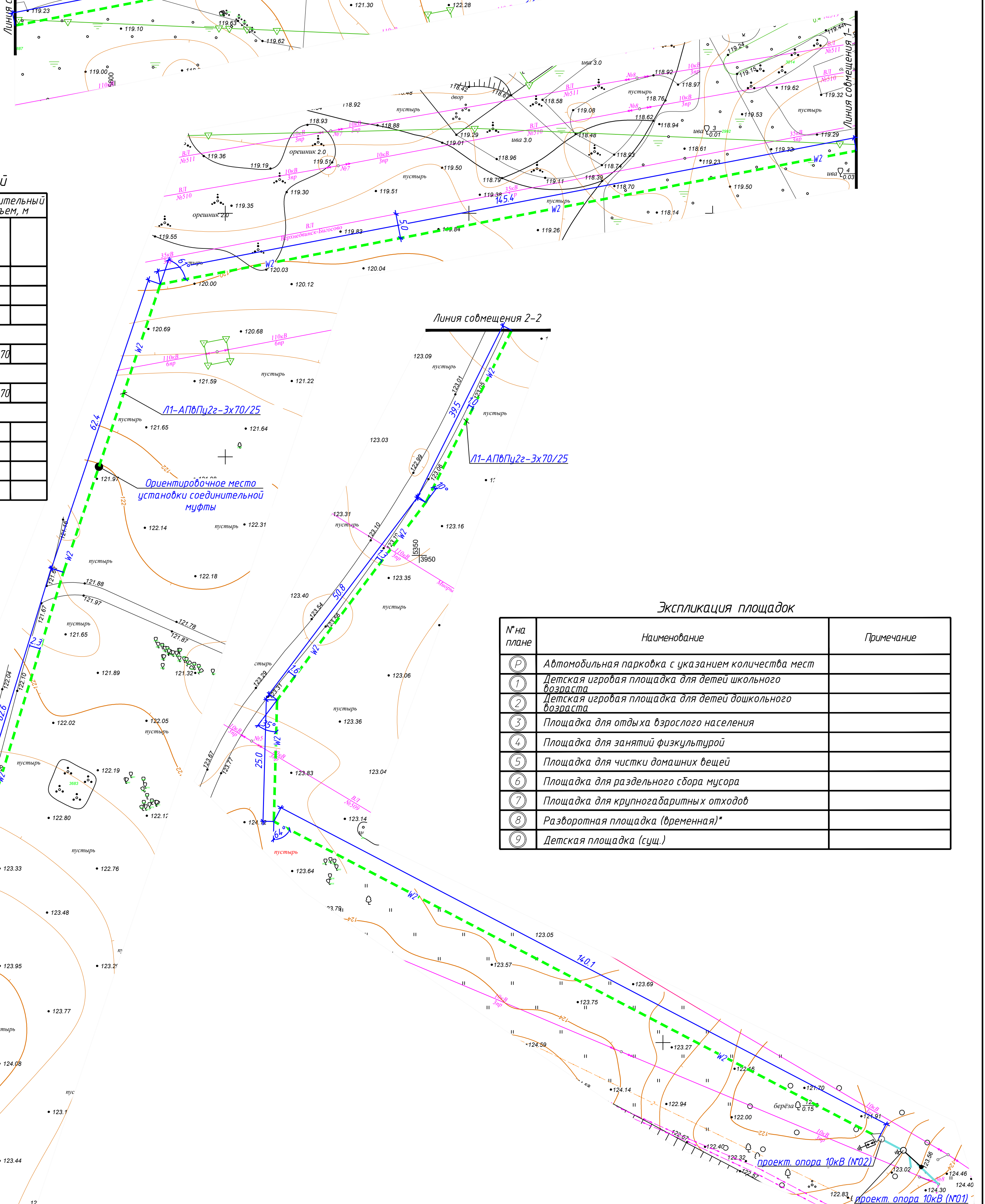
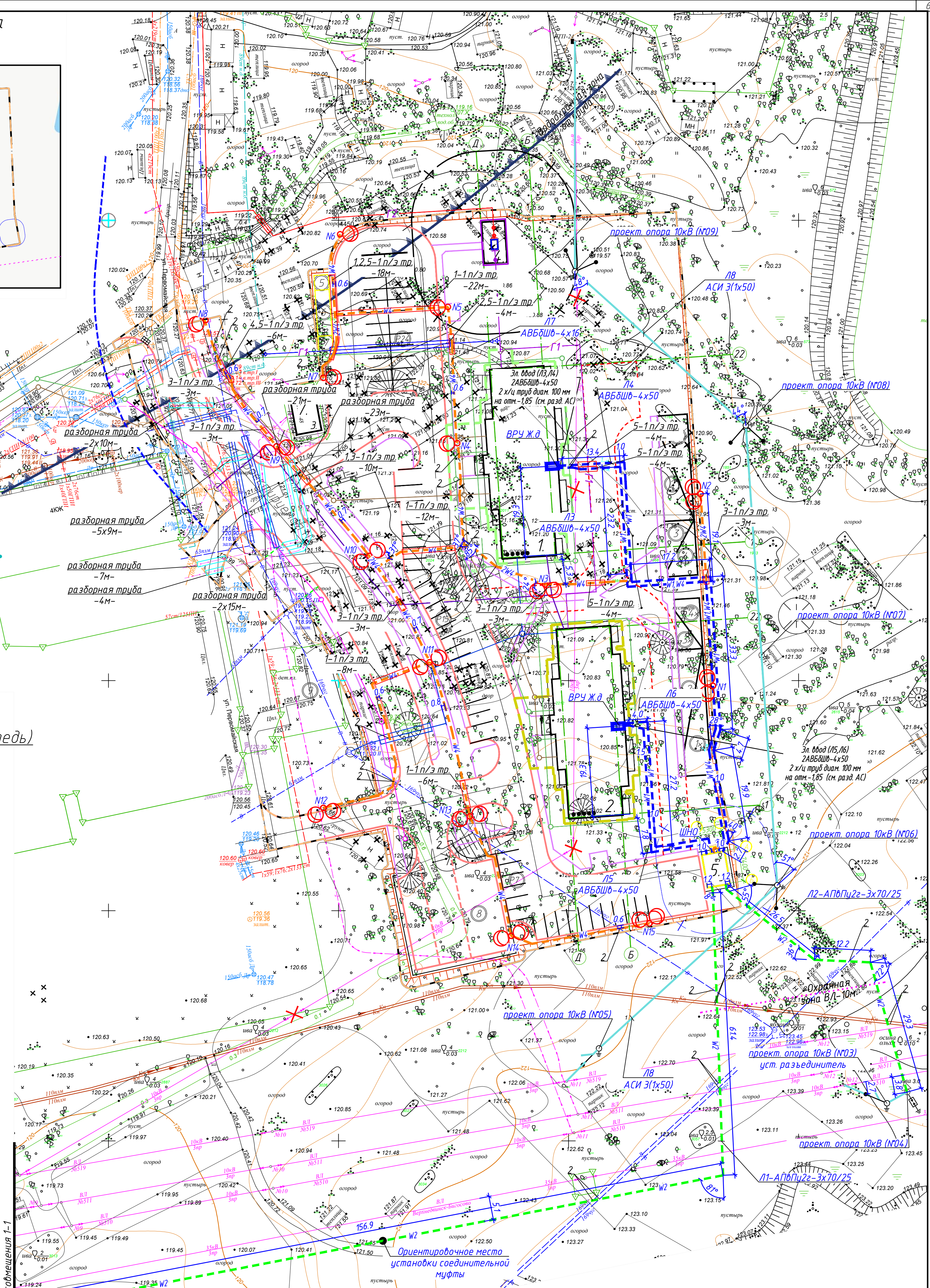
[illegible]

Diagram of a two-stage vacuum tube amplifier circuit. The circuit includes two 6X4 tubes (T1 and T2) and a power supply tube (P1). The input stage (T1) has a grid leak resistor of 2x100 kΩ and a control grid resistor of 150 kΩ. The output stage (T2) has a grid leak resistor of 2x100 kΩ and a control grid resistor of 150 kΩ. The power supply (P1) has a grid leak resistor of 100 kΩ and a control grid resistor of 150 kΩ. The output is taken from the anode of T2 through a 500 kΩ load resistor. The circuit is powered by a 150V B6B tube (P1) with a 100 kΩ grid leak resistor and a 150 kΩ control grid resistor. The output is taken from the anode of P1 through a 500 kΩ load resistor.

N	Наименование	К-во	Обозначение документа
1	С проезжей частью	6	Арх.Н1.105.03тм-23
2	С трубопроводом	25	Арх.Н1.105.03тм-29
3	С кабельной линией	6	Арх.Н1.105.03тм-21
4	С теплопроводом	1	Арх.Н1.105.03тм-24
5	С газопроводом	6	Арх.Н1.105.03тм-23



Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м²			Строительный объем, м	
			зданий	квартир	застройки	общая жилая площадь общественных зданий		здания	объем
						здания	здания		
			зданий	квартир	застройки	здания	здания	объем	
60.	Жилой дом				Существующий				
60А.	Жилой дом				Существующий				
60Б.	Жилой дом				Существующий				
2 очередь									
1	Жилой дом	5	1	40	631,86	631,86	2192,66	10259,70	
3 очередь									
2	Жилой дом	5	1	40	631,86	631,86	2192,66	10259,70	
1 очередь									
3	ТП				Существующая				
4	ЩРП				Проектируемый				
5	ТП				Проектируемая				
6	Очистные сооружения				Проектируемые				



сущ. Опора №8
ВЛ-10 №521

АСН-3(1х50) -10м

пр. Опора №01
ВЛ-10

Л1-АПБП/У22-3х70/25
ЛП=823м;
Лк=864м

Л2-АПБП/У22-3х70/25
ЛП=70м;
Лк=88м

АСН-3(1х50) -5м

пр. Опора №04
ВЛ-10

пр. Опора №3
ВЛ-10

АСН-3(1х50) -10м

сущ. Опора №12
ВЛ-10 №51

РЧВН-10
Проект. ТП-2х100

Лс.ш.

Лс.ш.

[illegible]

- светильник уличного освещения светодиодный мощностью 77 Вт марки ДКУ72 на металлической опоре консольного типа
- опора консольного типа с двухрожковым кронштейном со светодиодными светильниками (мощностью 2х77 Вт) марки ДКУ72

Наименование и шифр опоры по СТП 09100.21.182-07		Опор опор на плане	Всего, шт.
Опора промежуточная с термосоюзовой муфтой	П10ар-2Ам	оп. N02, N04	2
Опора промежуточная	П10с-2А	оп. N07	1
Опора ответвительная анкерная с разьединителем	ОА10с-2Ар	оп. N01, N03, N05	3
Опора шкеловая анкерная	ЧА10-А	оп. N06, N08, N09	3

						9125 ЗБК		
						"Возведение группы жилых домов по ул. Первомайской в м. Верхнедвинское" 1 очередь		
Изм.	Коп.	Лист	Изв.	Подпись	Дата	Стр.	Лист	Листов
Разработчик	Карась				21/07/20	С	2	
Проверил	Афанасенко				21/07/20	НПО «Лополоски» филиал УП «Институт		
Исполнит	Краско				21/07/20			
						/линии электропередач воздушные		

*"Возведение группы жилых домов по ул. Первомайской в
Верхнедвинске" 1 очередь*

Проберил	Афанасенко	23.07.2025	Линии электропередач воздушные и кабельные. Надвижные воздушные	Новополюцкий филиал УП "Институт
Н.контр.	Красько	23.07.2025		

Обозн.	Трасса		Участок трассы кабеля (провода) (линейные размеры в метрах)					Кабель (провод)					
	Начало	Конец						По проекту			Проложен		
			в траншее	в траншее в трубе /ГНБ	открыто по конструкциям	по воздуху	по опоре	Марка	Длина, м +3%	Кол-во, шт.	Марка	Кол-во, шт.	
	ЛЭП-10 кВ кабельные												
Л1	Проект. опора 10 кВ №02	проект. ТП	823		16			АПбПу2г-3х70/25-10	864	1			
Л2	Проект. опора 10 кВ №04	проект. ТП	70		16			АПбПу2г-3х70/25-10	88	1			
	ВЛП-10 кВ												
	Сущ. Опора №8 ВЛ-10 №521	Проект. опора 10 кВ №01				10		АСИ-10-1х50	10,5	3			
	Проект. опора 10 кВ №01	Проект. опора 10 кВ №02				5		АСИ-10-1х50	5,5	3			
	Сущ. Опора №12 ВЛ-10 №511	Проект. опора 10 кВ №03				10		АСИ-10-1х50	10,5	3			
	Проект. опора 10 кВ №03	Проект. опора 10 кВ №04				5		АСИ-10-1х50	5,5	3			
	Вынос ВЛ-10 кВ												
Л8	Сущ. Опора №11 ВЛ-10 №519	Проект. опора 10 кВ №05				10		АСИ-10-1х50	10,5	3			
Л8	Проект. опора 10 кВ №05	Проект. опора 10 кВ №06				53		АСИ-10-1х50	55	3			
Л8	Проект. опора 10 кВ №06	Проект. опора 10 кВ №07				50		АСИ-10-1х50	51,5	3			
Л8	Проект. опора 10 кВ №07	Проект. опора 10 кВ №08				50		АСИ-10-1х50	51,5	3			
Л8	Проект. опора 10 кВ №08	Проект. опора 10 кВ №09				50		АСИ-10-1х35	51,5	3			
Л8	Проект. опора 10 кВ №09	сущ. КТП 24				50		АСИ-10-1х50	51,5	3			
	ЛЭП-0,4 кВ кабельные												
Л3	РУНН-0,4 кВ проект. ТП	ВРУ ЖД1	112,5	4	8			АВБбШв-4х50	128				
Л4	РУНН-0,4 кВ проект. ТП	ВРУ ЖД1	114	4	7			АВБбШв-4х50	129				
Л5	РУНН-0,4 кВ проект. ТП	ВРУ ЖД2	46,5		8			АВБбШв-4х50	56				
Л6	РУНН-0,4 кВ проект. ТП	ВРУ ЖД2	48		7			АВБбШв-4х50	57				
	Наружное освещение ЖД1												
Л7	Опора N1	Опора N2	39	3			3	АВБбШв-4х16	46	1			
Л7	Опора N2	Опора N3	42	10			3	АВБбШв-4х16	57	1			
Л7	Опора N3	Опора N4	43				3	АВБбШв-4х16	47	1			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						91.25 ЭВК					
								"Возведение группы жилых домов по ул. Первомайской в г. Верхнедвинске" 1 очередь					
											Стадия	Лист	Листов
											С	3	
											Кабельный журнал Новополоцкий филиал УП "Институт Витебскгражданпроект"		

										9	
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			
	Вынос ВЛ-10 кВ										
	Стойка ж/б	СВ 110-49			шт	12	1125				
	Оголовок	ОГ1П			шт	1	25,21				
	Изолятор	ШФ-20Г СТПО9110.21.182-07			шт	40	3,5				
	Колпачок полиэтиленовый	КП-22 СТПО9110.21.182-07			шт	28	0,03				
	Зажим плашечный	ПС-2-1/ПА-3-2 СТПО9110.21.182-07			шт	25/3	0,25/0,3				
	Спиральная пружинная вязка двойная	ВС-35/50.2 СТПО9110.21.182-07			шт	6	0,26				
	Траверса	ТМ6/ТМ1П/ТМ2П/ТМ3П/ТМ6П/ТМ12/ТМ20П/ТМ2П СТПО9110.21.182-07			шт	1/3/3/3/3/ 1/1/1	20,94/19,66/4,52/2,91/ 10,21/3,43/4,25/5,93				
	Накладка	ОГ2П СТПО9110.21.182-07			шт	3	1,38				
	Подставной штырь	М12Б СТПО9110.21.182-07			шт	5	3,15				
	Хомут	Х1/Х8 СТПО9110.21.182-07			шт	12/4	1,17/0,78				
	Подвеска изолирующая с зажимом НКК-1-1Б	СТПО9110.21.182-07			шт	3	0,8				
	Заземляющий проводник	ЗП2 СТПО9110.21.182-07			шт	3	0,48				
	Узел крепления подкоса	У1М СТПО9110.21.182-07			шт	7	6,09				
	Узел крепления провода	М5В СТПО9110.21.182-07			шт	1	3,2				
	Подрамник	ПГ СТПО9110.21.182-07			шт	1	15,76				
	Тяга, ст. труба диам.25мм, L=5000 мм				шт	1	10,6				
	Разъединитель линейный трехполюсный наружной установки с двумя заземляющими ножами	РЛНД.2-10/630У1 ТУ 16-520.151-83			шт	1	55				
	Привод разъединителя				шт	1	2,79				
	Шайба аппаратная	ША СТПО9110.21.182-07			шт	6	0,09				
	Зажим аппаратный	А2А-35 СТПО9110.21.182-07			шт	6	0,093				
	Зажим	ЗОП-10/К-НМ-1/3/10-01/3Г-10 СТПО9110.21.182-07			шт	6/1/21/12	0,25/0,63/ 0,15/0,27				
	Подвеска изолирующая с зажимом К-НМ-1				шт	21	9,24				
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							91.25 ЭВК.СО		
									"Возведение группы жилых домов по ул. Первомайской в г. Верхнедвинске" 1 очередь		
									Изм. Кол. Лист Ндок. Подпись Дата		

												10				
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	
				Изолятор подвесной		ПС70Е СТПО9110.21.182-07						шт	2	6,8		
				Ушко однолапчатое		У1-7-16 СТПО9110.21.182-07						шт	1	0,67		
				Звено промежуточное трехлапчатое		ПРТ-7-1 СТПО9110.21.182-07						шт	1	1,14		
				Сталь круглая диаметром 10 мм		ГОСТ 2590-88						м	90		Для заземления стоек опор	
				Провод сталеалюминиевый с защитной изоляцией из сшитого полиэтилена сеч. 1х50 мм кв. ~10 кВ		ТУ РБ0011424.1.010-99										
				ВЛ-10 кВ		АСИ-10-1х50						м	831			
				Стойка ж/б		СВ 110-49						шт	6	1125		
				Узел крепления подкоса		У1М СТПО9110.21.182-07						шт	2	6,09		
				Хомут		Х1/Х10/Х11/Х12 СТПО9110.21.182-07						шт	10/4/12/4	1,17/0,66/0,16/0,19		
				Изолятор		ШФ-20Г СТПО9110.21.182-07						шт	16	3,5		
				Колпачок полиэтиленовый		КП-22 СТПО9110.21.182-07						шт	16	0,03		
				Спиральная пружинная вязка двойная		ВС-35/50.2 СТПО9110.21.182-07						шт	14	0,26		
				Узел крепления провода		М5В СТПО9110.21.182-07						шт	2	3,2		
				Подрамник		ПГ СТПО9110.21.182-07						шт	2	15,76		
				Тяга, ст. труба диам.25мм, L=5000 мм								шт	2	10,6		
				Подставной штырь		М12Б СТПО9110.21.182-07						шт	4	3,15		
				Разъединитель линейный трехполюсный наружной установки с двумя заземляющими ножами		РЛНД 2-10/630У1 ТУ 16-520.151-83						шт	2	55		
				Привод разъединителя								шт	2	2,79		
				Шайба аппаратная		ША СТПО9110.21.182-07						шт	12	0,09		
				Зажим		ЗОП-10/К-НМ-1 СТПО9110.21.182-07						шт	12/2	0,25/0,63		
				Заземляющий проводник		ЗП1/ЗП2 СТПО9110.21.182-07						шт	4/6	1,94/0,48		
				Траверса		ТМ6/ТМ20П/ТМ21П/ТМ2П/ТМ12/ТМ13 СТПО9110.21.182-07						шт	4/2/2/2/2/2	10,21/4,25/5,93/4,52/3,43/32,6		
				Подвеска изолирующая с зажимом НКК-1-1Б		СТПО9110.21.182-07						шт	12	9,24		
				Зажим плащечный		ПС-2-1/ПА-3-2						шт	14/6	0,25/0,3		
				Подвеска изолирующая с зажимом К-НМ-1								шт	6	9,24		
				Изолятор подвесной		ПС70Е СТПО9110.21.182-07						шт	4	6,8		
				Ушко однолапчатое		У1-7-16 СТПО9110.21.182-07						шт	2	0,67		
															Лист	
														91.25 ЭВК.СО		2

												11
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				
	Звено промежуточное трехлапчатое	ПРТ-7-1 СТП09110.21.182-07			шт	2	1,14					
	Накладка	ОГ2П/Н2/Н3/Н4/Н5 СТП09110.21.182-07			шт	2/12/12/6/4	1,38/0,2/0,2/ 0,12/0,29					
	Болт	M6x25/M6x50 СТП09110.21.182-07			шт	12/24	0,0079/0,013					
	Гайка /Шайба	M6/6 СТП09110.21.182-07			шт	36/36	0,0024/0,001					
	Кожух защиты кабеля (уголок разм. 110x110x7 мм), L=2500 мм				шт	2	29,8					
	Разрядник длинно-искровой	РДИП-10-4 СТП09110.21.182-07			шт	2	2,3					
	Муфта термоусаживаемая концевая наружной установки для											
	трехжильных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена 10 кВ	ЗПКНТ-10-35/50			шт	2	1,28					
	Круг 10, L=9500 мм	ГОСТ 2590-88			шт	2	5,86					
	Сталь круглая диаметром 10 мм	ГОСТ 2590-88			м	60		Для заземления стоек опор				
	Провод сталеалюминиевый с защитной изоляцией из сшитого	ТУ РБ00114.24.1.010-99										
	полиэтилена сеч. 1x50 мм кв. ~10 кВ	АСИ-10-1x50			м	98						
	Линии электропередач кабельные ~10 кВ											
	Кабель с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого	АПбПу2г-10-3x70(25)			м	971						
	полиэтилена сеч. 3x70 мм кв. и сечением экрана 25 мм кв., ~10 кВ	ТУ ВУ 300528652.015-2010										
	Муфта концевая термоусаживаемая внутренней установки для	ЗПКВТпд-10 (70-120)			шт	4						
	трехжильных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена 10 кВ	ТУ 3599-005-97284872-2015										
	Муфта соединительная термоусаживаемая внутренней установки для	ЗСТП-10(70-120)			шт	2						
	трехжильных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена 10 кВ	ТУ 3599-006-97284872-2006										
	Лента защитно-сигнальная шириной 125 мм, красная	ЛЗС ТУ ВУ 101333870.002-2009			м	893						
	Песок	ГОСТ 8736-93			м ³	53,58						
	Линии электропередач кабельные ~0,4 кВ ЖД1											
Взам. инв. №	Кабель с алюминиевыми жилами сеч. 4x50 мм.кв., ~1 кВ	АВБбШв ГОСТ 31996-2012			м	262						
	Муфта термоусаживаемая концевая внутренней установки ~1 кВ	4ПКВтп -1 -(35-50)-н10			шт	4						
	Лента защитно-сигнальная шириной 250мм, красная	ЛЗС ТУ ВУ 101333870.002-2009			м	234,5						
	Труба п/э для прокладки кабеля в земле диаметром 110 мм	DN/OD 110 SN 12 ТУ ВУ 390353931.029-2017			м	8						
Подп. и дата	Песок	ГОСТ 8736-93			м ³	14,07						
	Линии электропередач кабельные ~0,4 кВ ЖД2											
	Кабель с алюминиевыми жилами сеч. 4x50 мм.кв., ~1 кВ	АВБбШв ГОСТ 31996-2012			м	115						
	Муфта термоусаживаемая концевая внутренней установки ~1 кВ	4ПКВтп -1 -(35-50)-н10			шт	4						
Инв. № подл.	Лента защитно-сигнальная шириной 125мм, красная	ЛЗС ТУ ВУ 101333870.002-2009			м	94,5						
								Лист				
				Изм.	Кол.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата	91.25 ЭВК.СО		3

												12						
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		
		Песок		ГОСТ 8736-93						м ³		5,67						
		Наружное освещение ЖД1																
		Кабель с алюминиевыми жилами сеч. 3х2,5 мм ² , ~0,66кВ		АВВГ ГОСТ 31996-2012						м		110				Для прокладки внутри опоры		
		Кабель с алюминиевыми жилами сеч. 4х16 мм ² , ~1кВ		АВБбШв ГОСТ 31996-2012						м		389						
		Муфта термоусаживаемая концевая внутренней установки ~1кВ		4ПКВмпд-1(16-25)						шт		18						
№2-7 №8-10		Опора металлическая вкапываемая (высота надземной части h=6м/ вкапываемая часть опоры h=1,2м)		ОМ1(о)бк-6,0-60/132 ТУ ВУ 191039087.007-2015						шт		9						
		Светильник уличного освещения светодиодный 77 Вт, световой поток 9350 лм, КСС-Д, IP67		ДКУ 72-74-211.4 WN2 (Д) ТУ ВУ 100130911.025-2012						шт		13						
		Кронштейн однорожковый, h=2м		КР1(о)-2000-2000						шт		5						
		Кронштейн двухрожковый (угол поворота 180°), h=2м/Кронштейн двухрожковый (угол поворота 120°), h=2м		КР2(о)-2000-2000(180°)/ КР2(о)-2000-2000(120°)						шт		1/3						
		Ящик кабельный к опоре		NTB-1						шт		9						
		Труба п/э для прокладки кабеля в земле диаметром 110 мм		DN/OD 110 SN 12 ТУ ВУ 390353931.029-2017						м		101						
		Лента защитно-сигнальная шириной 125мм, красная		ЛЗС ТУ ВУ 101333870.002-2009						м		344						
		Песок		ГОСТ 8736-93						м ³		15,17						
		Бетон		С16/20 F75 W4						м ³		1,35						
		Наружное освещение ЖД2																
		Кабель с алюминиевыми жилами сеч. 3х2,5 мм ² , ~0,66кВ		АВВГ ГОСТ 31996-2012						м		110				Для прокладки внутри опоры		
		Кабель с алюминиевыми жилами сеч. 4х25 мм ² , ~1кВ		АВВГнг(А)-LS ГОСТ 31996-2012						м		8				Прокладка открыто по конструкт. от РУНН-0,4 до ШНО		
		Кабель с алюминиевыми жилами сеч. 4х16 мм ² , ~1кВ		АВБбШв ГОСТ 31996-2012						м		239						
		Муфта термоусаживаемая концевая внутренней установки ~1кВ		4ПКВмпд-1(16-25)						шт		12						
№1, №11-15		Опора металлическая вкапываемая (высота надземной части h=6м/ вкапываемая часть опоры h=1,2м)		ОМ1(о)бк-6,0-60/132 ТУ ВУ 191039087.007-2015						шт		6						
		Светильник уличного освещения светодиодный 77 Вт, световой поток 9350 лм, КСС-Д, IP67		ДКУ 72-74-211.4 WN2 (Д) ТУ ВУ 100130911.025-2012						шт		12						
		Кронштейн двухрожковый (угол поворота 180°), h=2м/Кронштейн двухрожковый (угол поворота 120°), h=2м		КР2(о)-2000-2000(180°)/ КР2(о)-2000-2000(120°)						шт		3/3						
		Ящик кабельный к опоре		NTB-1						шт		6						
		Труба п/э для прокладки кабеля в земле диаметром 110 мм		DN/OD 110 SN 12 ТУ ВУ 390353931.029-2017						м		17						
		Лента защитно-сигнальная шириной 125мм, красная		ЛЗС ТУ ВУ 101333870.002-2009						м		212						
		Песок		ГОСТ 8736-93						м ³		10,47						
		Бетон		С16/20 F75 W4						м ³		0,9						
												91.25 ЭВК.СО					Лист	
																	4	
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Изм.		Кол.		Лист		Ндок.		Подпись		Дата		

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
	<u>Линии электропередач кабельные 10 кВ</u>		
	Рытье/засыпка траншеи Т-1 механическим способом	м ³	160,74/107,16
	Прокладка кабеля в траншее /в т. ч. в п/з трубе	м	920/-
	Прокладка кабеля открыто по конструкциям	м	32
	Покрытие кабеля сигнальной лентой	м	893
	Монтаж концевых/соединительных кабельных муфт	шт.	4/2
	<u>Линии электропередач воздушные 10 кВ</u>		
	Подвеска провода АСИ на опоры	м	98
	Установка простой (1 стойка) опоры/ Установка сложной (2 стойки) опоры	шт.	2/2
	Прокладка стали круглой диаметром 10 мм в траншее Т-1	м	60
	Установка разъединителя	шт.	2
	Установка разрядника	шт.	2
	Выполнение ответвления на сущ. опоре ВЛ-10 кВ	шт.	2
	<u>Вынос ВЛ-10 кВ</u>		
	Подвеска провода АСИ на опоры	м	831
	Установка простой (1 стойка) опоры/ Установка сложной (2 стойки/3 стойки) опоры	шт.	1/1/3
	Прокладка стали круглой диаметром 10 мм в траншее Т-1	м	90
	Установка разъединителя	шт.	1
	Выполнение ответвления на сущ. опоре ВЛ-10 кВ	шт.	2
	<u>Линии электропередач кабельные ~0,4 кВ ЖД1</u>		
	Рытье/засыпка траншеи Т-1 механическим способом	м ³	42,21/28,14
	Прокладка кабеля в траншее/ в т. ч. в п/з трубе	м	241,5/8
	Прокладка кабеля открыто по конструкциям	м	15
	Покрытие кабельных линий защитно-сигнальной лентой	м	234,5
	Монтаж концевых кабельных муфт	шт	4

Инв. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						91.25 ЭВК.ВР1		
						"Возведение группы жилых домов по ул. Первомайской в г. Верхнедвинске" 1 очередь		
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
							Стадия	Лист
								Листов
Разработал	Карась				23.07.2025		С	1
Проверил	Афанасенко				23.07.2025			3
Н.контр.	Карасько				23.07.2025			
Утвердил	Карасько				23.07.2025			
Ведомость объема работ							Новополоцкий филиал УП "Институт Витебскгражданпроект"	

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
	<u>Линии электропередач кабельные ~0,4 кВ ЖД2</u>		
	Рытье/засыпка траншеи Т-1 механическим способом	м³	17,01/11,34
	Прокладка кабеля в траншее/ в т. ч. в п/з трубе	м	97,5/-
	Прокладка кабеля открыто по конструкциям	м	15
	Покрытие кабельных линий защитно-сигнальной лентой	м	94,5
	Монтаж концевых кабельных муфт	шт	4
	<u>Наружное освещение ЖД1</u>		
	Рытье/засыпка траншеи Т-1 механическим способом	м³	45,5/30,34
	Прокладка кабеля в траншее /в т. ч. в п/з трубе	м	354/101
	Прокладка кабеля внутри опоры	м	27
	Прокладка кабеля АВВГ 3х2,5 мм кв. внутри опоры	м	108
	Установка опоры/светильника наружного освещения	шт	9/13
	Покрытие кабеля защитно-сигнальной лентой	м	344
	<u>Наружное освещение ЖД2</u>		
	Рытье/засыпка траншеи Т-1 механическим способом	м³	31,41/20,94
	Прокладка кабеля в траншее /в т. ч. в п/з трубе	м	218/17
	Прокладка кабеля внутри опоры	м	16,5
	Прокладка кабеля АВВГ 3х2,5 мм кв. внутри опоры	м	108
	Установка опоры/светильника наружного освещения	шт	6/12
	Покрытие кабеля защитно-сигнальной лентой	м	212
	<u>Защита существующих КЛ 0,4 кВ</u>		
	Рытье/засыпка траншеи Т-6 ручным способом	м³	28,35/28,35
	Рытье/засыпка траншеи Т-1 ручным способом	м³	13,5/13,5
	<u>Защита существующих КЛ 10 кВ</u>		
	Рытье/засыпка траншеи Т-2 ручным способом	м³	8,1/8,1

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

91.25 ЭВК.ВР1

Лист

2

Технические характеристики

Наименование	NTB-1
Степень защиты	IP54
Подключение кабелей	от 5х6 мм кв. до 5х16 мм кв. (не более 3 кабелей)
Клеммы	L1,L2,L3,N,PE
Устройство защиты от к.з. в цепи подключения светильника	Предохранитель D01/E14;10А; 400В
Габаритные размеры	Длина-267 мм; ширина-90 мм, высота-74 мм
Масса, кг	0,71

Внешний вид щитка



Монтаж:
Устанавливается в нише опоры с внутренним диаметром более 95 мм и крепится двумя болтами М6 к посадочным планкам.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N						
91.25 ЭБК1								
"Возведение группы жилых домов по ул. Первомайской в г. Верхнедвинске" 1 очередь								
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
						С	1	1
Разработал	Карась			23.07.2025	Ящик кабельный к опоре (вводной щиток марки NTB-1)		Новополоцкий филиал УП "Институт Витебскгражданпроект"	
Проверил	Афанасенко			23.07.2025				
Н.контр.	Красько			23.07.2025				
Утвердил	Красько			23.07.2025				

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
	<u>ЛЭП-10 кВ кабельные</u>		
1	Испытание повышенным напряжением кабеля		
	силового напряжением до 10 кВ	испытание	6
	<u>ЛЭП-0,4 кВ кабельные ЖД1</u>		
1*	Измерение сопротивления изоляции мегомметром		
	распределительных и групповых сетей напряжением до 1кВ	линия	2,6
	<u>ЛЭП-0,4 кВ кабельные ЖД2</u>		
1*	Измерение сопротивления изоляции мегомметром		
	распределительных и групповых сетей напряжением до 1кВ	линия	2,6
	<u>Наружное освещение ЖД1</u>		
1	Проверка наличия цепи между заземлителями и	100 точек	0,13
	заземляемыми элементами		
2	Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	токоприемник	10
3*	Измерение сопротивления изоляции мегомметром		
	распределительных и групповых сетей напряжением до 1кВ	линия	9
4	Измерение сопротивления заземления контура с		
	диагональю до 20м	измерение	9

* Работы по измерению сопротивления изоляции учтены расценками Сборника 8 (группы 907...912) на прокладку или монтаж распределительных и групповых сетей

Инв. инв. N	Взам. инв. N	Подпись и дата	Инв. N подл.	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	91.25 ЭВК.ПНР	Стадия	Лист	Листов
										"Возведение группы жилых домов по ул. Первомайской в г. Верхнедвинске" 1 очередь	С	1	2
										Разработал Карась			
										Проверил Афанасенко			
										Н.контр. Красько			
										Утвердил Красько			
										Ведомость пусконаладочных работ			
										Новополоцкий филиал УП "Институт Витебскгражданпроект"			

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
	<u>Наружное освещение ЖД2</u>		
1	Проверка наличия цепи между заземлителями и	100 точек	0,12
	заземляемыми элементами		
2	Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	токоприемник	7
3*	Измерение сопротивления изоляции мегомметром		
	распределительных и групповых сетей напряжением до 1кВ	линия	9
4	Измерение сопротивления заземления контура с		
	диагональю до 20м	измерение	6

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N								
						91.25 ЭВК.ПНР				Лист
										2
Изм.	Кол.	Лист	Ндож.	Подпись	Дата					