

Министерство экономического развития ПМР
Государственное Унитарное Предприятие
"Единые Распределительные Электрические Сети"
Проектная группа

Заказчик: ГУП "ЕРЭС"

Объект: Б01 - 02/2021 - ЭС

Строительство кабельных линий напряжением 10 кВ:
РП-41 - ТП-13 - ТП-209 - ТП-102 - ТП-5 - ТП -37 - РП-41;
РП-41 - ТП-39 - ТП-86 - ТП-102 - ТП-93 - ТП-24 - РП-41;
ТП-39 - ТП-45 - ТП-38 - ТП-54; ТП-24 - ТП-27
в г. Бендеры.

Часть проекта: Электроснабжение

Стадия проекта: Рабочий проект

СОГЛАСОВАНО:

Бендеры, 2021 г.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА**

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Общие данные. Пояснение к проекту.	
2	План трассы кабельных линий.	18 листов
3	Нормальная схема электроснабжения.	
4	Аварийная схема электроснабжения.	
5	Эскиз прокладки кабеля при пересечении с инженерными коммуникациями.	8 листов

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
Ссылочные документы		
ПУЭ	Правила устройства электроустановок.	
ПЭПП	Правила эксплуатации электроустановок потребителей (МЮ ПМР. Гостехнадзор. Энергонадзор.).	
МППОТ	Межотраслевые правила охраны труда.	
СНиП ПМР 31 - 20 - 02	Электротехнические устройства.	
4.407 - 251	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях.	
Прилагаемые документы		
Б01 - 02/2021 - ЭС	Спецификация оборудования и материалов.	на 1 листе
Тех. задание №58 от 25.12.2020 г.	Техническое задание на проектирование кабельной линии выданные ГУП "ЕРЭС" БРЭС.	

ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ РАБОТ, ДЛЯ КОТОРЫХ НЕОХОДИМО СОСТАВЛЕНИЕ АКТОВ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СКРЫТЫХ РАБОТ

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ	№ ЛИСТА ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА	КТО ВЫПОЛНЯЕТ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Прокладка кабелей в траншее.	ЭС - 2	Эл. монтажная организация	СНиП ПМР 31 - 20 - 02

Рабочие чертежи марки "ЭС" выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации зданий.

Главный инженер проекта _____ Оргиян М. И.

Настоящий проект марки "Б01 - 02/2021 - ЭС" выполнен на основании:

- а). Технического задания на проектирование;
- в). Топографической съемки участка в масштабе 1:500
- г). Нормативных документов.

Проект предусматривает прокладку кабельных линий напряжением 10 кВ, РП-41 - ТП-13 - ТП-209 - ТП-102 - ТП-5 - ТП -37 - РП-41 в г. Бендеры. Подключение кабельных линий в РП -41 осуществляется от двух разных секций сборных шин напряжением 10 кВ. И кабельных линий напряжением 10 кВ, РП-41 - ТП-39 - ТП-86 - ТП-102 - ТП-93 - ТП-24 - РП-41. Для перевода питания ТП-45, ТП-38 на напряжение 10 кВ проложить КЛ-10 кВ по следующей цепочке: ТП-39 - ТП-45 - ТП-38 - ТП-54. Для перевода питания ТП-27 на напряжение 10 кВ проложить КЛ-10 кВ от ТП-24 до ТП-27.

Проектируемые кабельные линии 10 кВ выполняются трехжильными кабелями с алюминиевыми жилами с изоляцией из шитого полиэтилена сечением 3x120 мм², с медным экраном сечением 50 мм², и марки АПвПг-10 3x120 мм².

Кабельные линии под обозначением W17, W18, W19, W20 прокладываются на перспективу дальнейшего перевода нагрузок центральной части города на напряжение 10 кВ. Данные кабельные линии проложить от РП-41 до ТП-24, завести их в РУ-10 кВ данной ТП и закупировать.

Кабельные линии прокладываются в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, под проезжей частью автодороги и по территории школы - на глубине 1,0 м.

При пересечении и сближении с инженерными подземными коммуникациями, а также под проезжей частью автодорог, кабели защитить полиэтиленовой трубой высокого давления.

При пересечении и сближении кабельной траншеи с подземными коммуникациями выдержать нормативные расстояния согласно ПУЭ.

При параллельной прокладки кабеля с трубопроводами (газа, воды и канализации) расстояние между кабелем и трубопроводом должно быть не менее 1,0 м, а с теплопроводом не менее 2,0 м. При прокладке кабеля параллельно с кабелем связи расстояние между проектируемым кабелем и кабелем связи должно быть не менее 0,5 м.

При прокладке кабеля в зоне насаждений расстояние от кабеля до стволов деревьев должно быть не менее 2,0 м. При совпадении трасс проектируемого и существующих кабелей кабели проложить в общей траншее; между кабелями, эксплуатируемыми различными организациями, выдержать расстояние не менее 0,5 м, между кабелями эксплуатируемыми ТРЭС не менее 0,1 м. Допускается в случаях необходимости по согласованию между эксплуатирующими организациями с учетом местных условий уменьшение расстояний до 100 мм между силовыми кабелями и кабелями связи.

В местах возможного пересечения кабеля с существующими инженерными подземными коммуникациями земляные работы производить в ручную в присутствии представителей заинтересованных организаций.

После прокладки кабелей выполнить исполнительную съемку в открытой траншее и произвести благоустройство прилегающей территории.

Учитывая большое количество пересечений с существующими инженерными подземными коммуникациями земляные работы производить в ручную в присутствии представителей заинтересованных организаций.

Кабель уложить на песчаную подготовку толщиной 100 мм и засыпать слоем песка толщиной 100 мм от наружного покрова кабеля, затем от механических повреждений защитить кабель полнотелым кирпичом и засыпать траншею разрыхленным грунтом согласно эскизов.

После засыпки траншеи необходимо предусмотреть восстановление асфальтового покрытия и земляного покрова.

В отношении опасности поражения людей электрическим током наружные установки приравниваются к особо опасным помещениям.

К устройствам заземлений РП-41 и к указанным ТП присоединить: металлические оболочки, броню кабеля, экран кабеля каркасы распределительных щитов, металлические конструкции распределительных устройств, кабельные конструкции и т.п.

*Кабельные линии обозначенные на плане под буквой "Н..." являются кабельными линиями напряжением 0,4 кВ и в данном проекте показаны условно. Более точная информация по данным кабелям будет указана в следующих рабочих проектах.

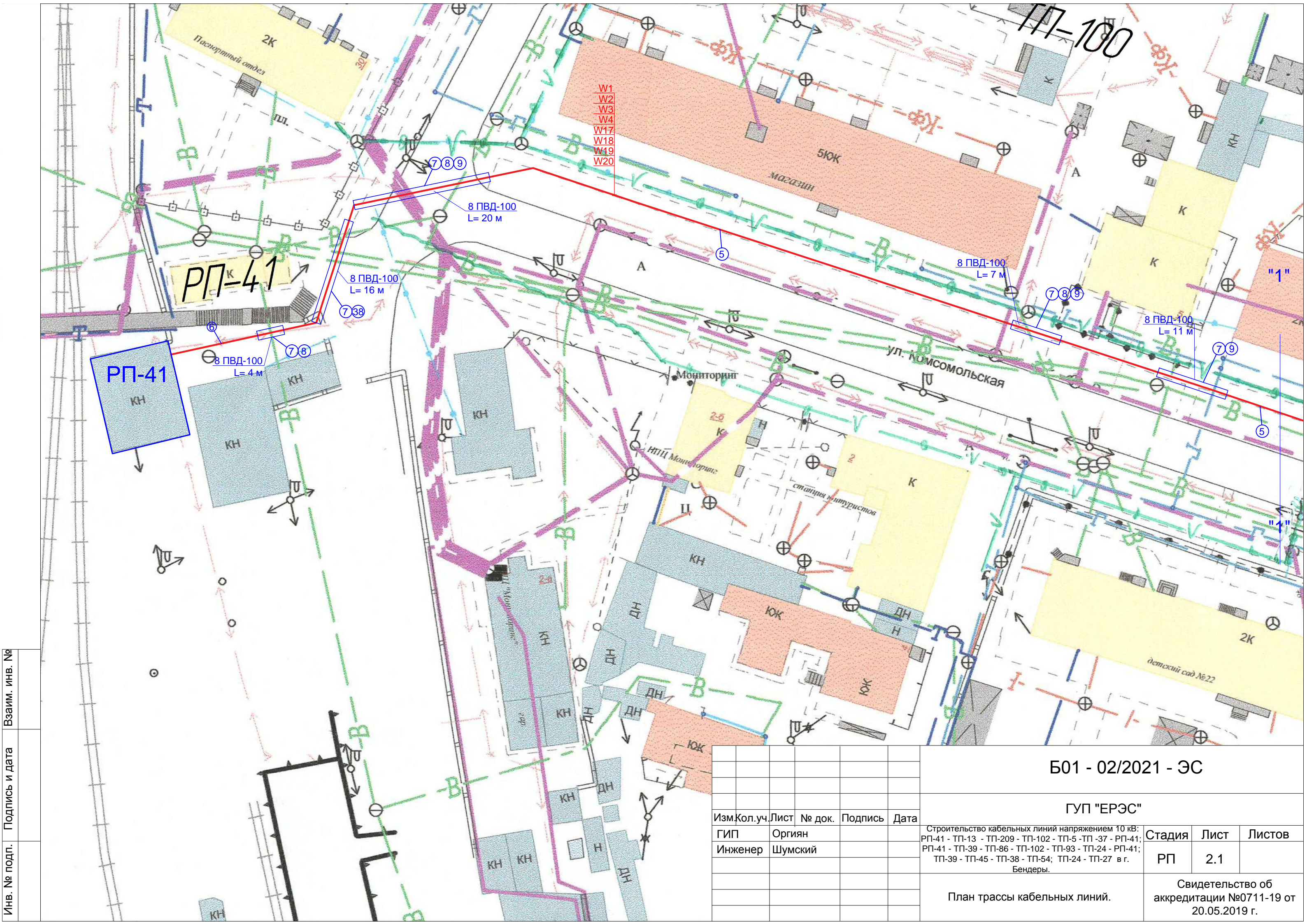
Все электромонтажные работы должны осуществляться квалифицированным электротехническим персоналом в соответствии с ПУЭ, ПЭЭП, МПОТ.

Б01 - 02/2021 - ЭС					
ГУП "ЕРЭС"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Оргиян				
Инженер	Шумский				
Строительство кабельных линий напряжением 10 кВ: РП-41 - ТП-100 - ТП-16 - ТП-261 - ТП-61 - ТП -88 - РП-41; РП-41 - ТП-39 - ТП-86 - ТП-102 - ТП-93 - ТП-24 - РП-41; ТП-39 - ТП-45 - ТП-38 - ТП-54; ТП-24 - ТП-27 в г. Бендеры.					
Общие указания. Пояснения к проекту.			Свидетельство об аккредитации №0711-19 от 20.05.2019 г.		
Стадия		Лист		Листов	
РП		1			

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



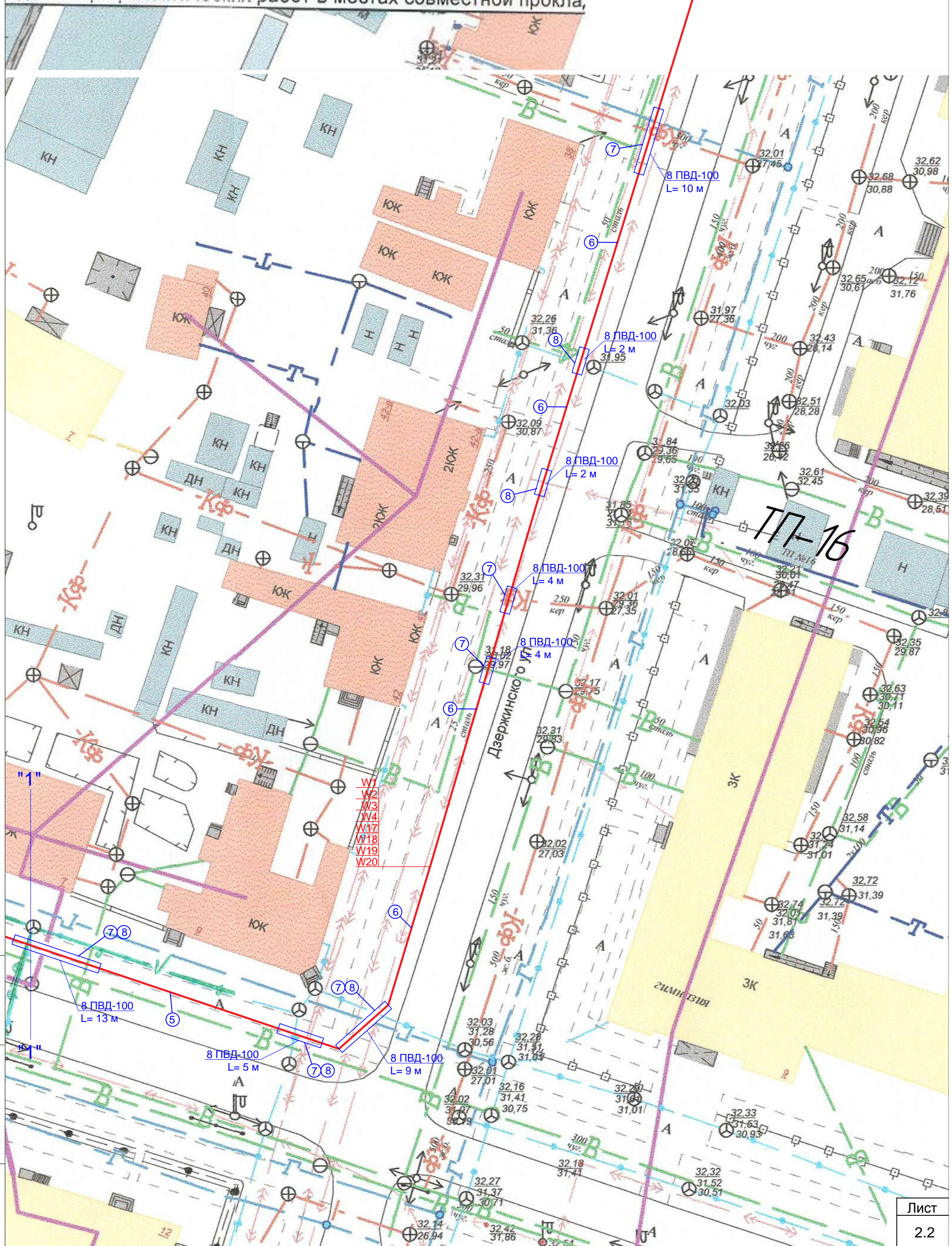
Взаим. инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

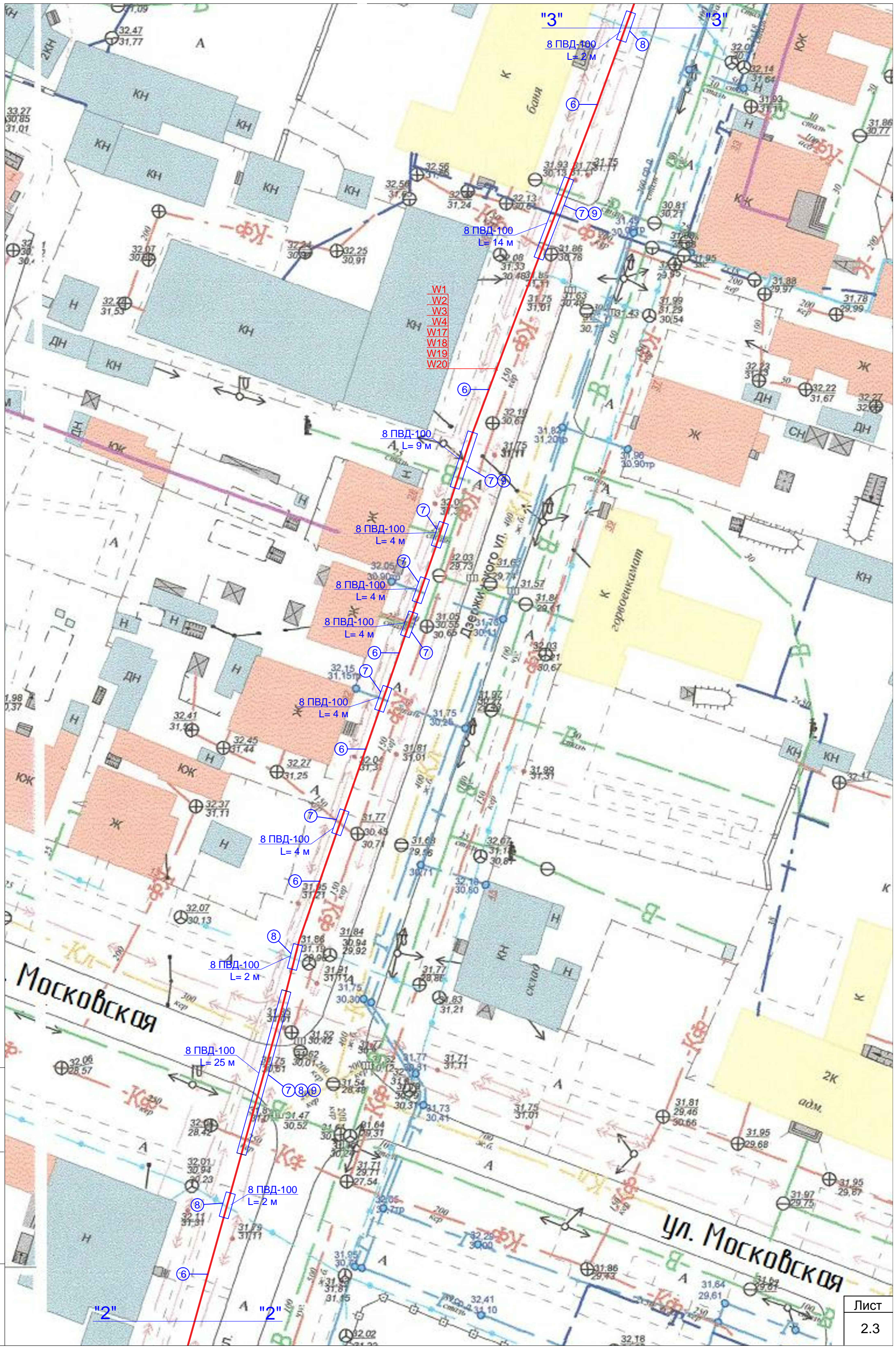
Б01 - 02/2021 - ЭС		
ГУП "ЕРЭС"		
Стадия	Лист	Листов
РП	2.1	
План трассы кабельных линий.		Свидетельство об аккредитации №0711-19 от 20.05.2019 г.

Строительство кабельных линий напряжением 10 кВ:
 РП-41 - ТП-13 - ТП-209 - ТП-102 - ТП-5 - ТП-37 - РП-41;
 РП-41 - ТП-39 - ТП-86 - ТП-102 - ТП-93 - ТП-24 - РП-41;
 ТП-39 - ТП-45 - ТП-38 - ТП-54; ТП-24 - ТП-27 в г.
 Бендеры.

СОГЛАСОВАНИЕ № **16402**
 вызвать представителя по т. 533
 телефонной канализации выполн
 беля ВОЛС ООО "НПЦ"Мониторинг
 п/э трубой и выполнить маркиров
 работ в местах совместной прокла,

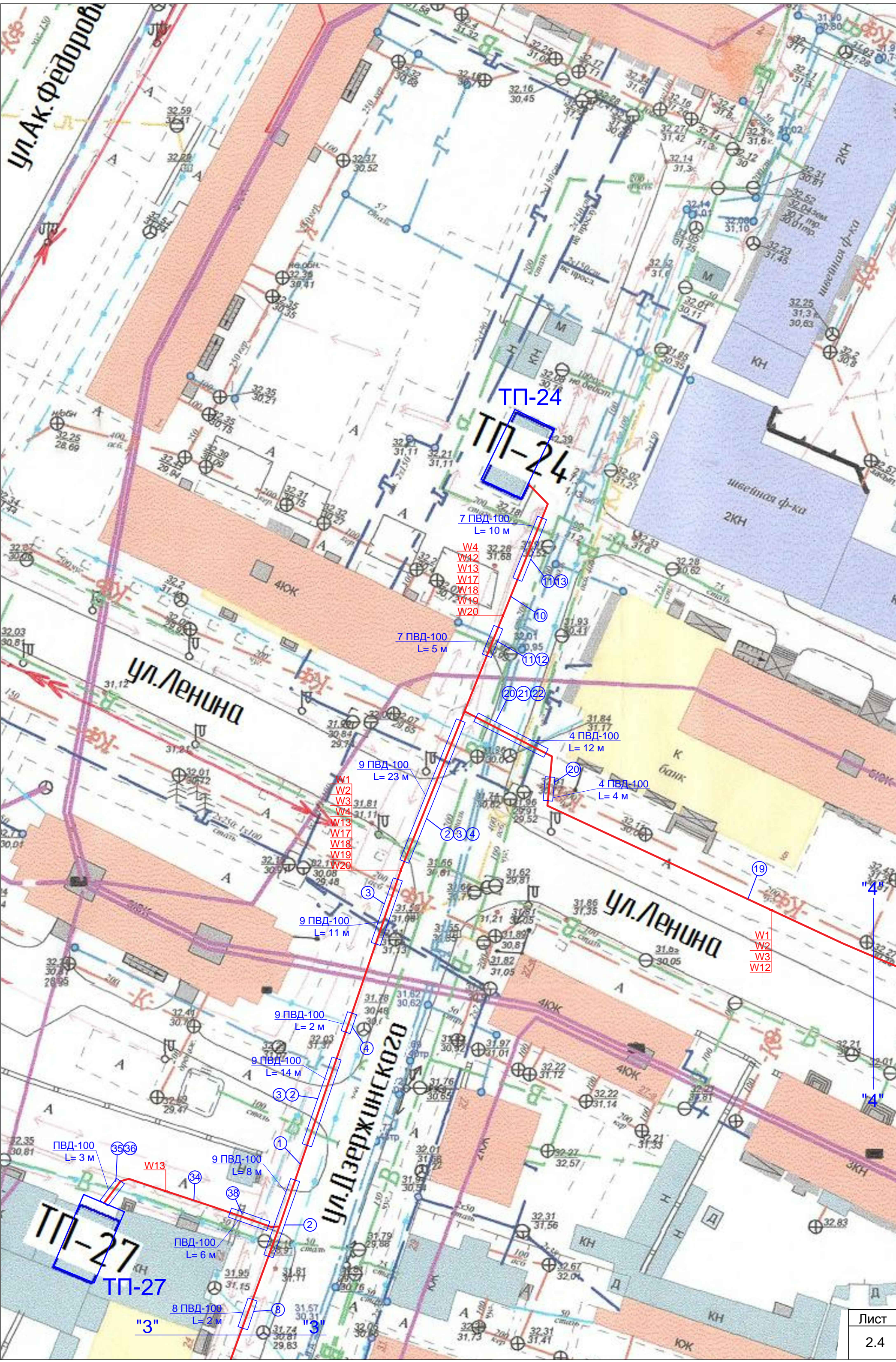


Инв. № подл. Подпись и дата. Взаим. инв. №



- W1
- W2
- W3
- W4
- W17
- W18
- W19
- W20

Инв. № подл. Подпись и дата Взаим. инв. №



Ул. Ак. Федоров

Ул. Ленина

Ул. Ленина

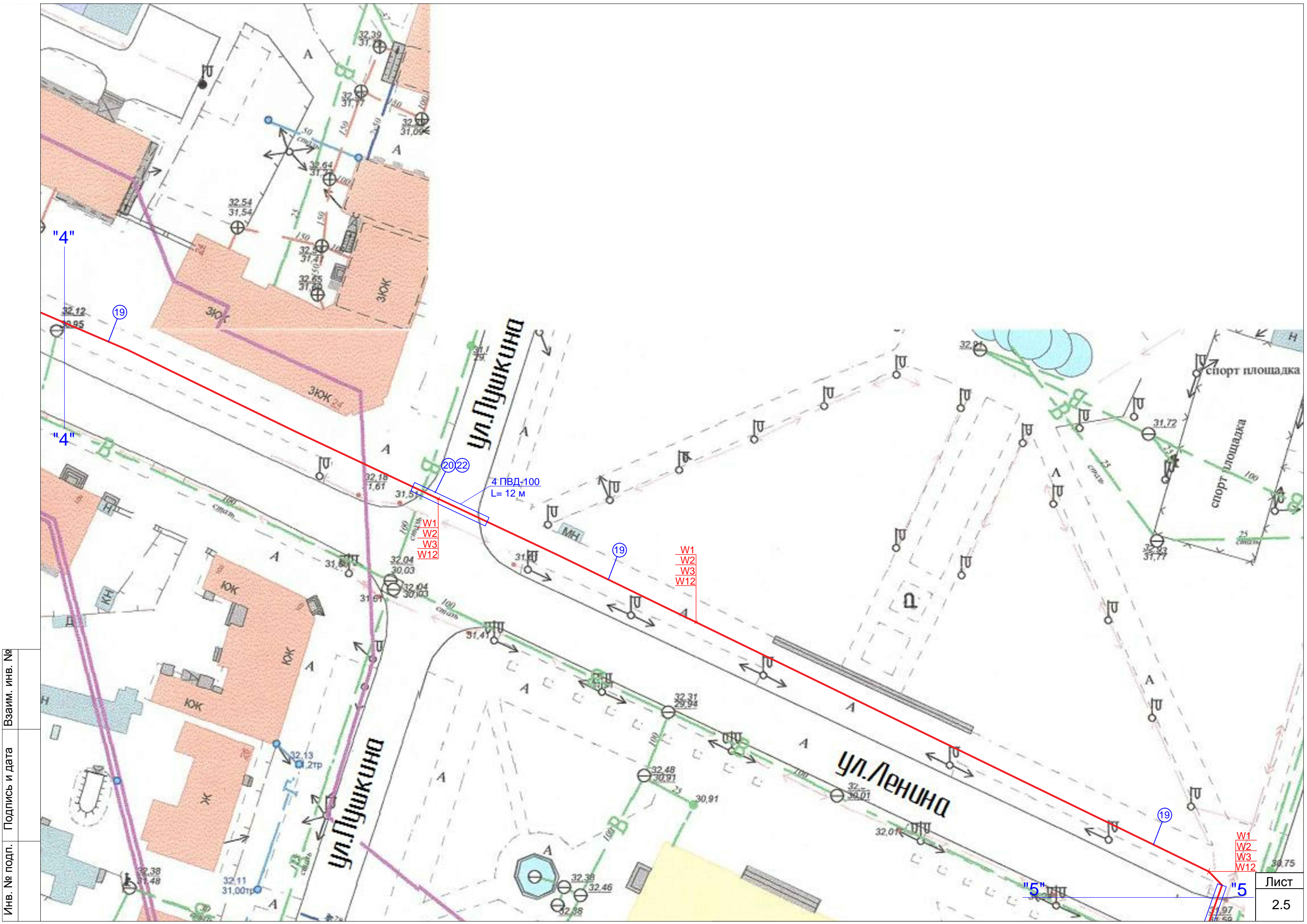
Ул. Дзержинского

ТП-24

ТП-27

Инв. № подл. Подпись и дата

Взаим. инв. №



"4"

"4"

19

2022

4 ПВД-100
L=12 м

W1
W2
W3
W12

W1
W2
W3
W12

19

19

"5"

"5"

W1
W2
W3
W12

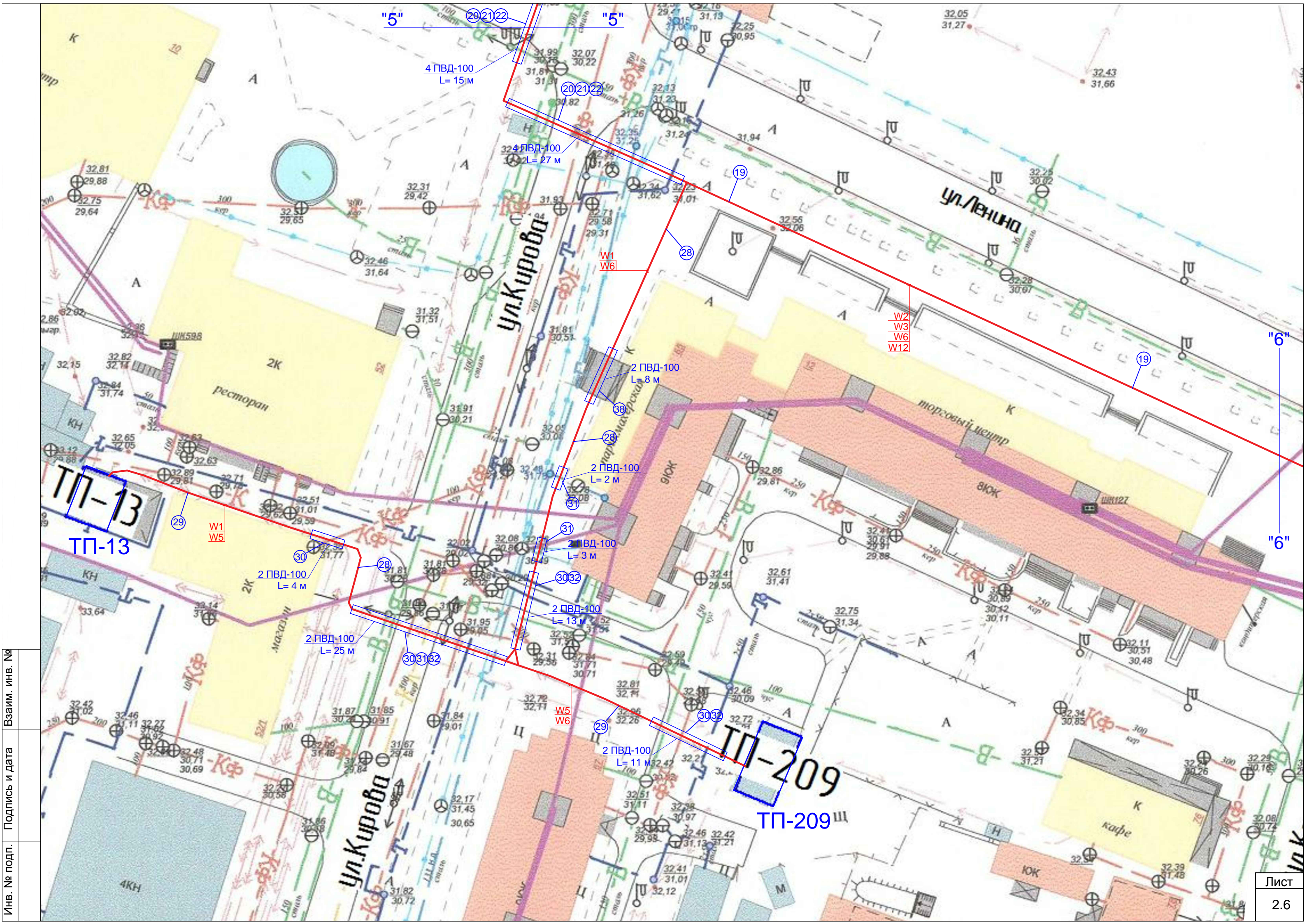
Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

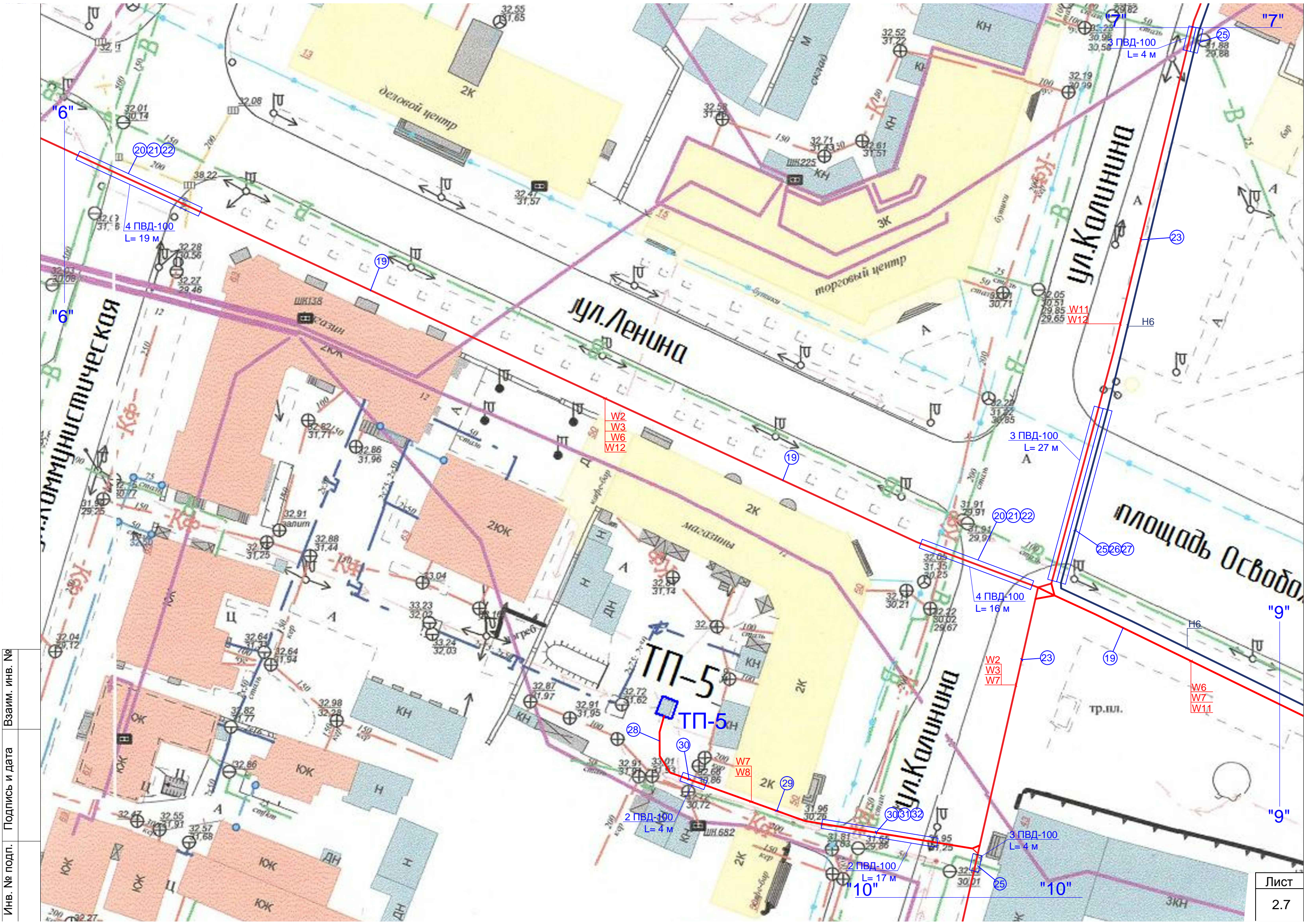
2.5



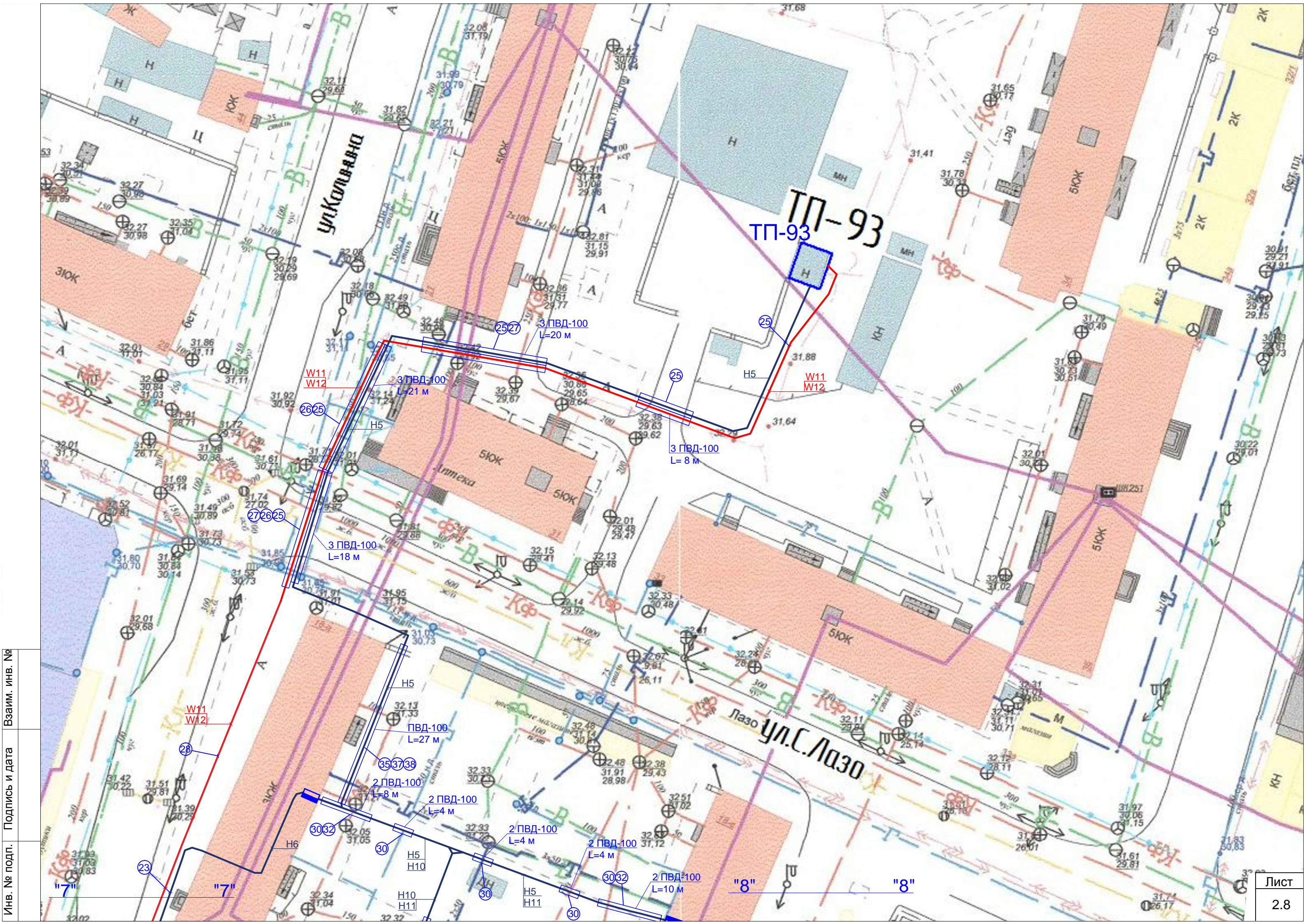
Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Инв. № подл.
 Подпись и дата
 Взаим. инв. №



Инв. № подл. Подпись и дата. Взаим. инв. №

ТП-93

Ул.Коллыванов

Ул.С.Ладо

3 ПВД-100 L=20 м

3 ПВД-100 L=21 м

3 ПВД-100 L=18 м

ПВД-100 L=27 м

2 ПВД-100 L=8 м

2 ПВД-100 L=4 м

2 ПВД-100 L=4 м

2 ПВД-100 L=4 м

2 ПВД-100 L=10 м

W11 W12

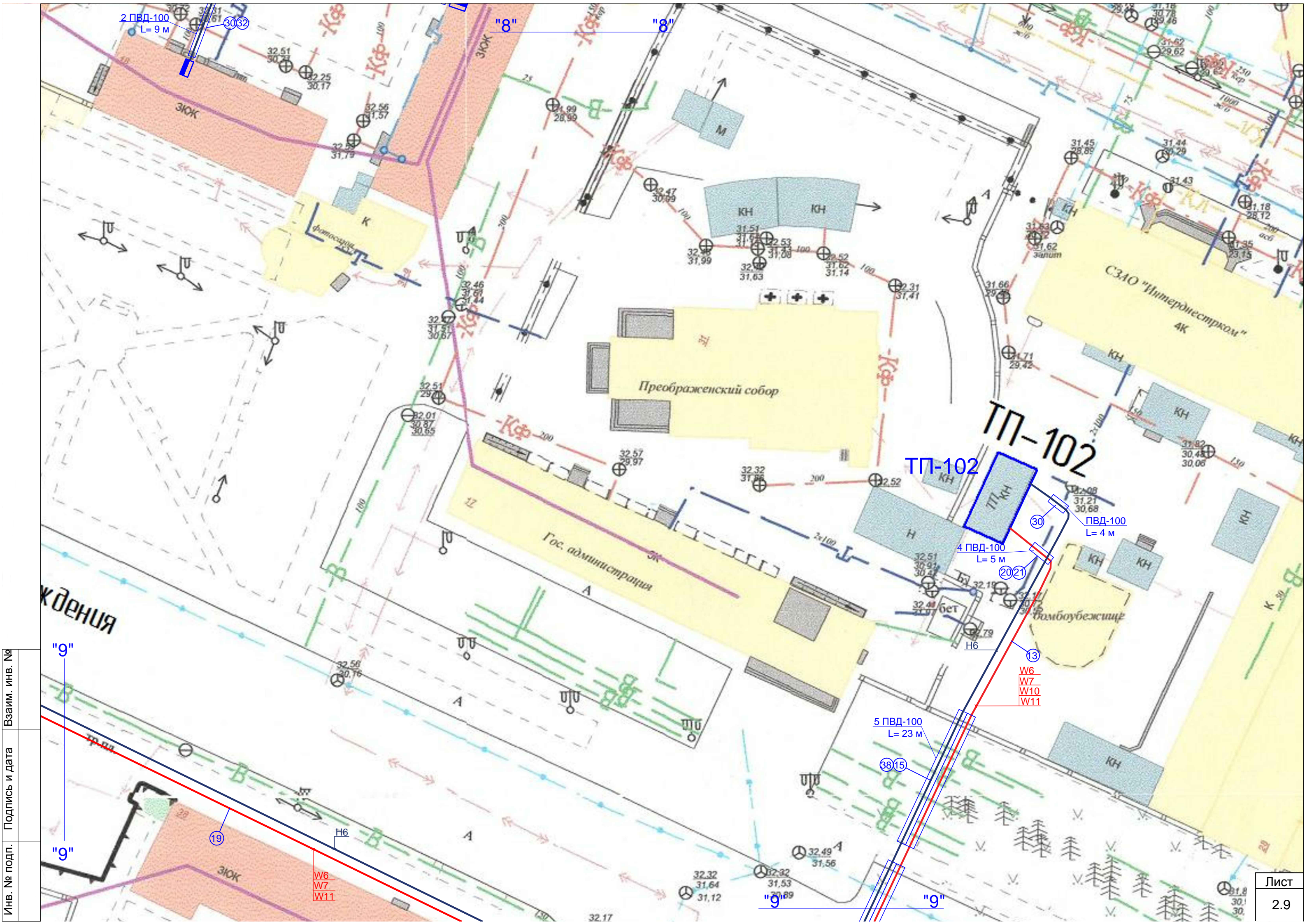
W11 W12

"7"

"7"

"8"

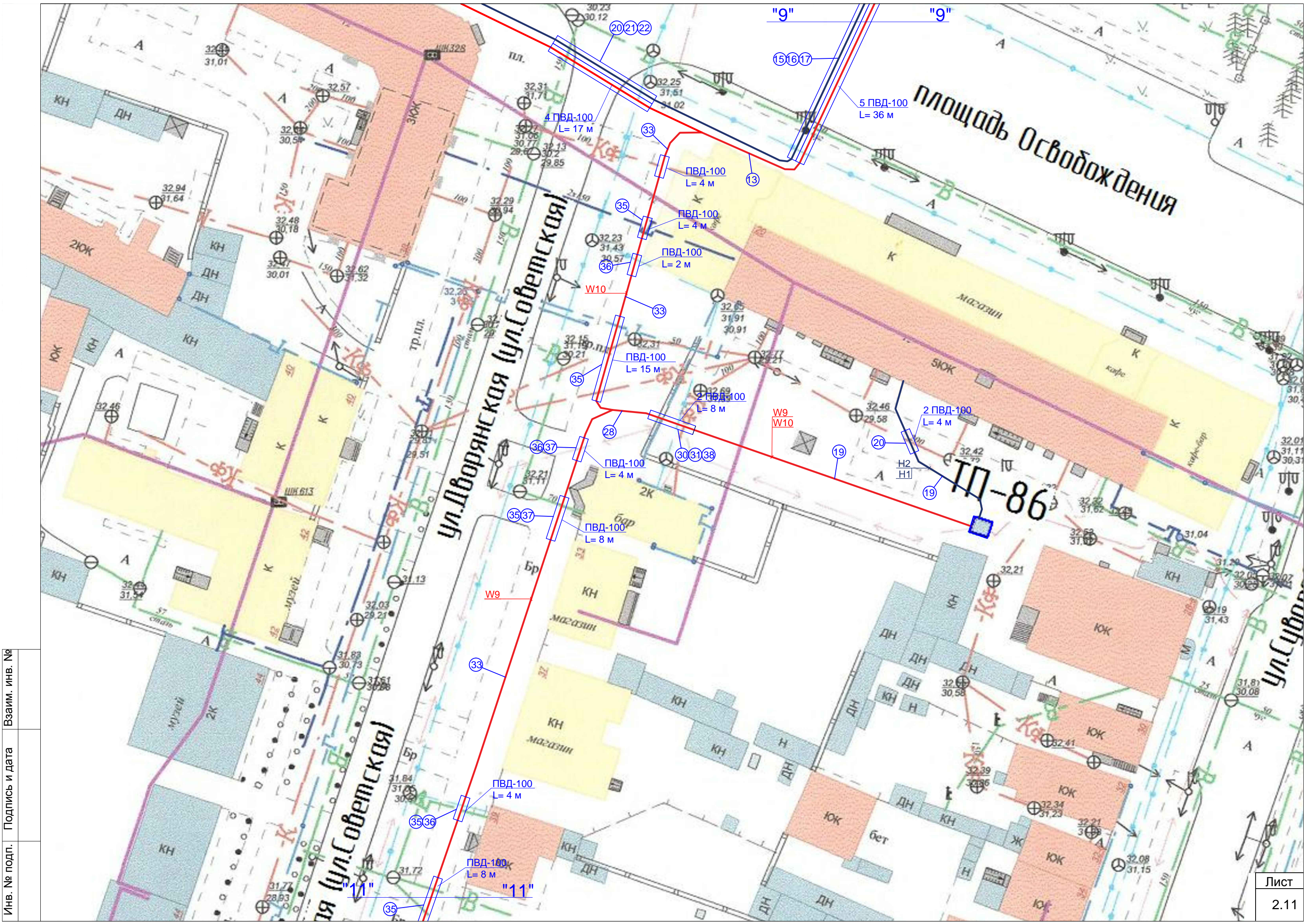
"8"



Взаим. инв. №

Подпись и дата

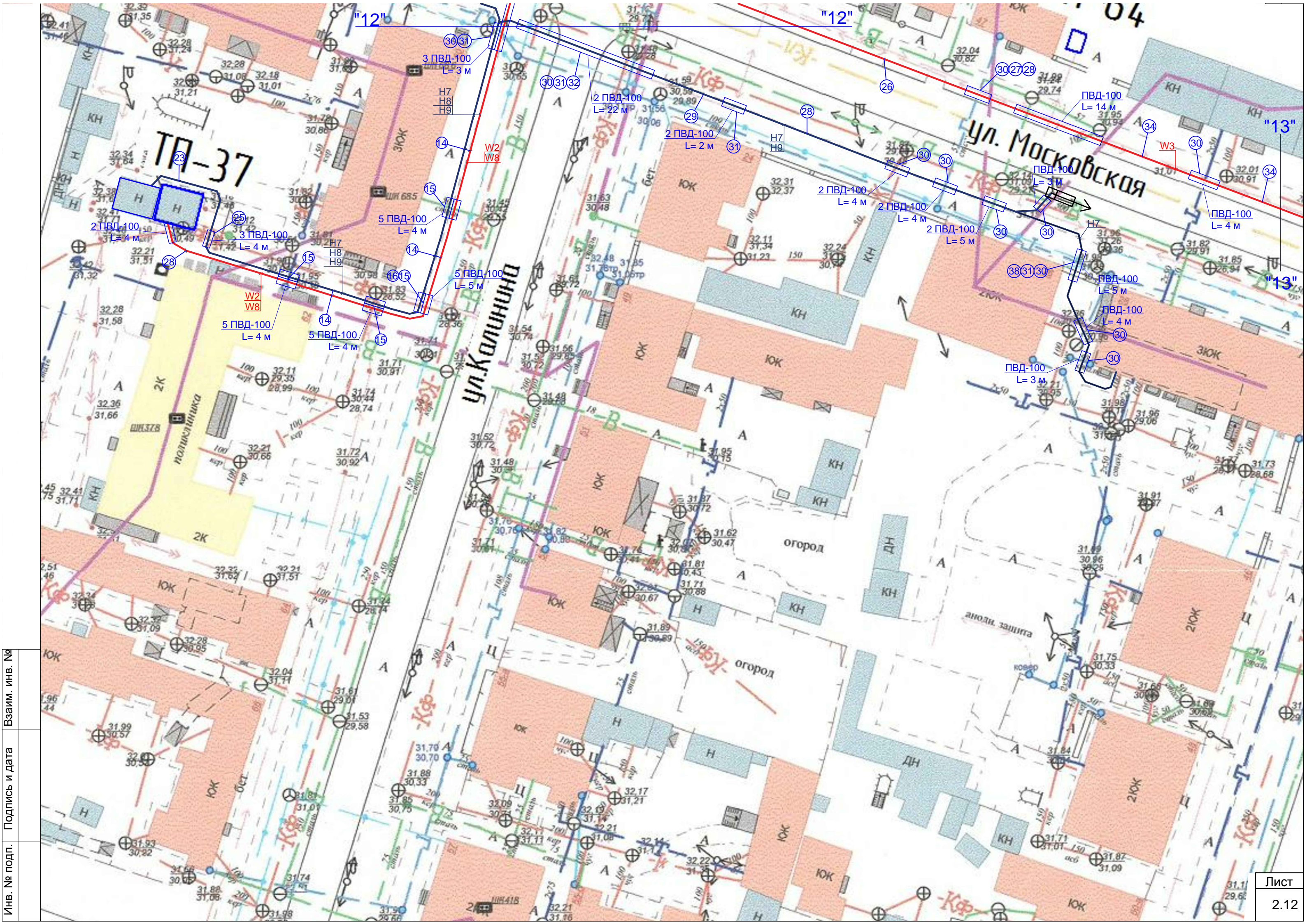
Инв. № подл.



Взаим. инв. №

Подпись и дата

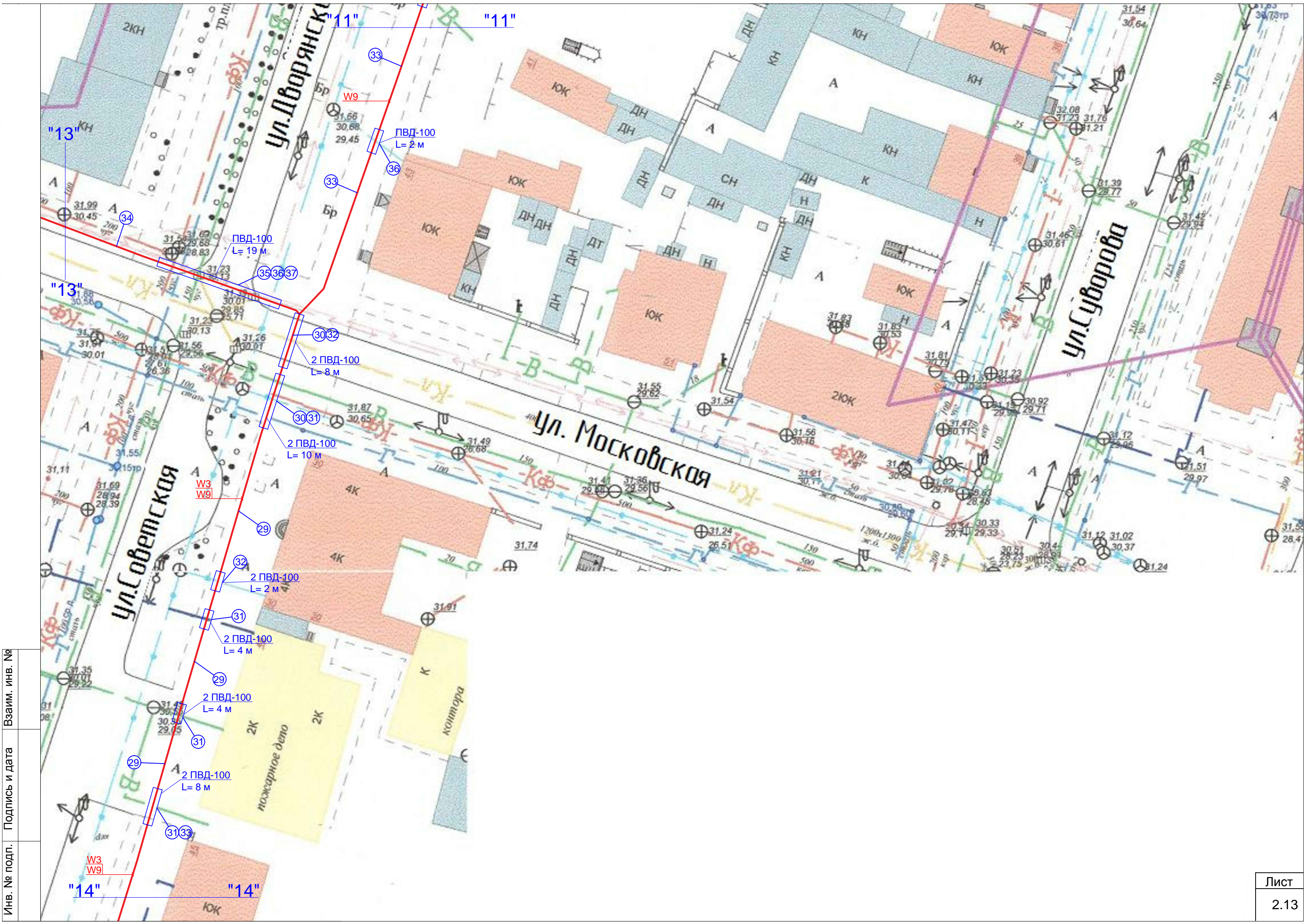
Инв. № подл.



Взаим. инв. №

Подпись и дата

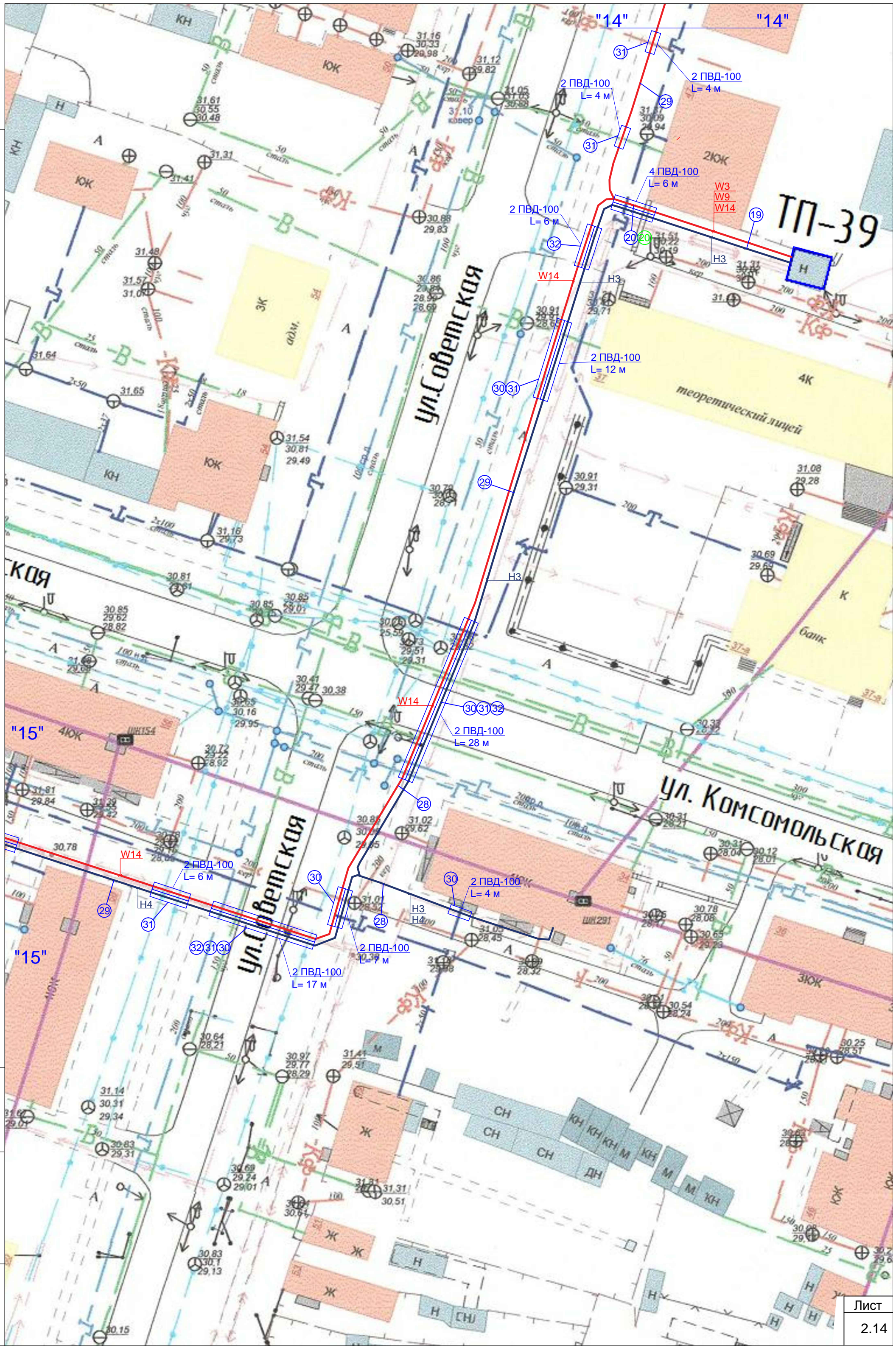
Инв. № подл.



Взаим. инв. №

Подпись и дата

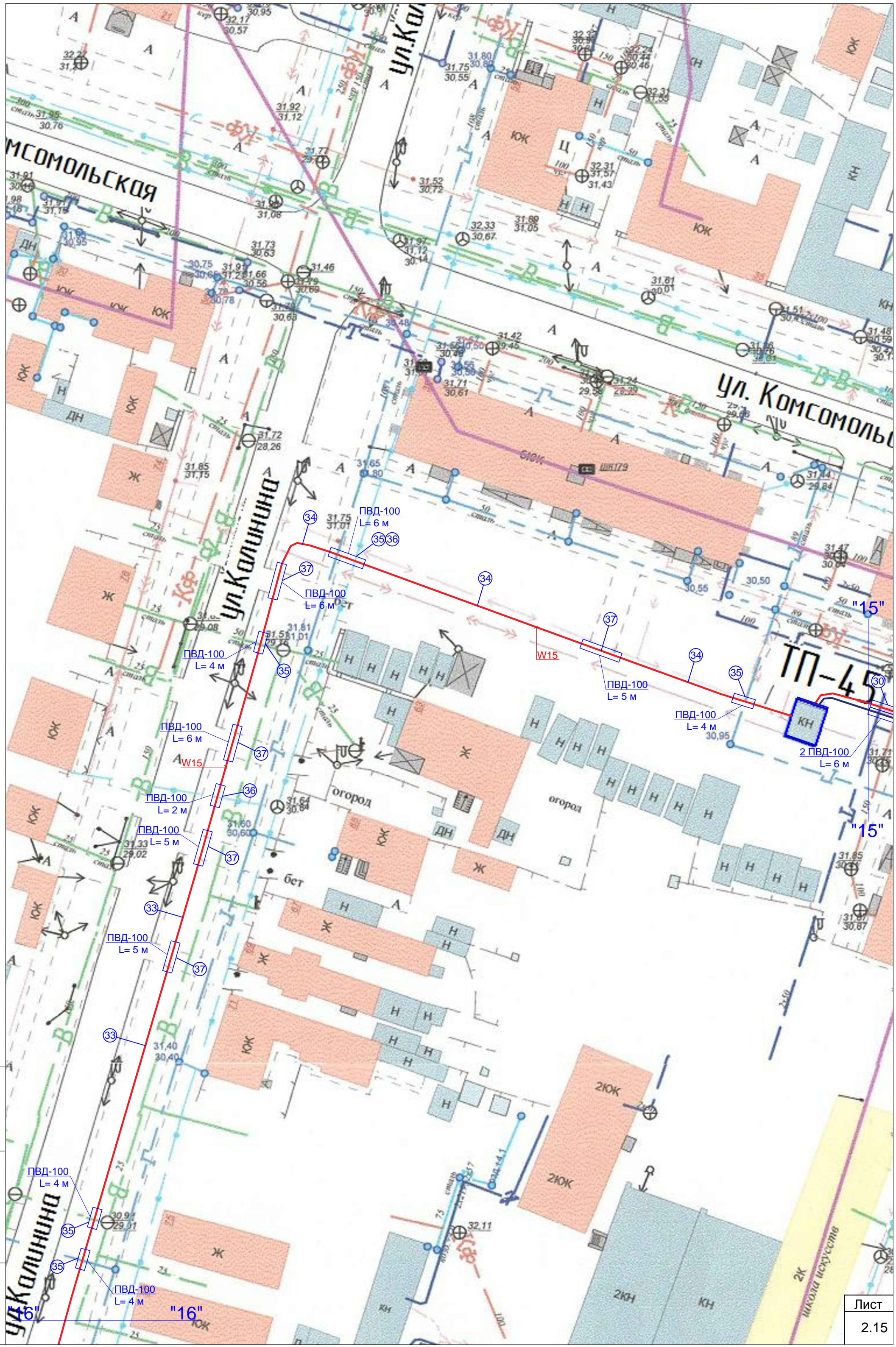
Инв. № подл.



Инв. № подл. Подпись и дата

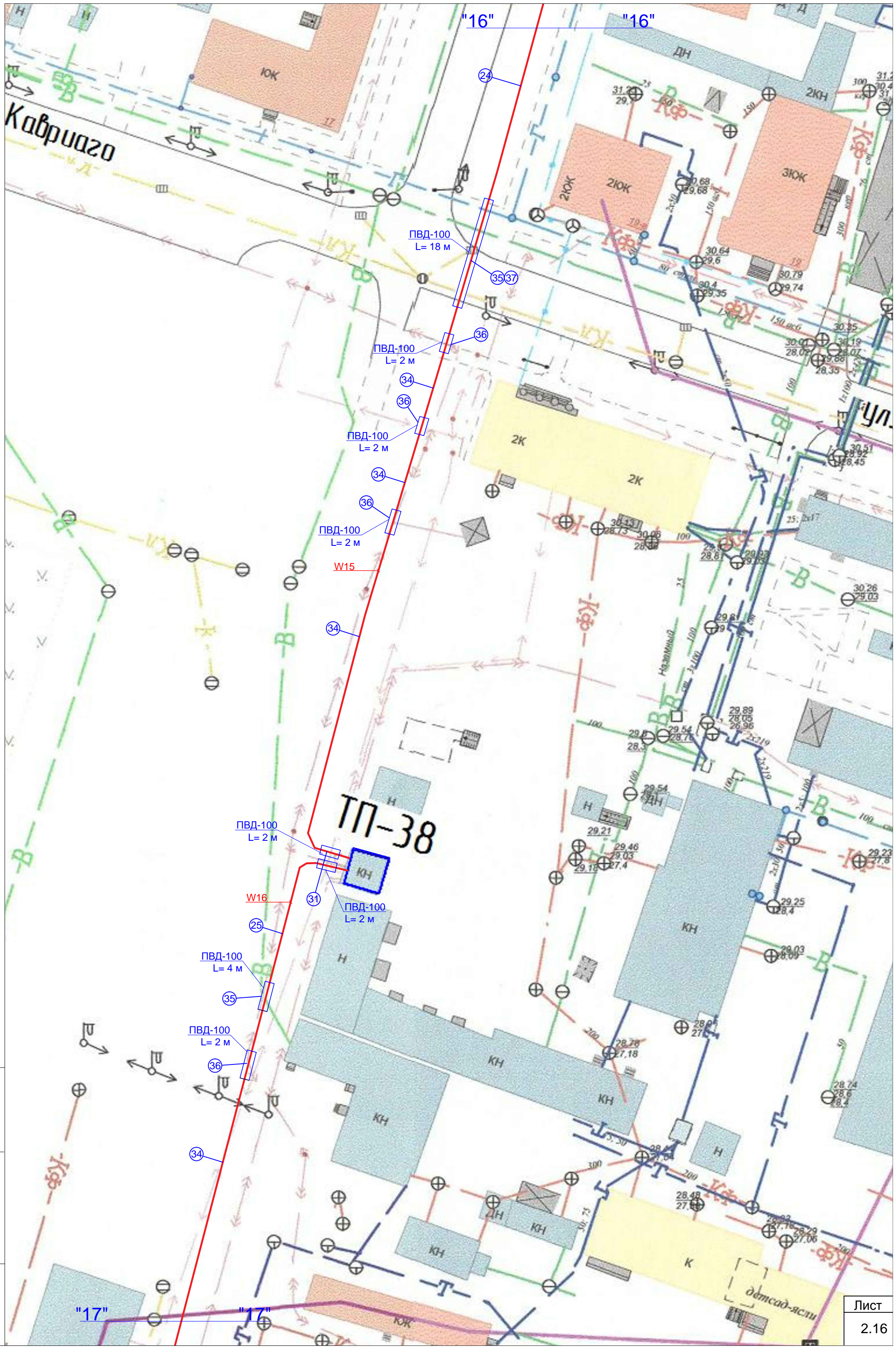
Взаим. инв. №

Инв. № подл. Подпись и дата. Взаим. инв. №

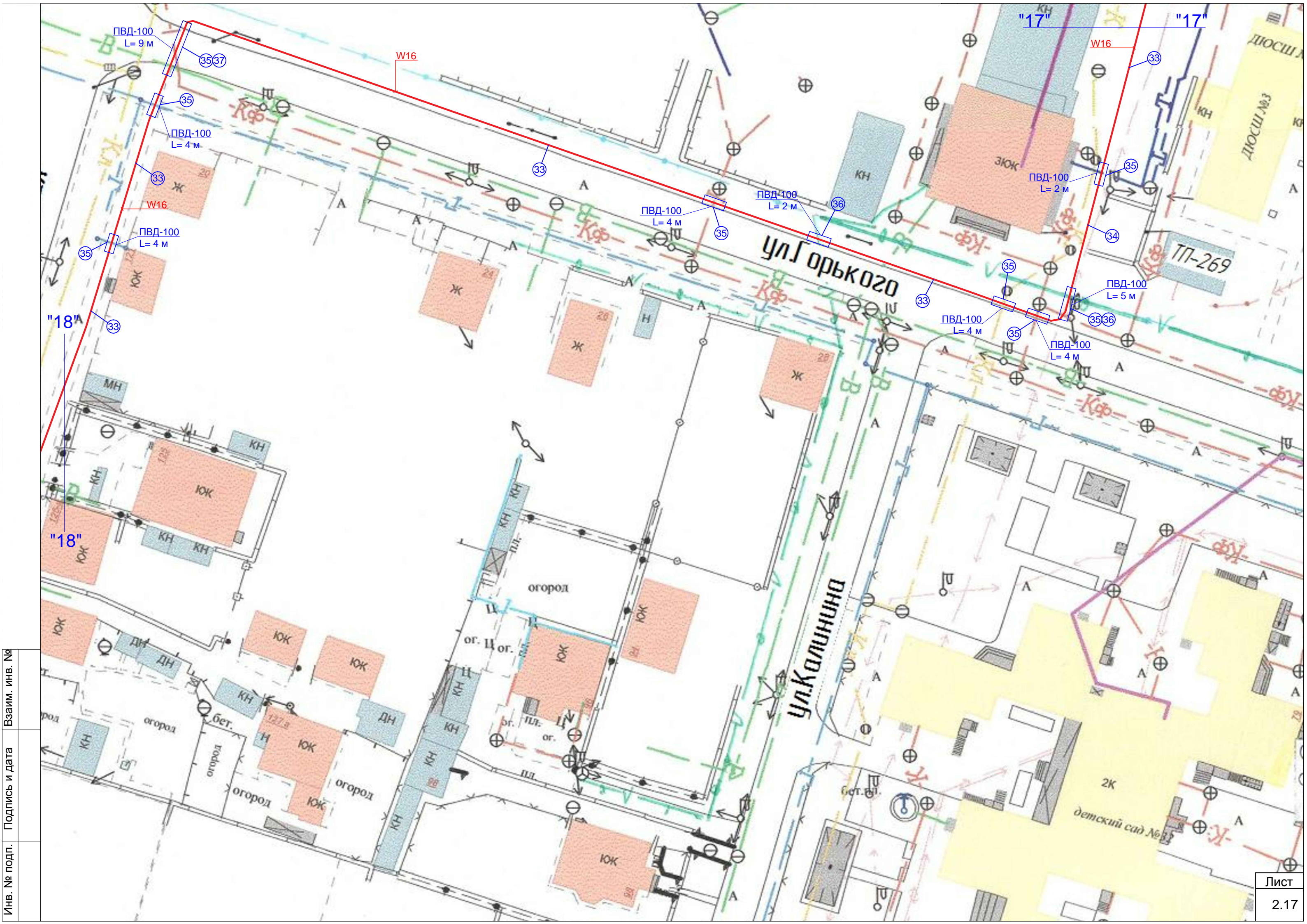


"16"

"16"



Инв. № подл. Подпись и дата Взаим. инв. №

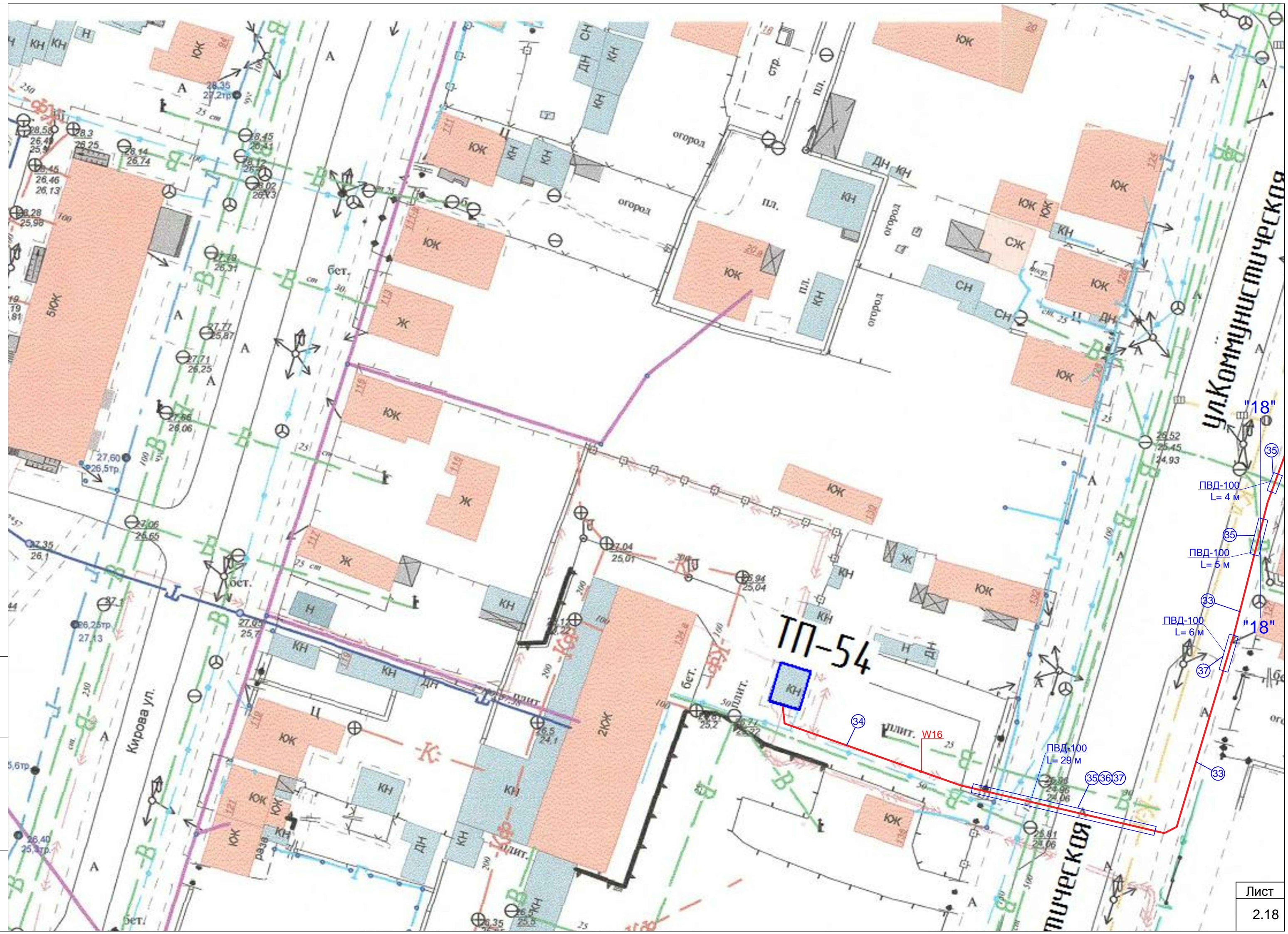


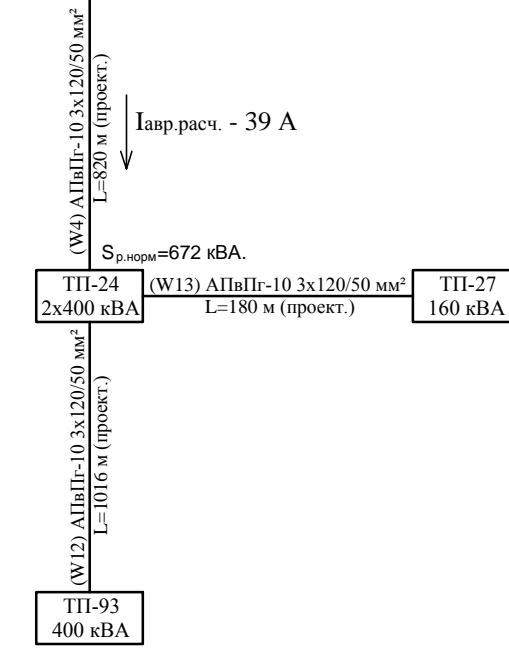
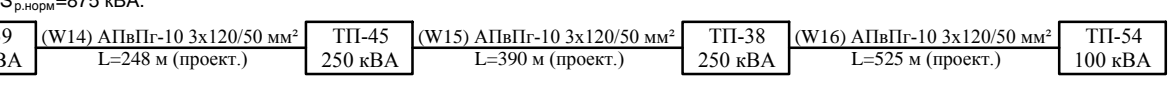
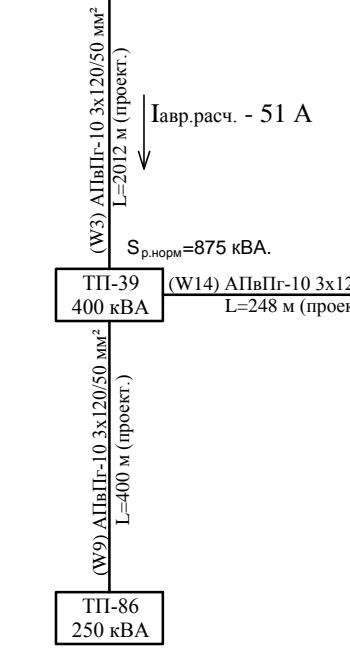
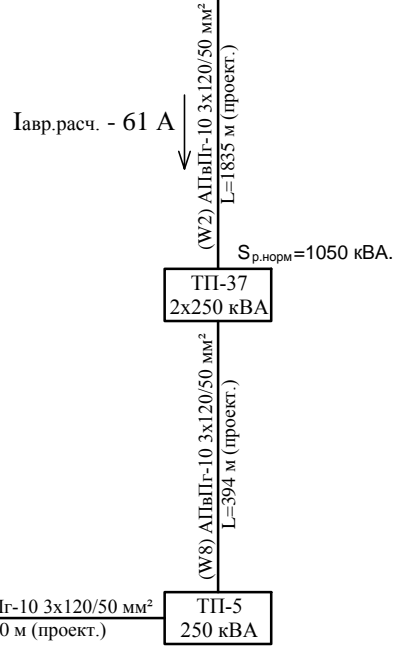
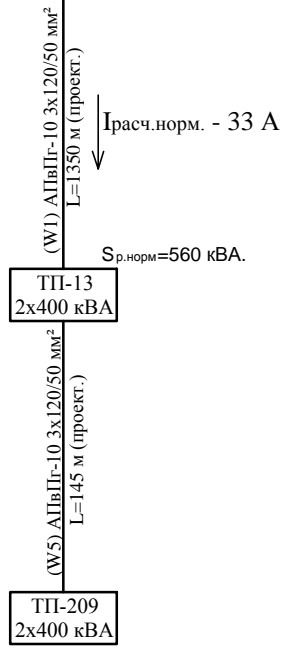
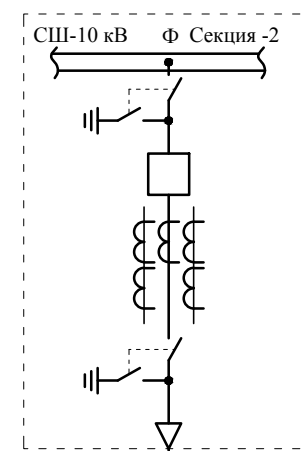
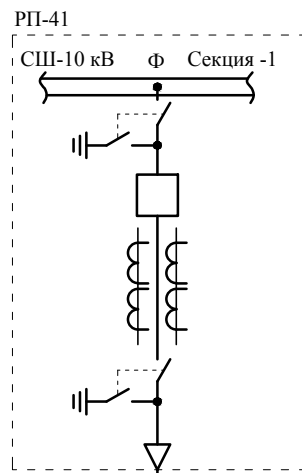
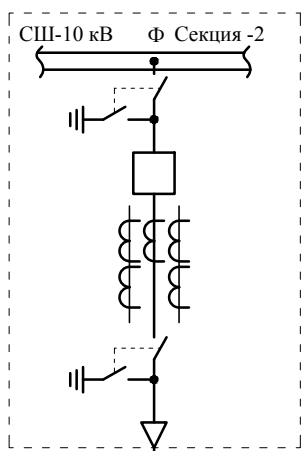
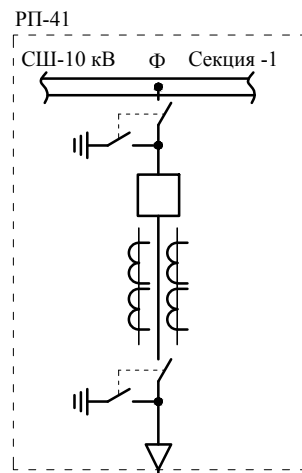
Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

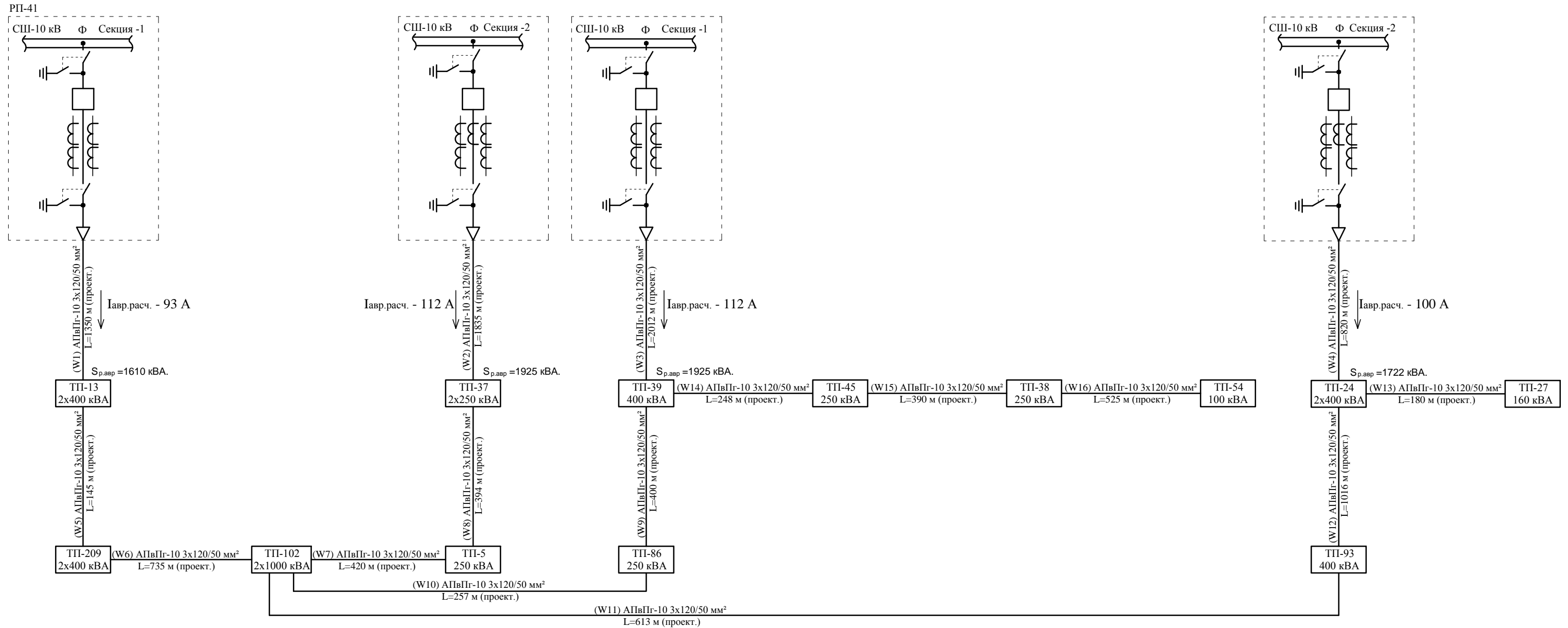
Ив. № подл. Подпись и дата
Взаим. инв. №





Изм. № подл. Подпись и дата Взаим. инв. №

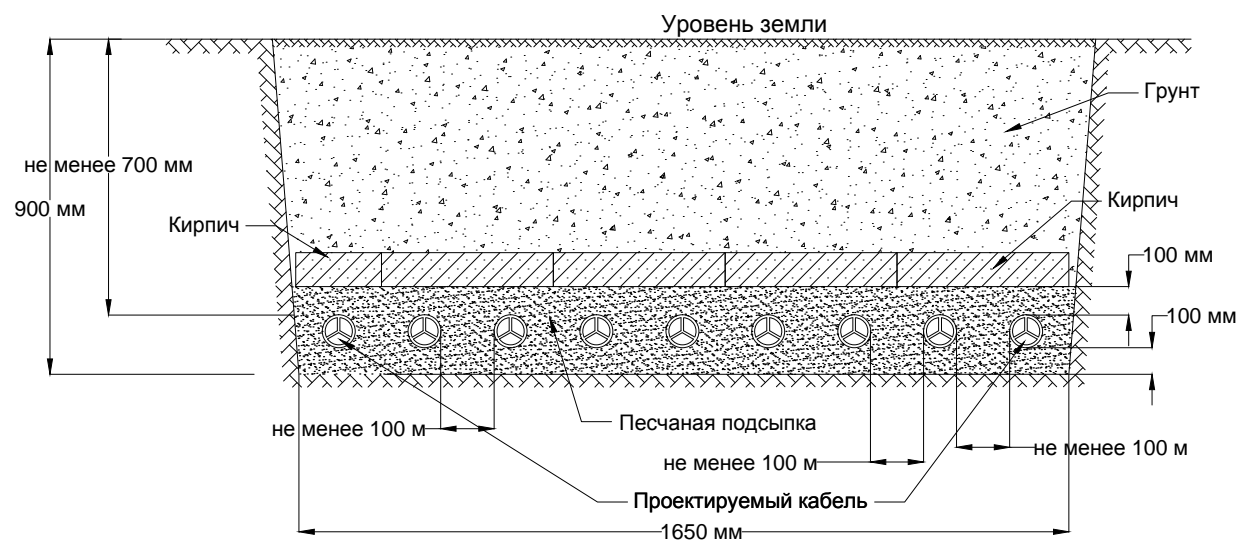
Б01 - 02/2021 - ЭС							
ГУП "ЕРЭС"							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
ГИП		Оргян					
Инженер		Шумский					
Строительство кабельных линий напряжением 10 кВ: РП-41 - ТП-100 - ТП-16 - ТП-261 - ТП-61 - ТП-88 - РП-41; РП-41 - ТП-39 - ТП-86 - ТП-102 - ТП-93 - ТП-24 - РП-41; ТП-39 - ТП-45 - ТП-38 - ТП-54; ТП-24 - ТП-27 в г. Бендеры.					Стадия РП	Лист 3	Листов
Нормальная схема электроснабжения.					Свидетельство об аккредитации №0711-19 от 20.05.2019 г.		



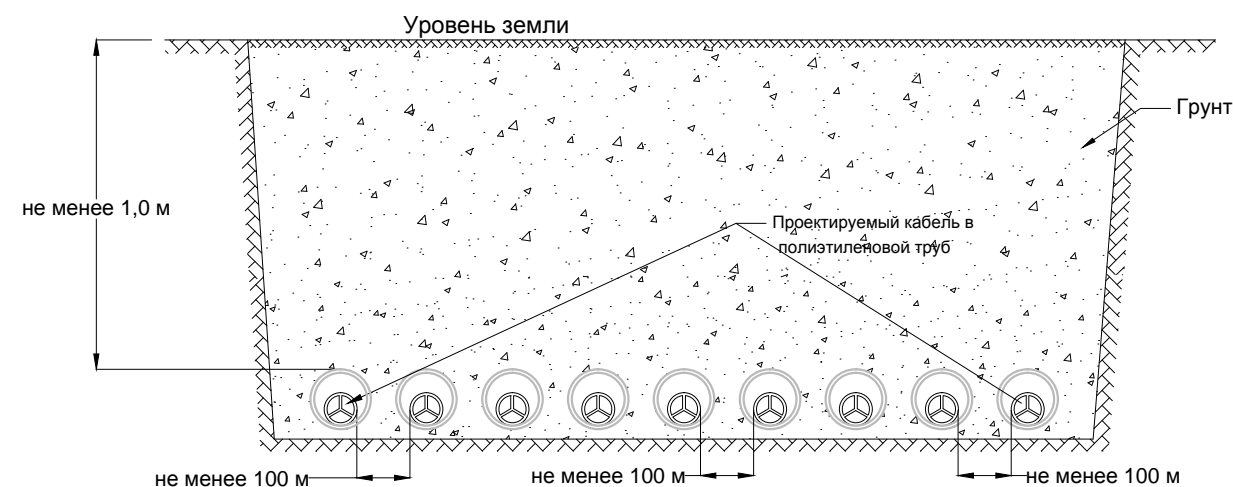
Изм. № подл. Подпись и дата Взаим. инв. №

Б01 - 02/2021 - ЭС					
ГУП "ЕРЭС"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Оргян				
Инженер	Шумский				
Строительство кабельных линий напряжением 10 кВ: РП-41 - ТП-100 - ТП-16 - ТП-261 - ТП-61 - ТП-88 - РП-41; РП-41 - ТП-39 - ТП-86 - ТП-102 - ТП-93 - ТП-24 - РП-41; ТП-39 - ТП-45 - ТП-38 - ТП-54; ТП-24 - ТП-27 в г. Бендеры.					Стадия РП
Аварийная схема электроснабжения.					Лист 4
					Листов
					Свидетельство об аккредитации №0711-19 от 20.05.2019 г.

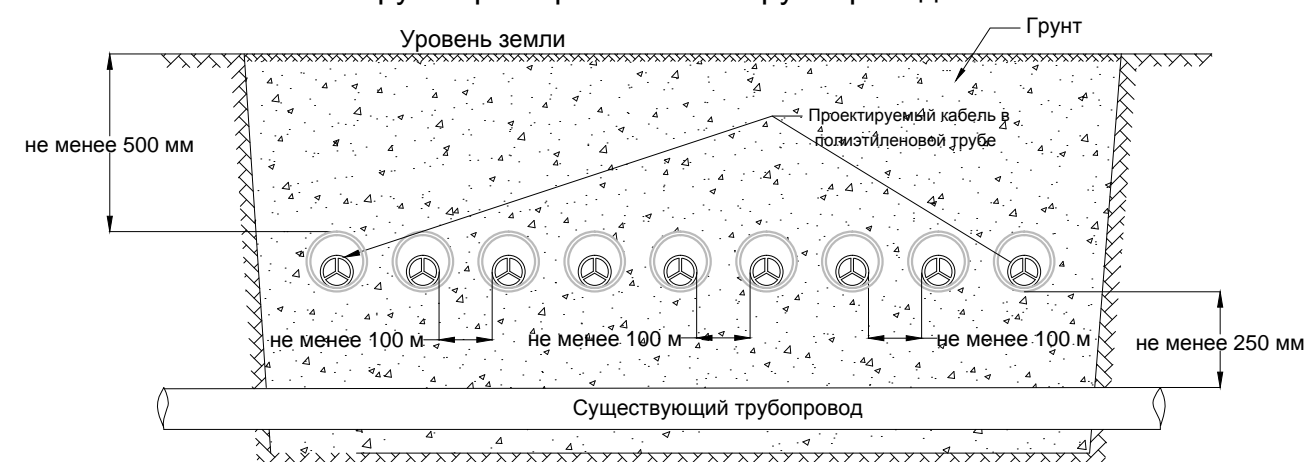
1. Эскиз прокладки кабелей в траншее



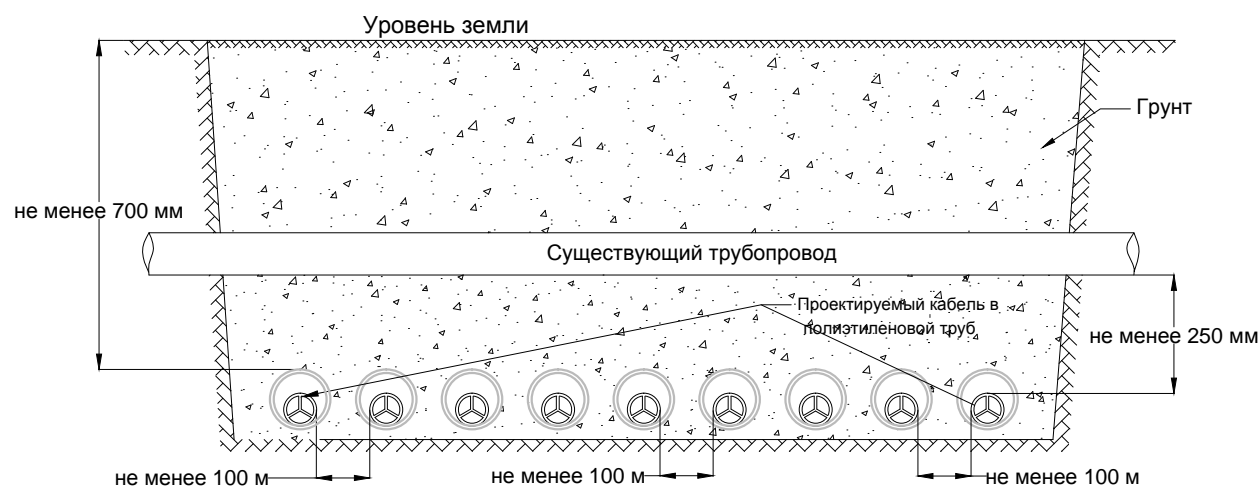
2. Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с проезжими частями.



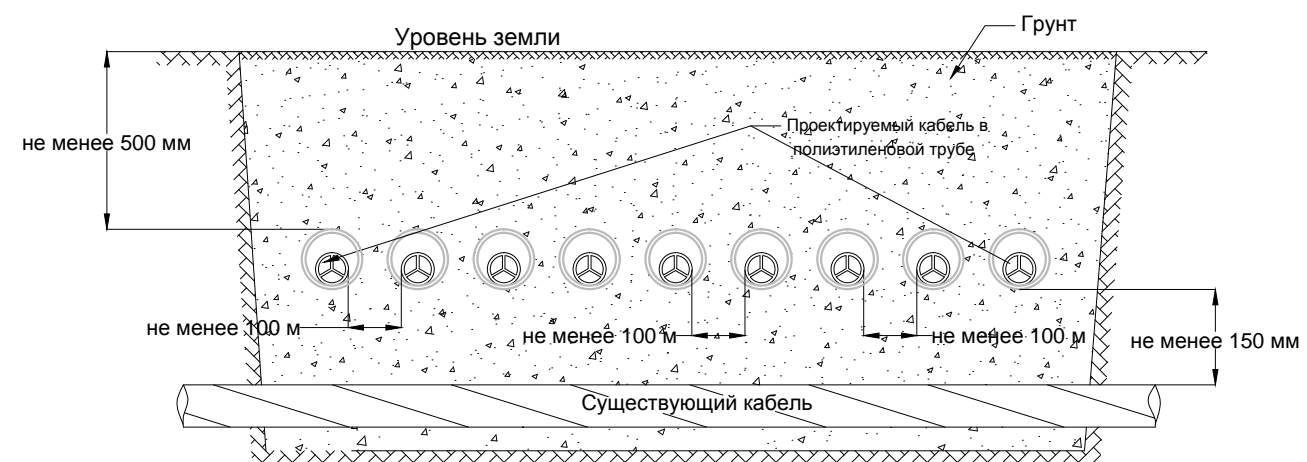
3. Вариант 2. Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с трубопроводом.



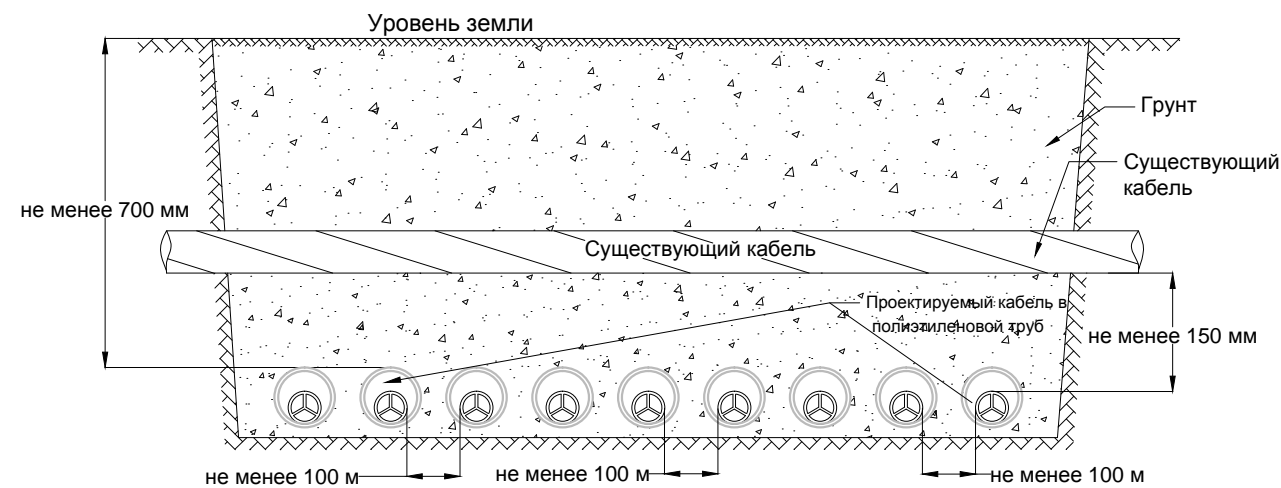
3. Вариант 1. Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с трубопроводом.



4. Вариант 2. Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с существующим кабелем.



4. Вариант 1. Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с существующим кабелем.



Б01 - 02/2021 - ЭС

ГУП "ЕРЭС"

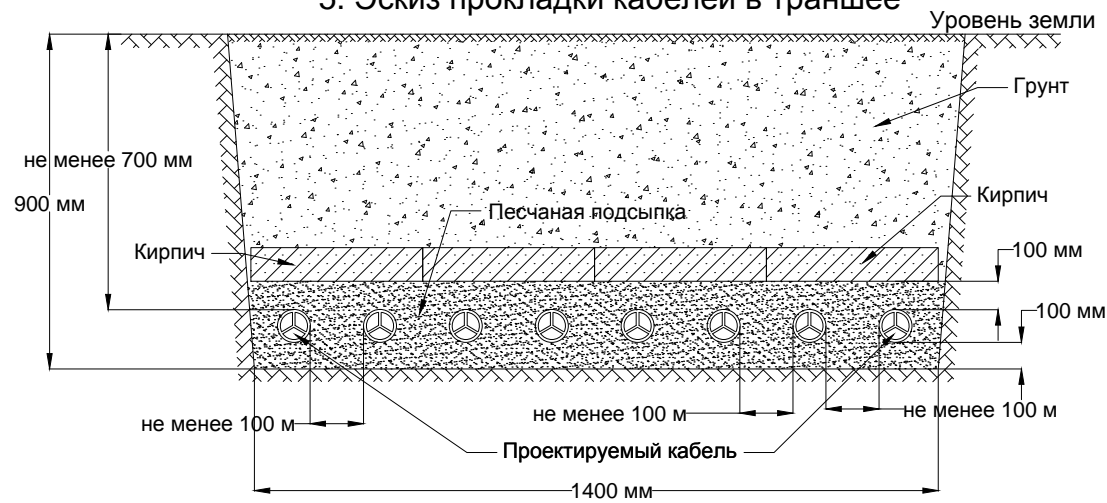
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Инженер	Оргян	Шумский			РП	5.1	
Строительство кабельных линий напряжением 10 кВ: РП-41 - ТП-100 - ТП-16 - ТП-261 - ТП-61 - ТП-88 - РП-41; РП-41 - ТП-39 - ТП-86 - ТП-102 - ТП-93 - ТП-24 - РП-41; ТП-39 - ТП-45 - ТП-38 - ТП-54; ТП-24 - ТП-27 в г. Бендеры.						Свидетельство об аккредитации №0711-19 от 20.05.2019 г.		
Эскиз прокладки кабеля при пересечении с инженерными коммуникациями.								

Взаим. инв. №

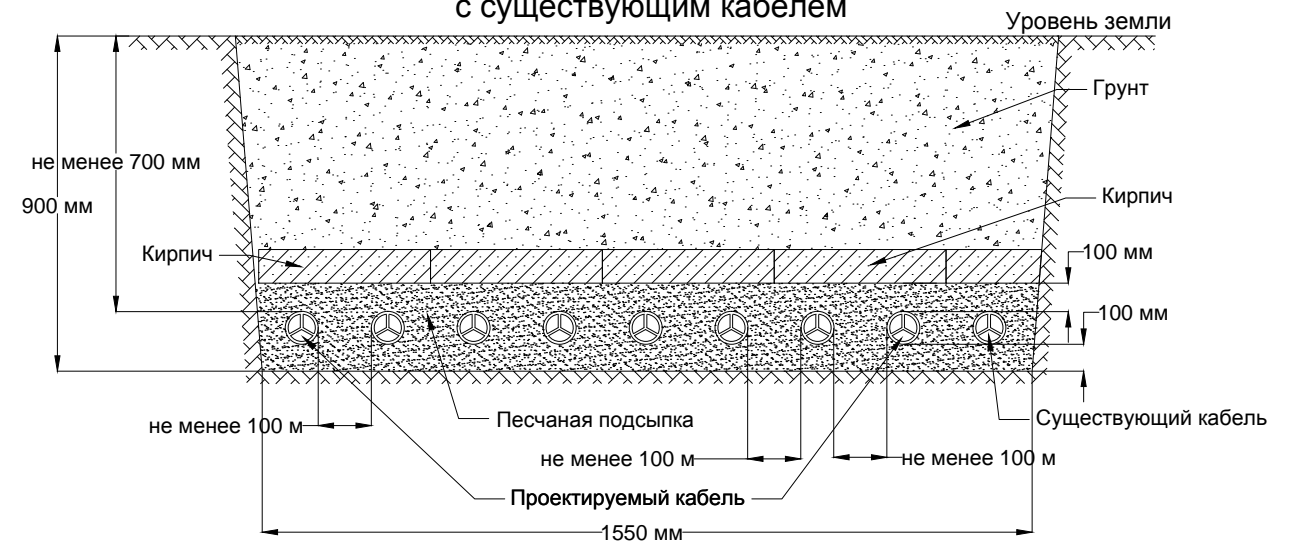
Подпись и дата

Инв. № подл.

5. Эскиз прокладки кабелей в траншее



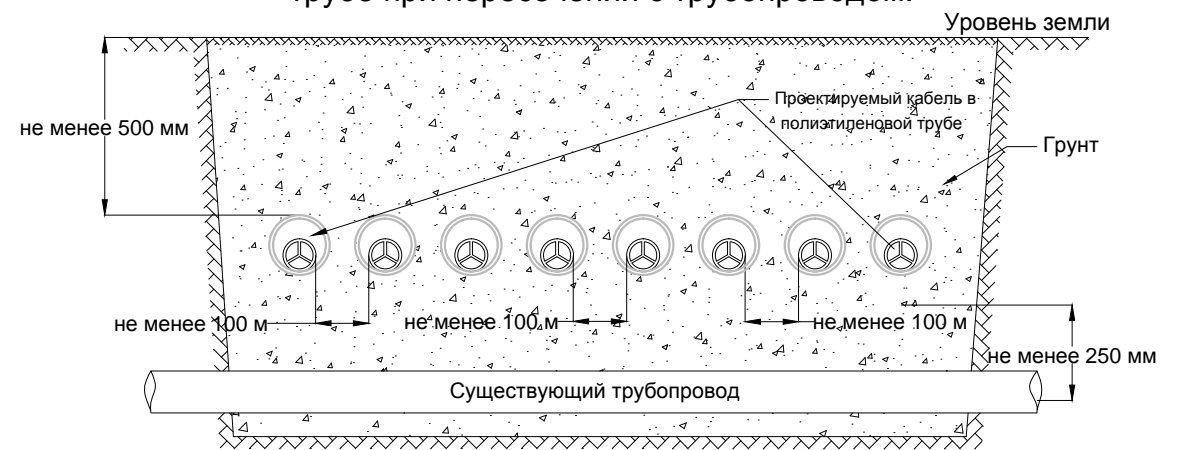
6. Эскиз прокладки кабелей в траншее рядом с существующим кабелем



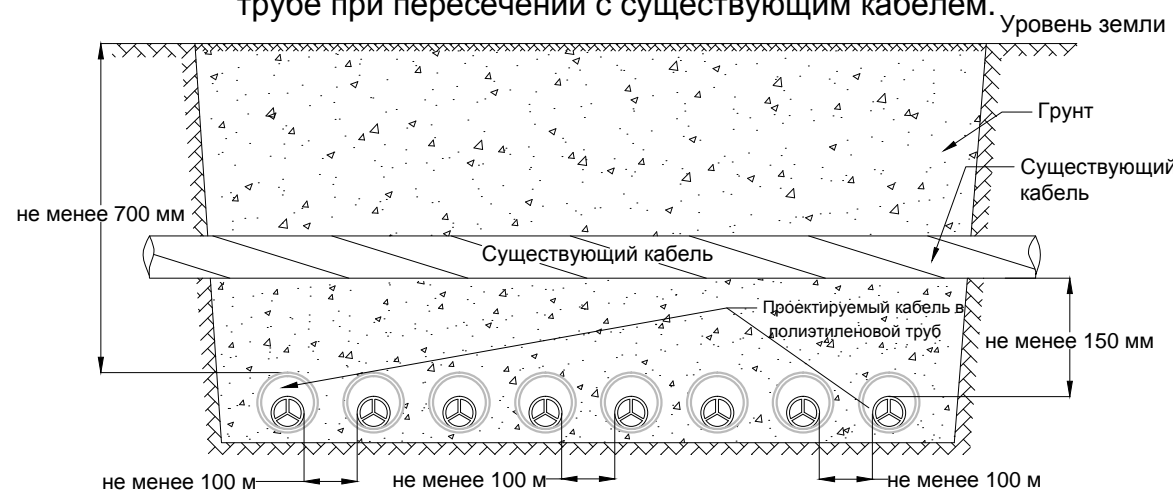
7. Вариант 1. Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с трубопроводом.



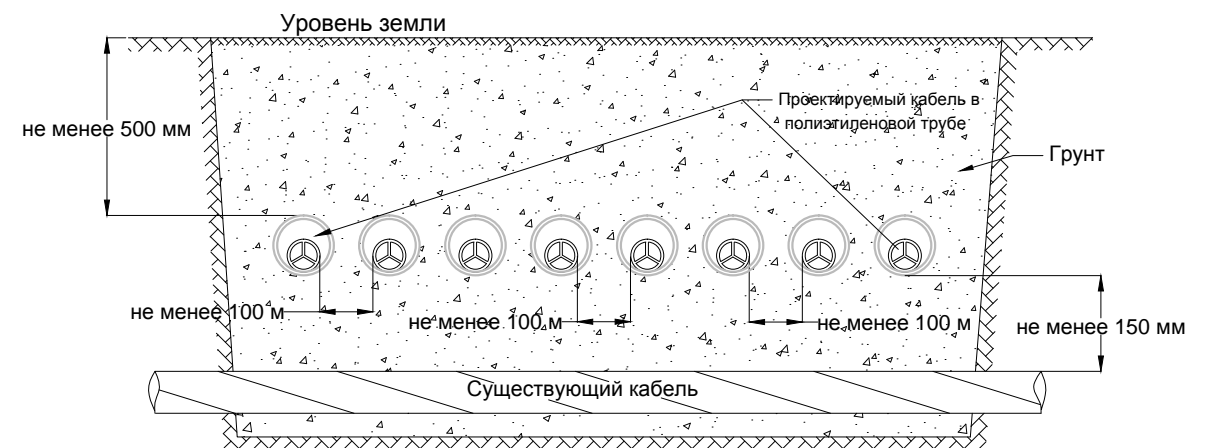
7. Вариант 2. Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с трубопроводом.



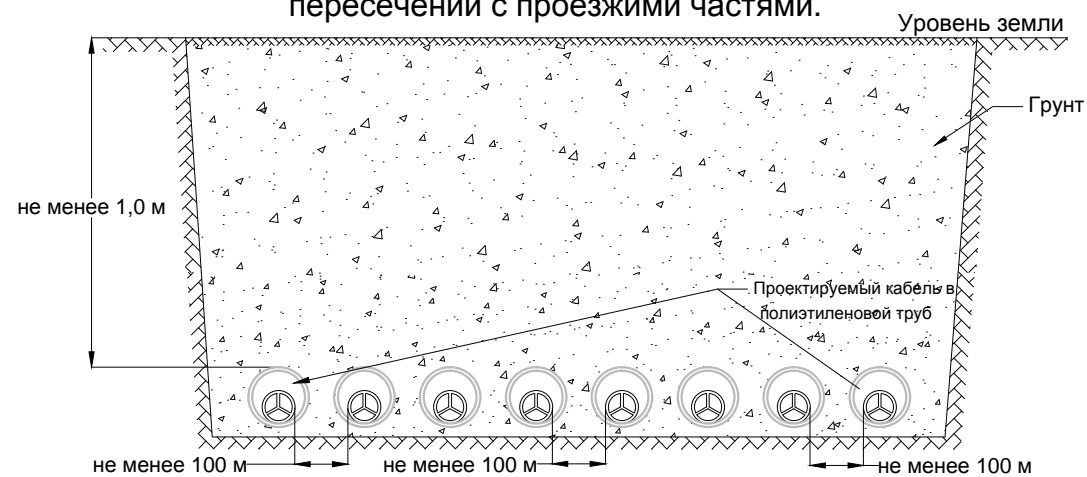
8. Вариант 1. Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с существующим кабелем.



8. Вариант 2. Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с существующим кабелем.



9. Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с проезжими частями.



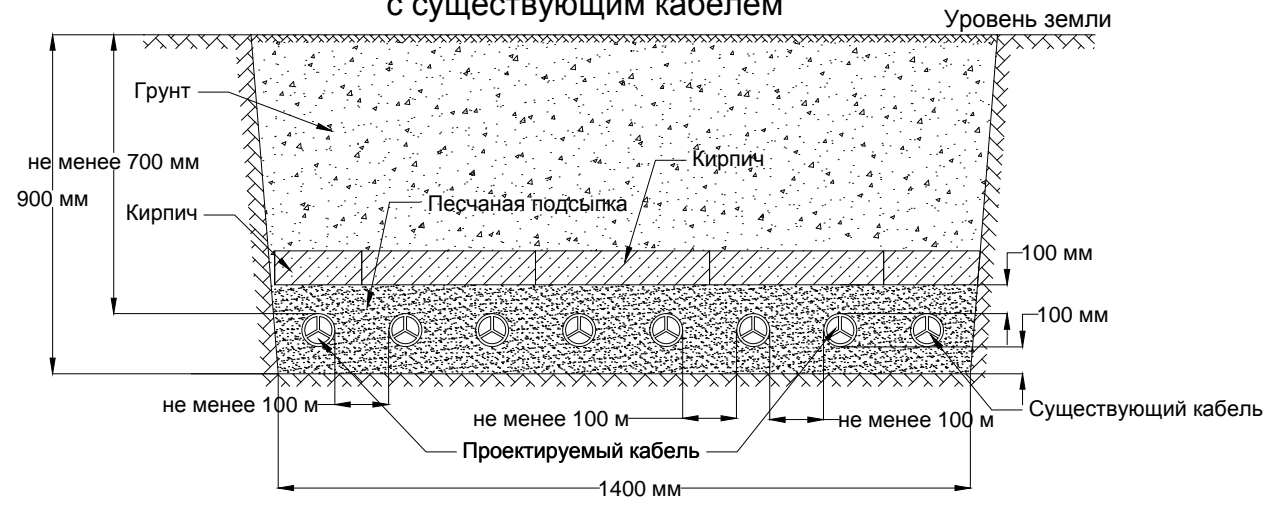
Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

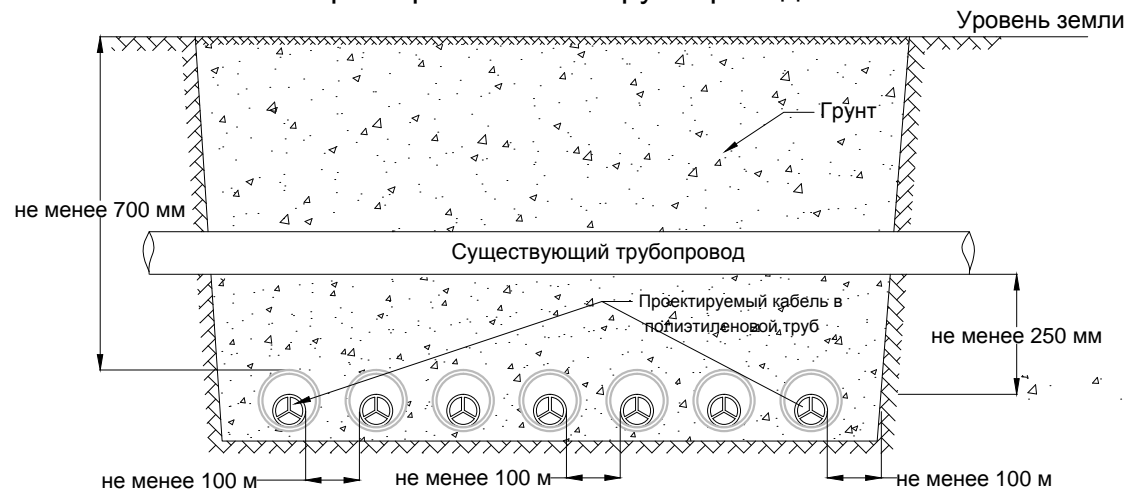
10. Эскиз прокладки кабелей в траншее рядом с существующим кабелем



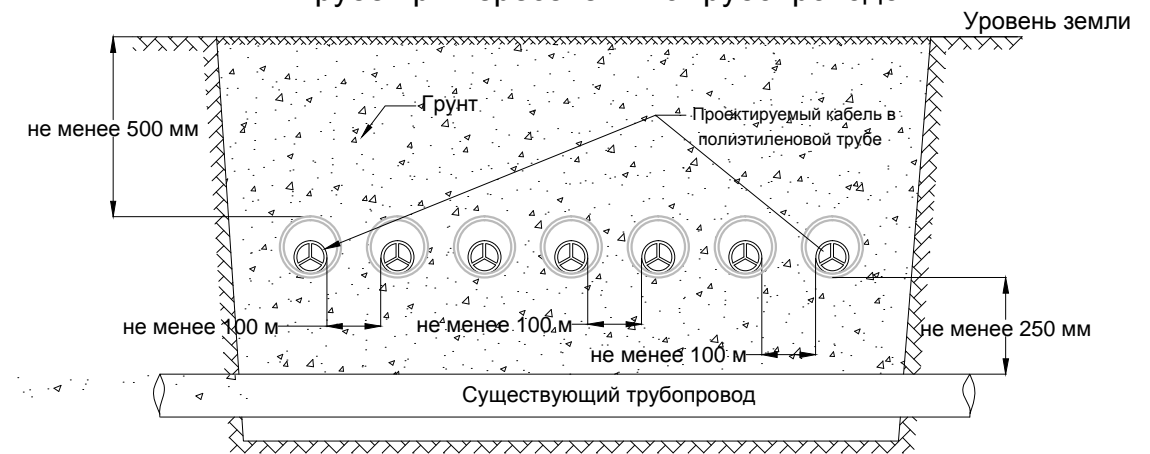
11. Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с проезжими частями.



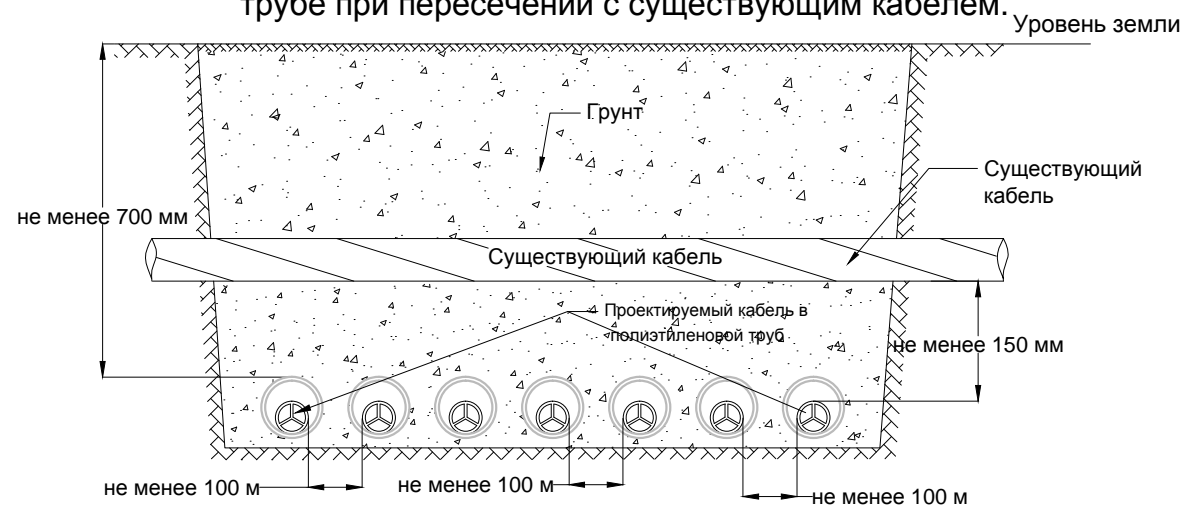
12. Вариант 1. Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с трубопроводом.



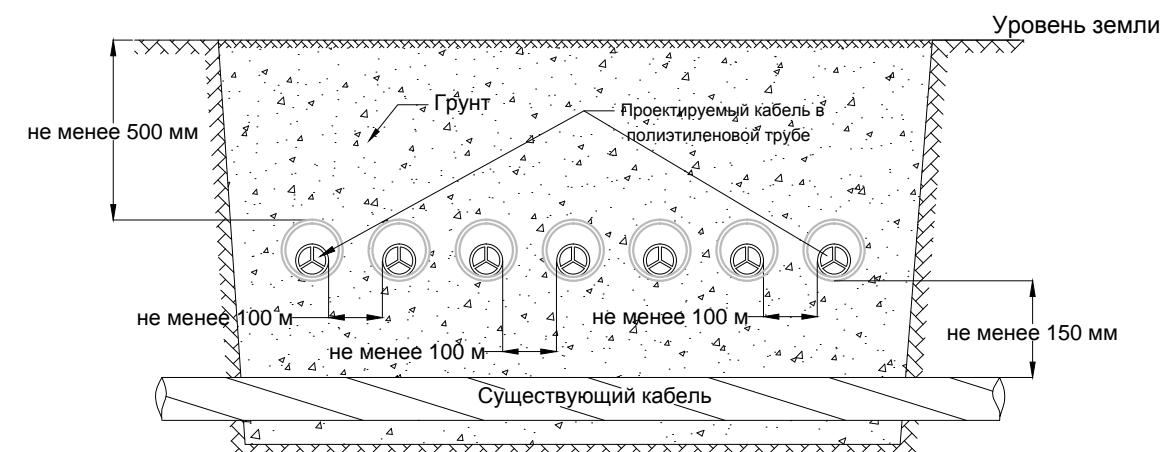
12. Вариант 2. Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с трубопроводом.



13. Вариант 1. Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с существующим кабелем.



13. Вариант 2. Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с существующим кабелем.



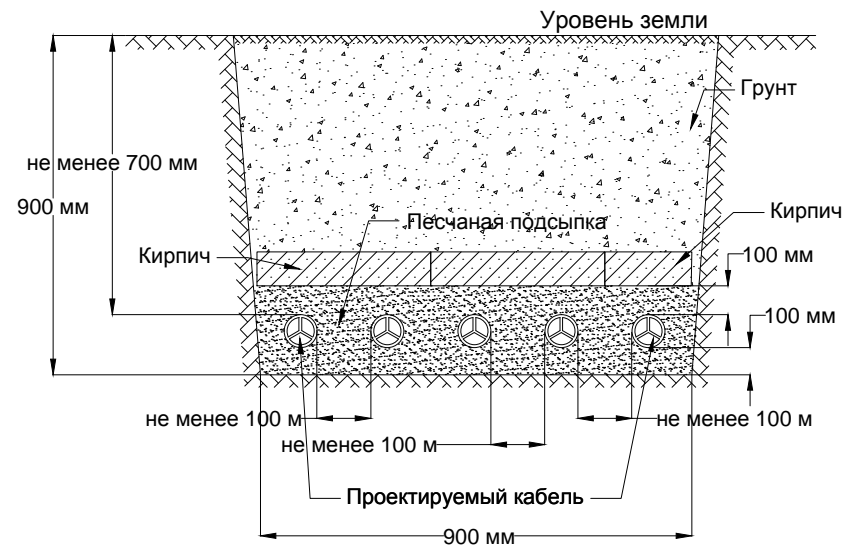
Взаим. инв. №

Подпись и дата

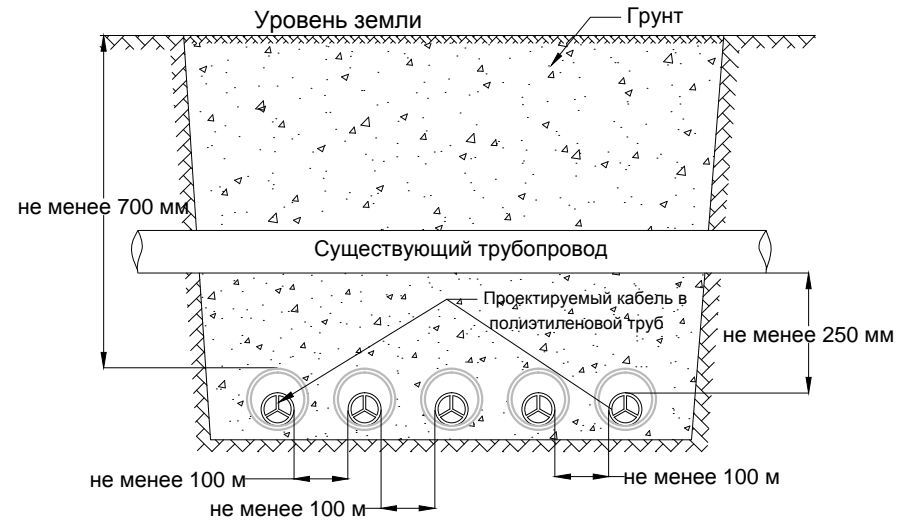
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

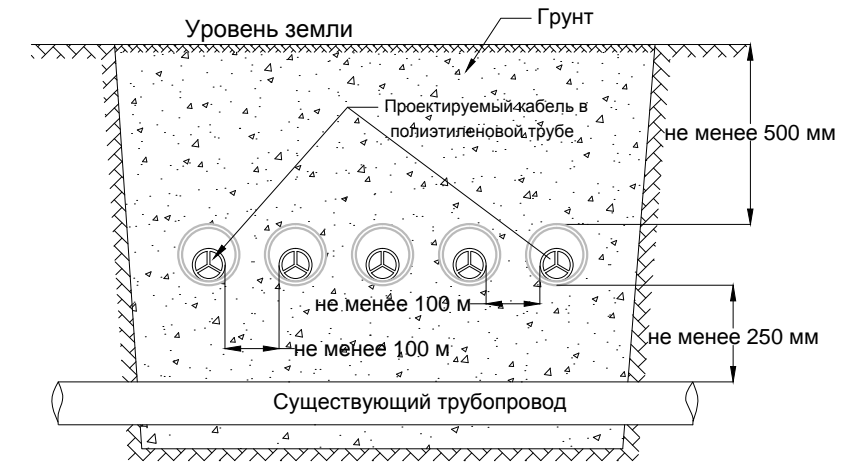
14. Эскиз прокладки кабелей в траншее



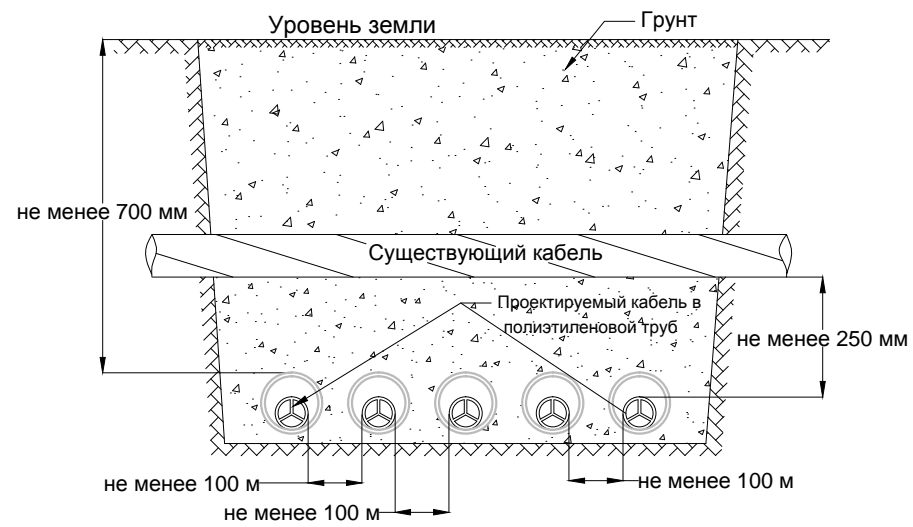
15. Вариант 1
Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с трубопроводом.



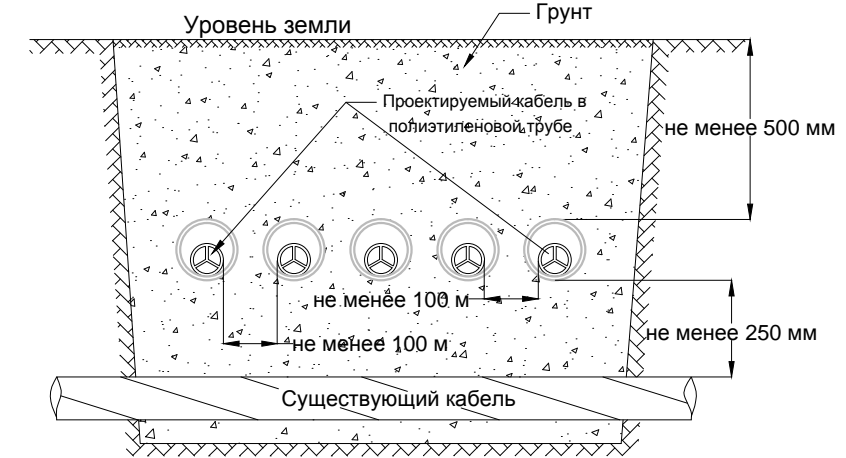
15. Вариант 2
Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с трубопроводом.



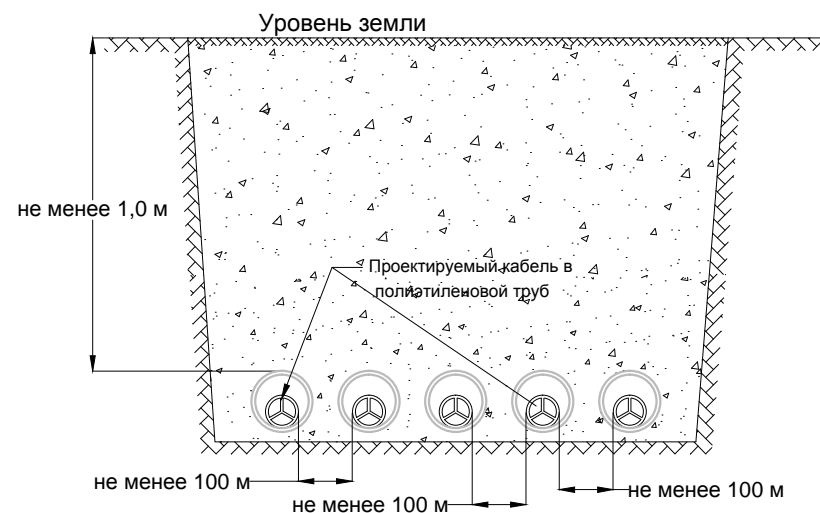
16. Вариант 1
Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с существующим кабелем.



16. Вариант 2
Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с существующим кабелем.



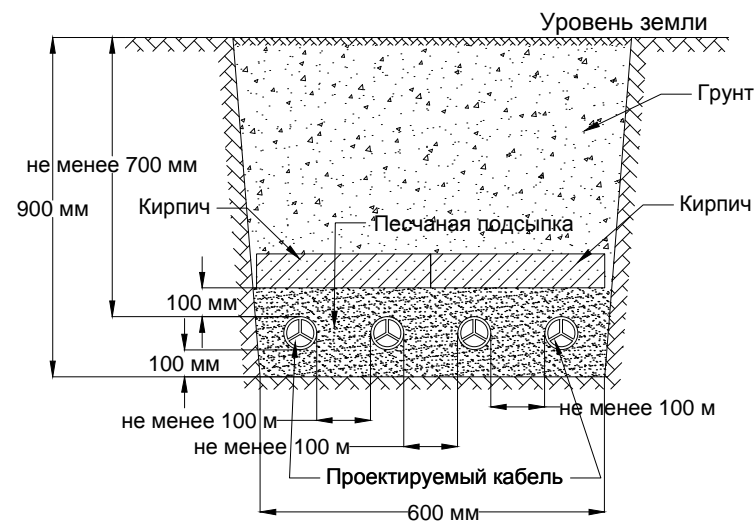
17. Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с проезжими частями.



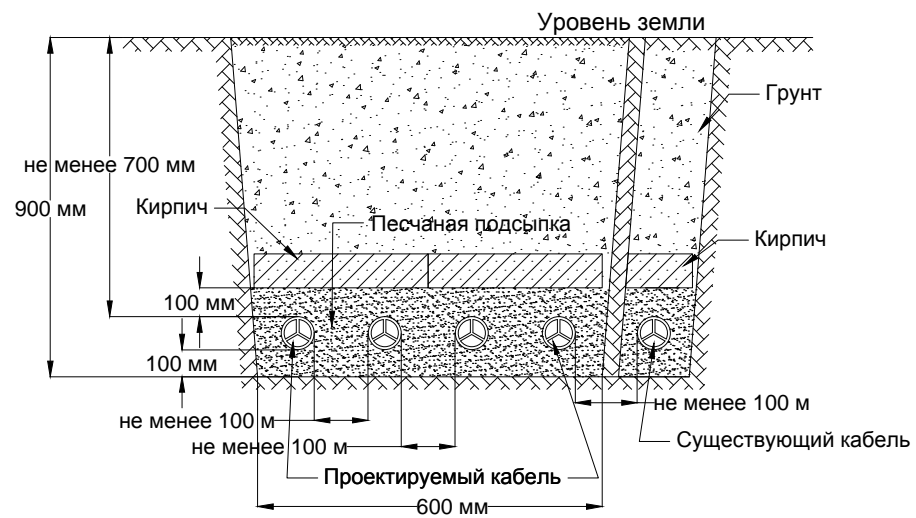
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взаим. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

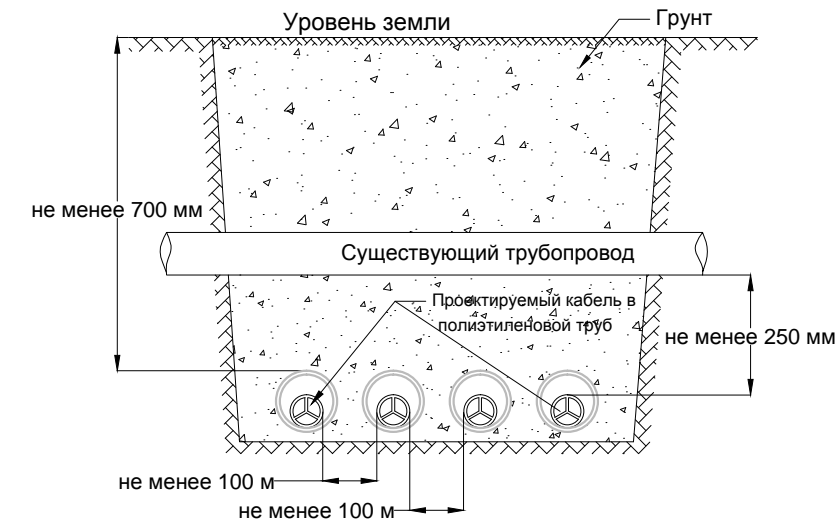
18. Эскиз прокладки кабелей в траншее



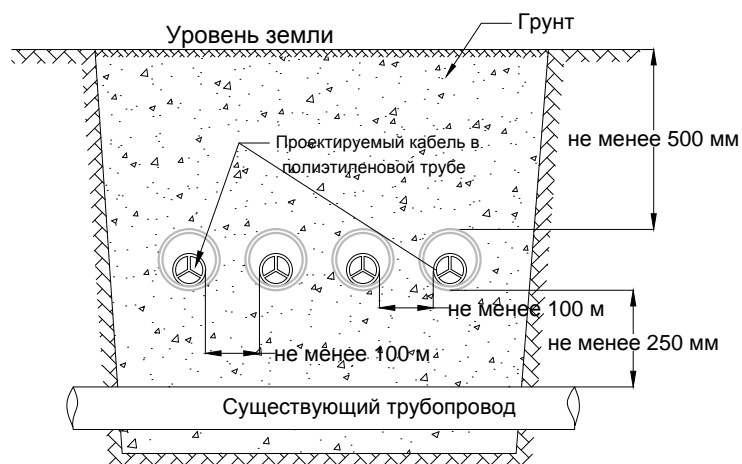
19. Эскиз прокладки кабелей в траншее рядом с существующим кабелем



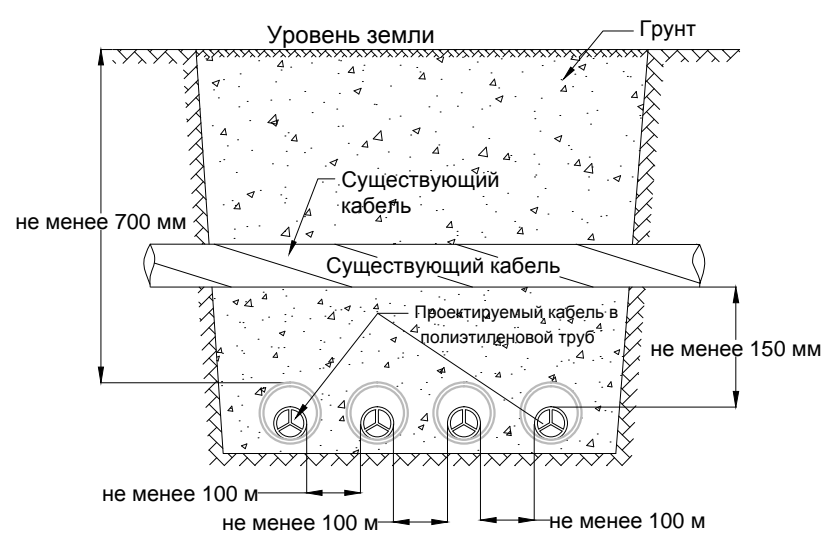
20. Вариант 1
Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с трубопроводом.



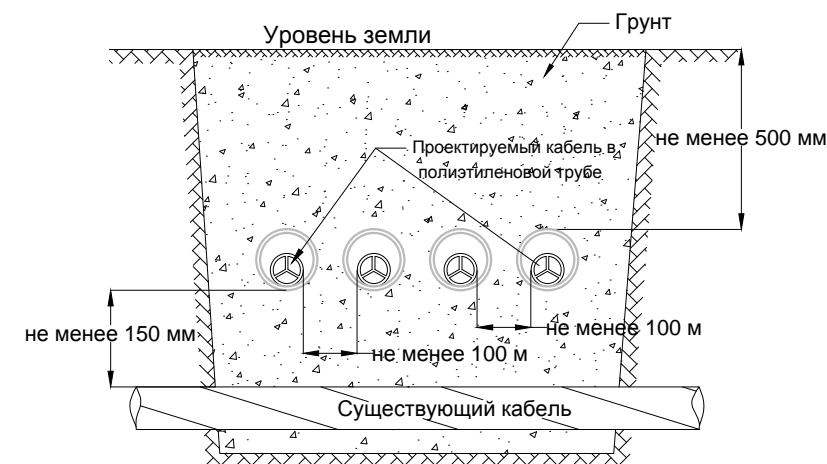
20. Вариант 2
Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с трубопроводом.



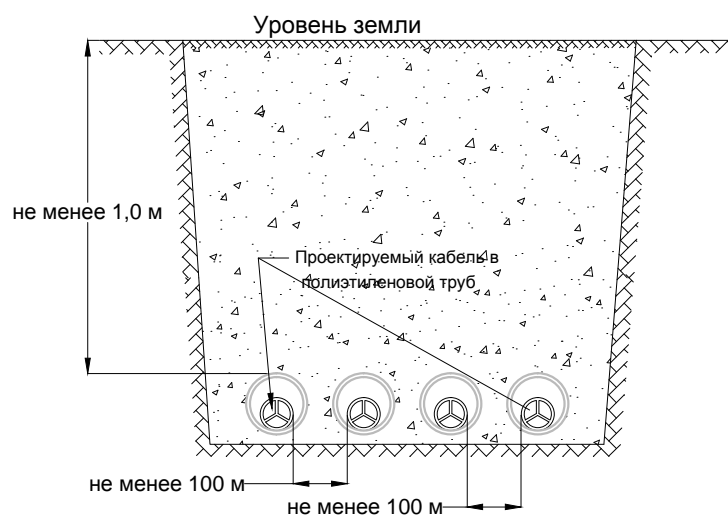
21. Вариант 1
Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с существующим кабелем.



21. Вариант 2
Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с существующим кабелем.



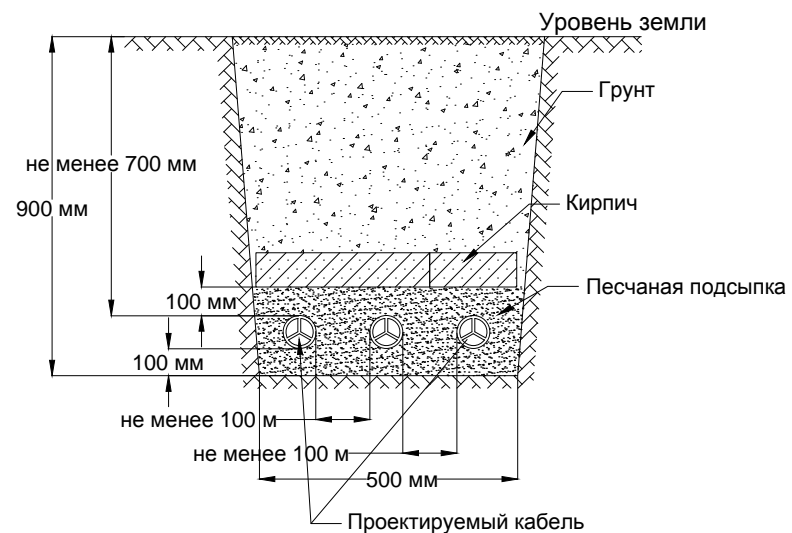
22. Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с проезжими частями.



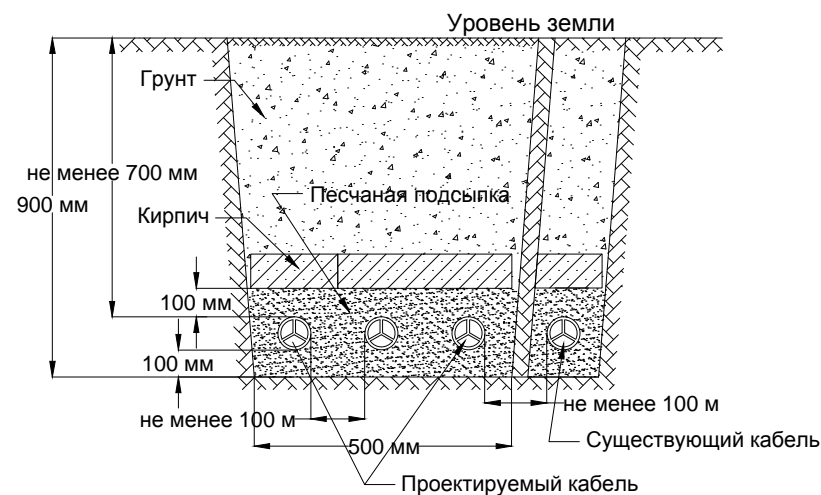
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взаим. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

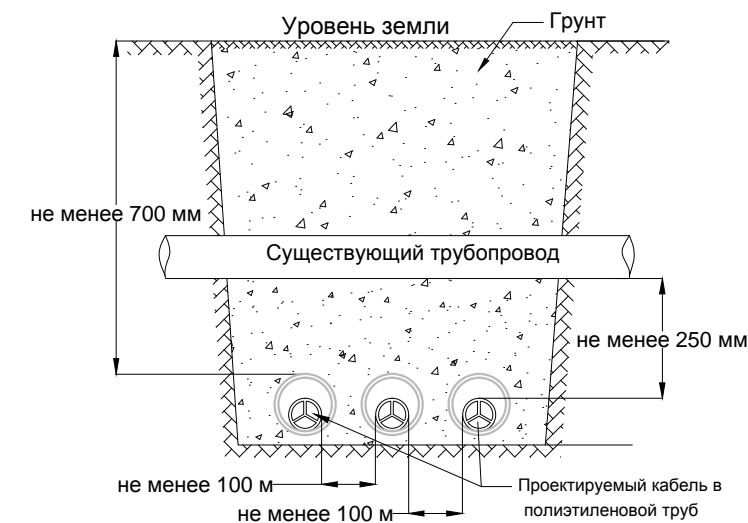
23. Эскиз прокладки кабелей в траншее



24. Эскиз прокладки кабелей в траншее рядом с существующим кабелем

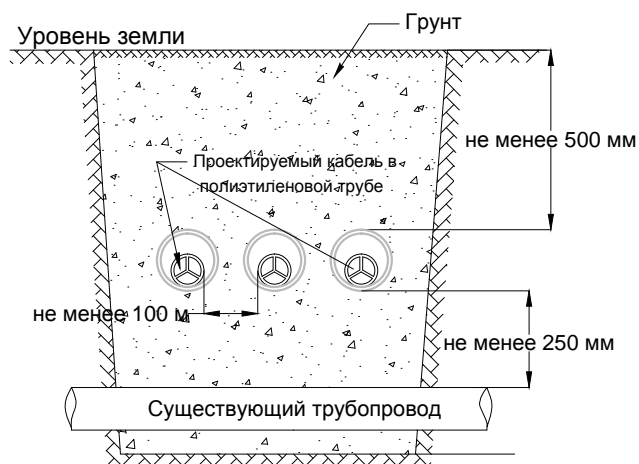


25. Вариант 1
Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с трубопроводом.



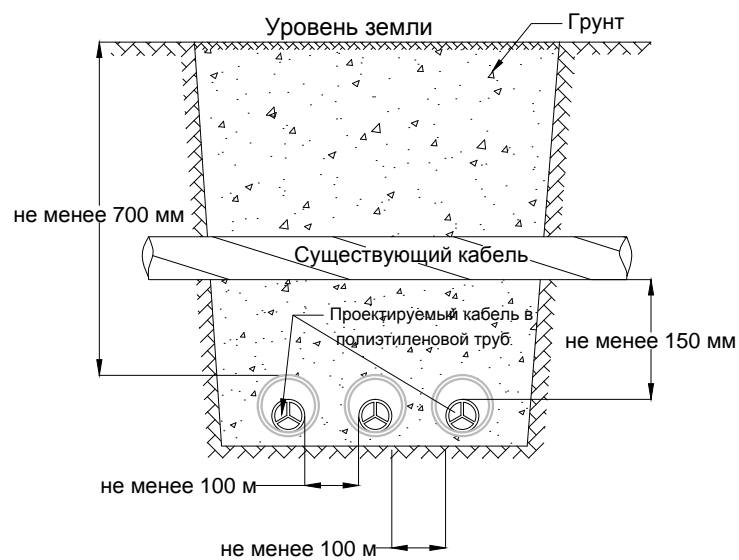
25. Вариант 2

Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с трубопроводом.



26. Вариант 1

Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с существующим кабелем.

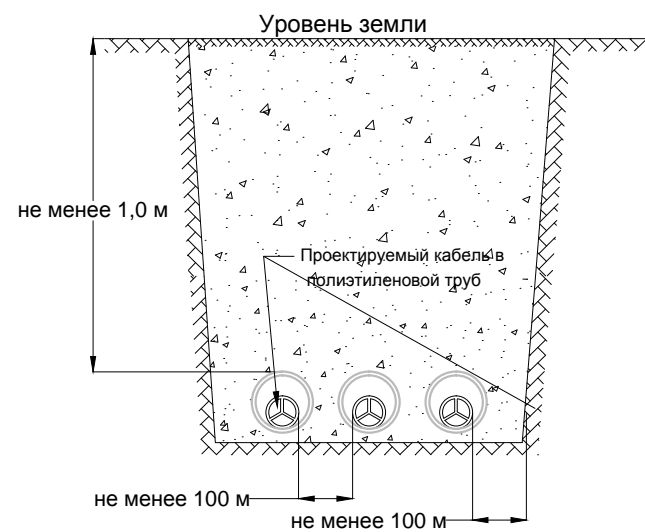


26. Вариант 2

Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с существующим кабелем.



27. Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с проезжими частями.



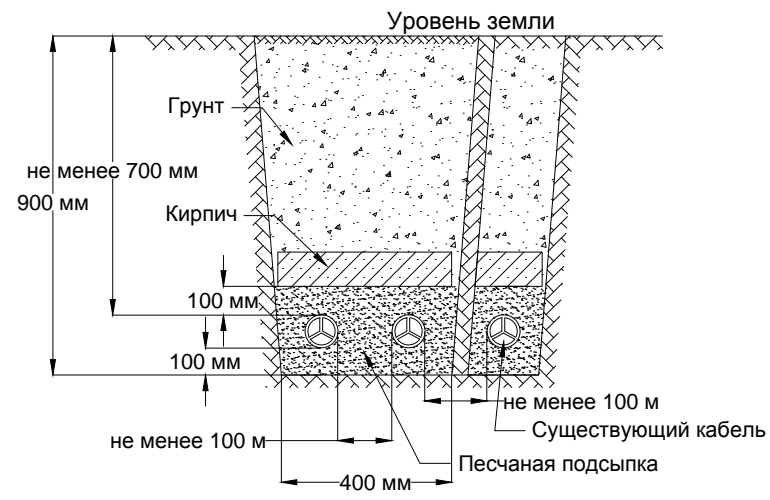
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взаим. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

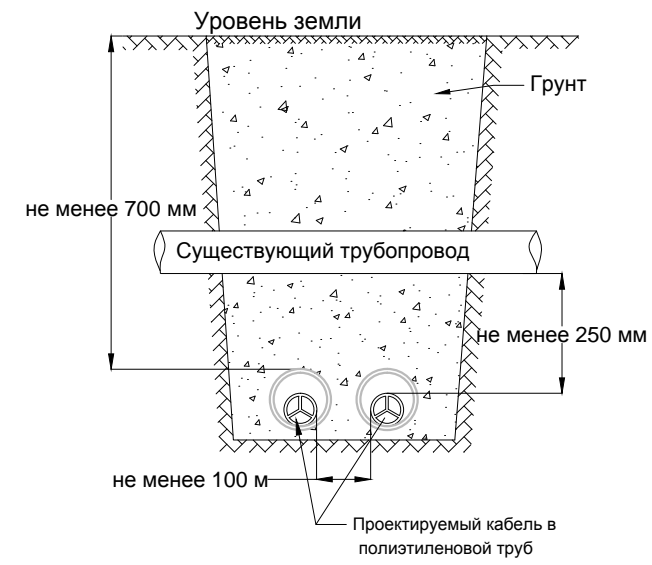
28. Эскиз прокладки кабелей в траншее



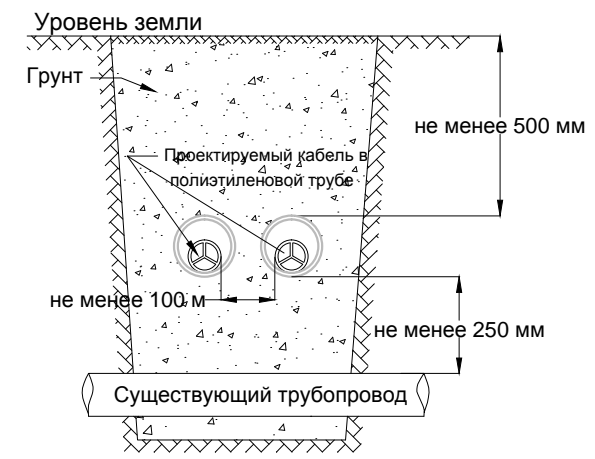
29. Эскиз прокладки кабелей в траншее рядом с существующим кабелем



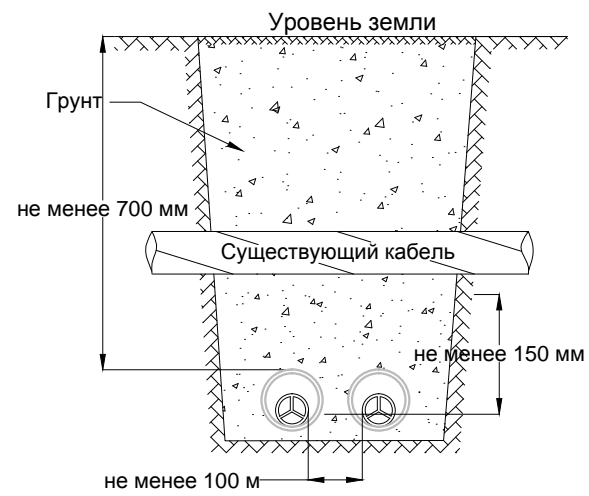
30. Вариант 1
Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с трубопроводом.



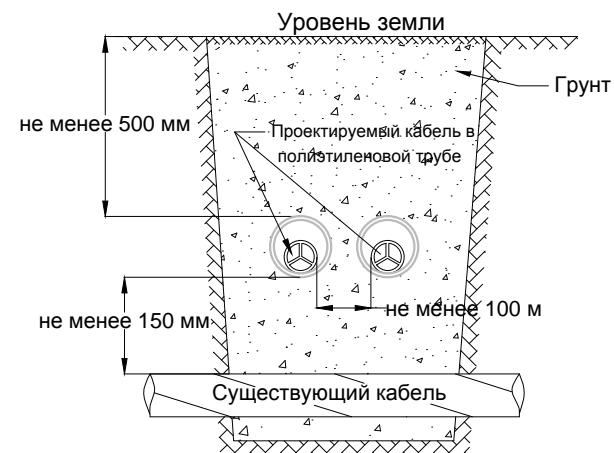
30. Вариант 2
Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с трубопроводом.



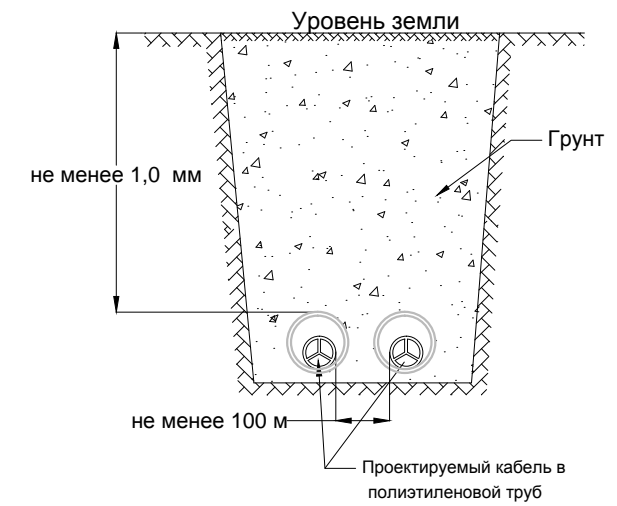
31. Вариант 1
Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с трубопроводом.



31. Вариант 2
Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с трубопроводом.



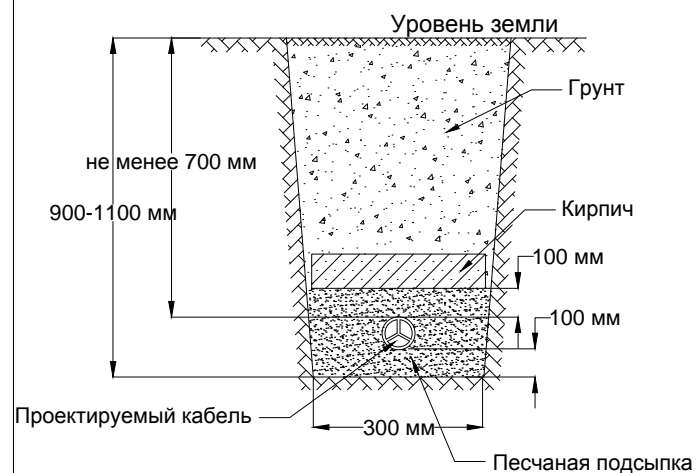
32. Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе при пересечении с проезжими частями.



Взаим. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

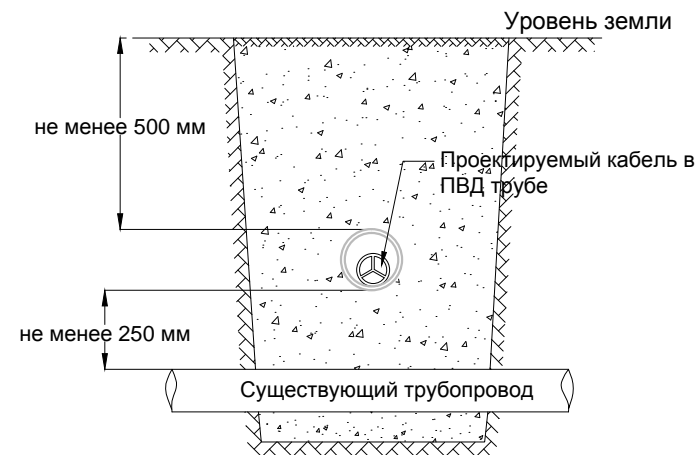
33. Эскиз прокладки кабеля в траншее



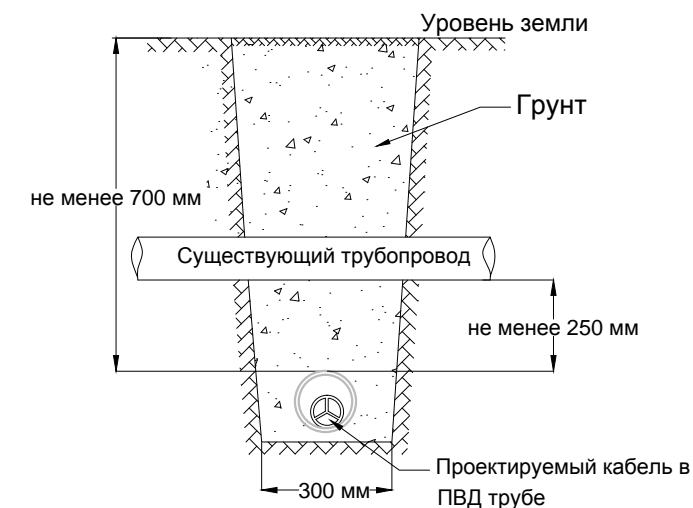
34. Эскиз прокладки кабелей в траншее рядом с существующим кабелем



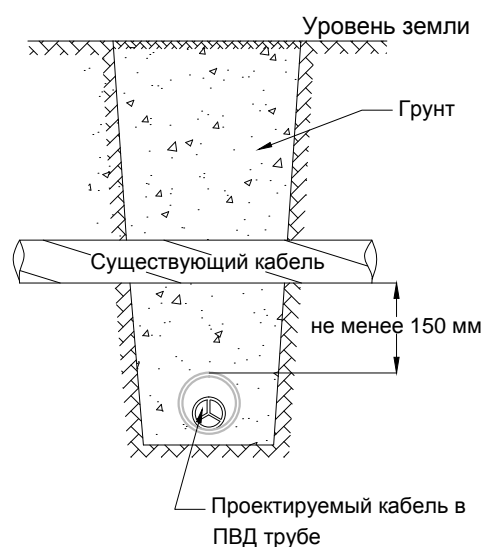
35. Вариант 1
Эскиз прокладки кабеля в ПВД трубе при пересечении с трубопроводом



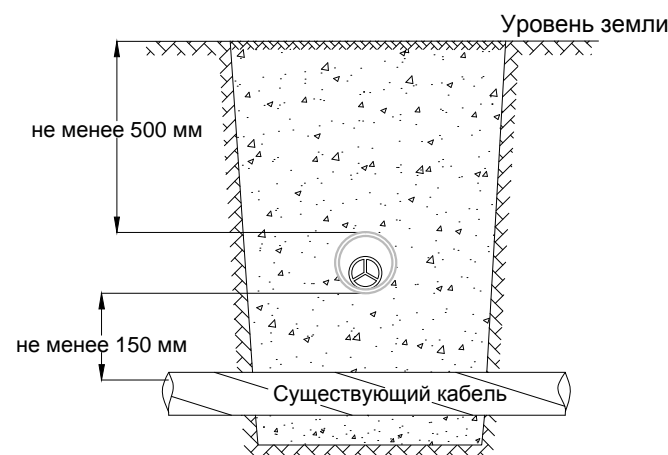
35. Вариант 2
Эскиз прокладки кабеля в ПВД трубе при пересечении с трубопроводом.



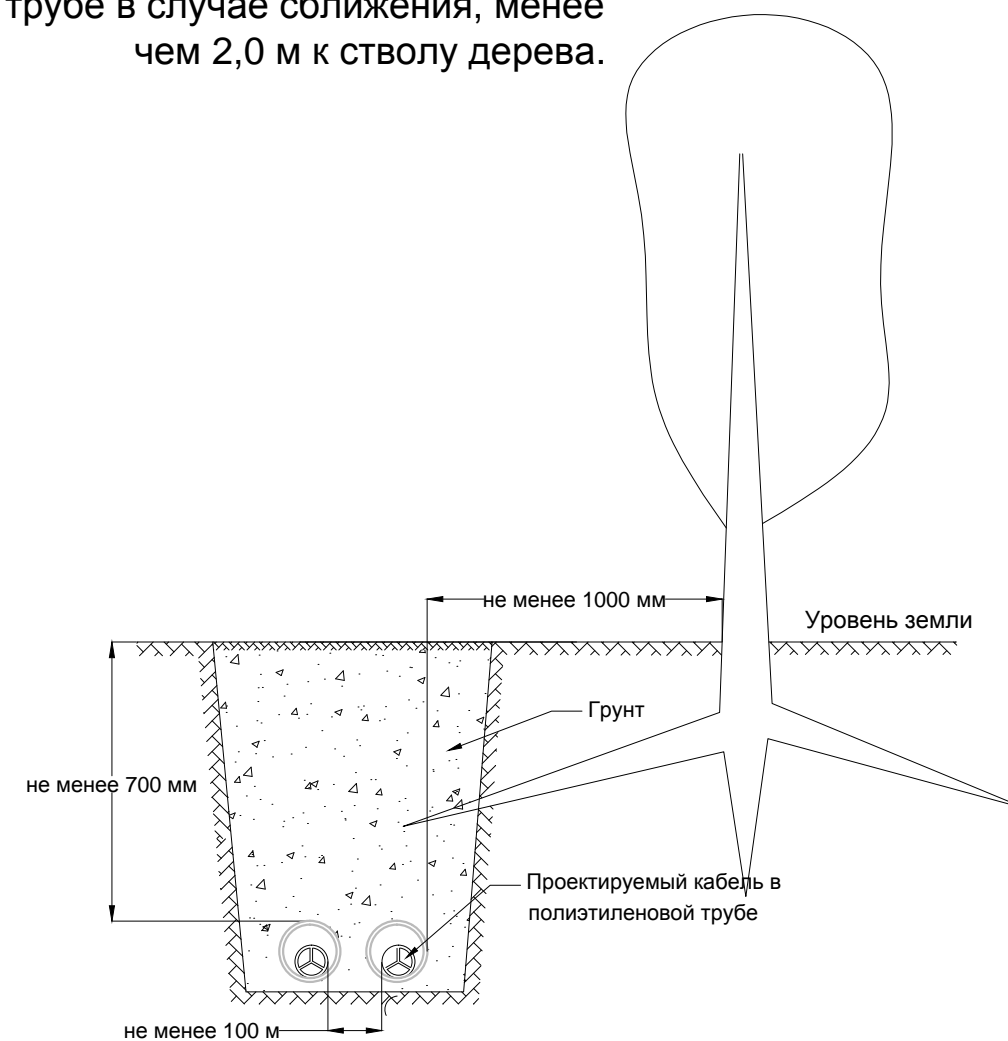
36. Вариант 1.
Эскиз прокладки кабеля в ПВД трубе при пересечении с существующим кабелем



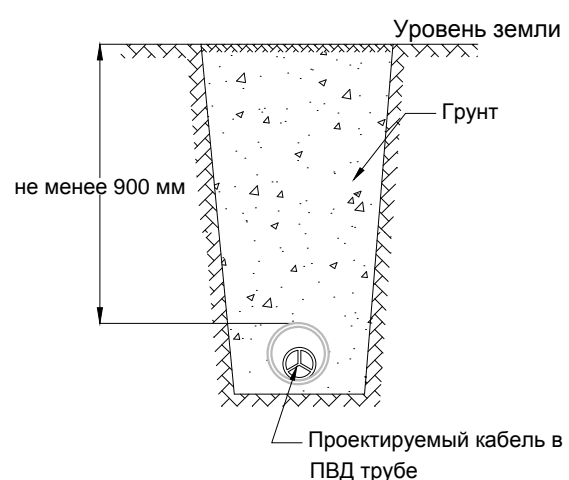
36. Вариант 2.
Эскиз прокладки кабеля в ПВД трубе при пересечении с существующим кабелем



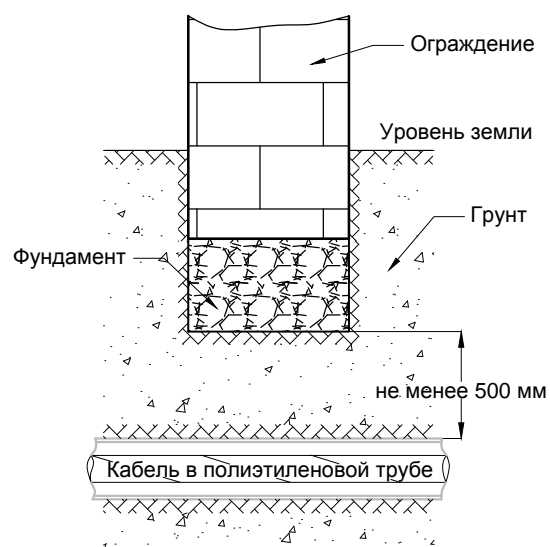
39. Эскиз прокладки кабелей в ПВД трубе в случае сближения, менее чем 2,0 м к стволу дерева.



37. Эскиз прокладки кабеля в ПВД трубе при пересечении с проезжими частями.



38. Эскиз прокладки кабеля при пересечении с ограждением



Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования – страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования (руб.)	Кол-во	Масса единицы оборудования (кг)
			Наименование	Код					
1	КП-10 кВ								
1	Кабель силовой с изоляцией из сшитого полиэтилена на переменное напряжение 10 кВ сечением 3x120 мм ² с медным экраном сечением 50 мм ² марки АПвПг-10 3x120/50 мм ²		м					14800	
2	Кабельная термоусаживающая концевая муфта 10 кВ сеч. 70/120 мм ²	ПКВТ 10 - 70/120	шт.					36	
3	Муфта соединительная термоусаживающая 10 кВ	ЗПСТ 10 - 70/120	шт.					40	
5	Труба полиэтиленовая высокого давления, диаметром 100 мм.		м					4450	
6	Кирпич строительный красный	ГОСТ530-80	шт.					46405	
7	Песок		м ³					350	
8	Наконечники А-120		шт.					108	
9	Провод медный гибкий сеч. 25 мм ²	МГ	м					56	
10	Металлоконструкции разного профиля		кг.					70	

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
	ГИП	Оргиян			
	Инженер	Шумский			

Б01 - 02/2021 - ЭС.СО

ГУП "ЕРЭС"

Строительство кабельных линий напряжением 10 кВ:
РП-41 - ТП-100 - ТП-16 - ТП-261 - ТП-61 - ТП -88 -
РП-41; РП-41 - ТП-39 - ТП-86 - ТП-102 - ТП-93 - ТП-24
- РП-41; ТП-39 - ТП-45 - ТП-38 - ТП-54; ТП-24 - ТП-27
в г. Бендеры.

Спецификация оборудования и
материалов.

Стадия Лист Листов
РП 1
Свидетельство об
аккредитации №0711-19 от
20.05.2019 г.

**Министерство экономического развития ПМР
Государственное Унитарное Предприятие
"Единые Распределительные Электрические Сети"
Проектная группа**

Заказчик: ГУП "ЕРЭС"

Объект: Б01 - 02/2021 - ЭС.П

Выбор сечения кабельных линий напряжением 0,4 кВ: для электроснабжения ВЛИ-0,4 по ул. Московская и электроснабжения жилых домов по ул. С.Лазо 18а, 18б, 18 в, ул. Ленина 20, ул. Комсомольская 34, ул. Московская 28, в г. Бендеры.

Часть проекта: Электроснабжение

Стадия проекта: Приложение к рабочему проекту: Б01-02/2020-ЭС

СОГЛАСОВАНО:

Бендеры, 2021 г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Общие данные. Пояснение к проекту.	
2	Схема электроснабжения жилых домов по ул. С. Лазо, 18 а, 18 б, 18 в. с ТП-93 и с ТП-102. Выбор питающих кабелей.	
3	Схема электроснабжения жилого дома по ул. Ленина 20, с ТП-93 и жилого дома по ул. Комсомольская 34, с ТП-39 и ТП-45. Выбор питающих кабелей.	
4	Схема электроснабжения жилого дома по ул. Ленина 20, с ТП-93 и жилого дома по ул. Комсомольская 34, с ТП-39 и ТП-45. Выбор питающих кабелей.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
Ссылочные документы		
ПУЭ	Правила устройства электроустановок.	
ПЭПП	Правила эксплуатации электроустановок потребителей (МЮ ПМР. Гостехнадзор. Энергонadzop.).	
МПOT	Межотраслевые правила охраны труда.	
СНиП ПМР 31 - 20 - 02	Электротехнические устройства.	
4.407 - 251	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях.	
Прилагаемые документы		
Б01 - 02/2021 - ЭС.СО.П	Спецификация оборудования и материалов.	на 1 листе
Тех. задание №58 от 25.12.2020 г.	Техническое задание на проектирование кабельной линии выданные ГУП "ЕРЭС" БРЭС.	

ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ РАБОТ, ДЛЯ КОТОРЫХ НЕОХОДИМО СОСТАВЛЕНИЕ АКТОВ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СКРЫТЫХ РАБОТ

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ	№ ЛИСТА ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА	КТО ВЫПОЛНЯЕТ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Прокладка кабелей в траншее.	ЭС - 2	Эл. монтажная организация	СНиП ПМР 31 - 20 - 02

Рабочие чертежи марки "ЭС" выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации зданий.

Главный инженер проекта _____ Оргиян М. И.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящее приложение является дополнением к проекту: Б01-02/2021-ЭС "Строительство кабельных линий напряжением 10 кВ: РП-41 - ТП-13 - ТП-209 - ТП-102 - ТП-5 - ТП -37 - РП-41; РП-41 - ТП-39 - ТП-86 - ТП-102 - ТП-93 - ТП-24 - РП-41; ТП-39 - ТП-45 - ТП-38 - ТП-54; ТП-24 - ТП-27 в г. Бендеры.", выполненный ГУП "ЕРЭС".

Данное приложение выполнено на основании:
а). Технических условий за №50 от 25.12.2020 г;
в). Топографической съемки участка в масштабе 1:500
г). Нормативных документов.

В данном приложении выполнен проверочный расчет по пропускной способности проектируемых кабельных линий на напряжение 0,4 кВ, для электроснабжения жилых домов ВЛИ-0,4 по ул. Московская и электроснабжения жилых домов по ул. С.Лазо 18а, 18б, 18 в, ул. Ленина 20, Комсомольская 34, ул. Московская 28, в г. Бендеры.

Исходя из выполненного расчета следует что кабельные линии необходимо выполнить четырехжильными кабелями с алюминиевыми жилами с изоляцией из шитого полиэтилена сечением 4х95 мм² и сечением 4х120 мм², марки АПвБШп-1. Сечение каждой кабельной линии указано в таблице выбора проектируемых кабелей.

На способ и требования прокладки кабельных линий ссылаться на раздел "пояснения к проекту" шифр Б01-02/2021-ЭС.

К устройствам заземлений указанных ТП и на вводах в жилые дома присоединить: PEN и PE проводники, металлические оболочки кабелей, броню кабелей, каркасы распределительных щитов, металлические конструкции распределительных устройств, кабельные конструкции и т.п.

Все электромонтажные работы должны осуществляться квалифицированным электротехническим персоналом в соответствии с ПУЭ, ПЭЭП, МПОТ.

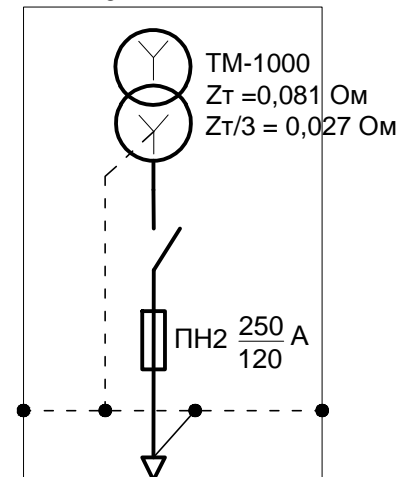
Б01 - 02/2021 - ЭС.П							
ГУП "ЕРЭС"							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
				Оргиян			
				Шумский			
				Выбор сечения кабельных линий напряжением 0,4 кВ: для электроснабжения ВЛИ-0,4 по ул. Московская и электроснабжения жилых домов по ул. С.Лазо 18а, 18б, 18 в, ул. Ленина 20, Комсомольская 34, ул. Московская 28, в г. Бендеры.	Стадия	Лист	Листов
				Схема электроснабжения жилых домов по ул. С. Лазо, 18 а, 18 б, 18 в. с ТП-93 и с ТП-102. Выбор питающих кабелей.	РП	1	
					Свидетельство об аккредитации №0711-19 от 20.05.2019 г.		

Взаим. инв. №

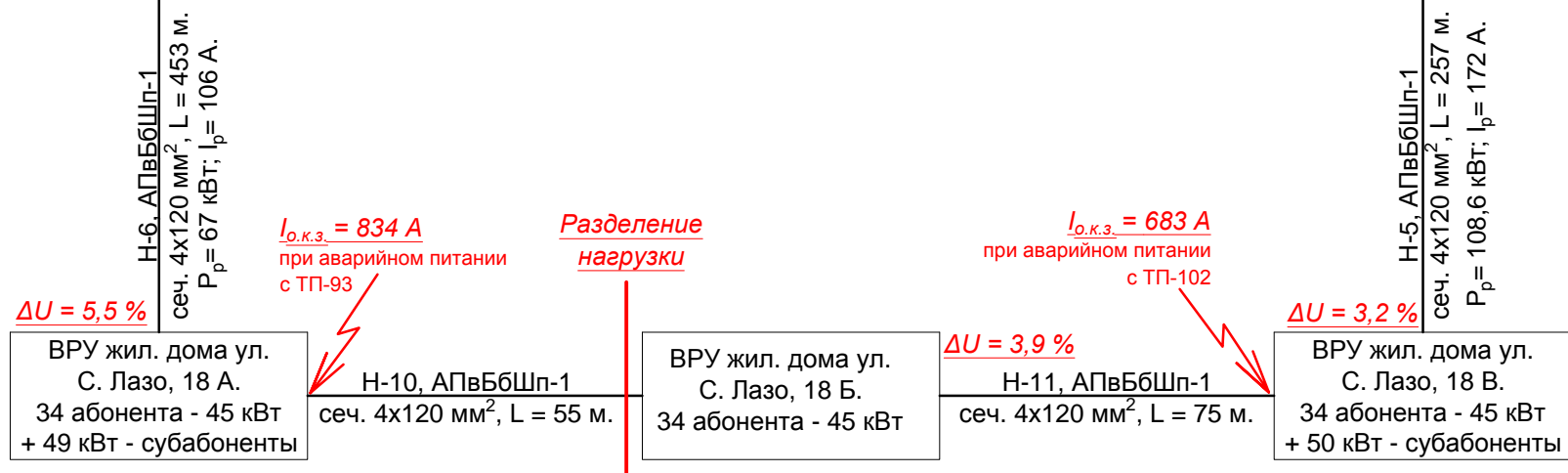
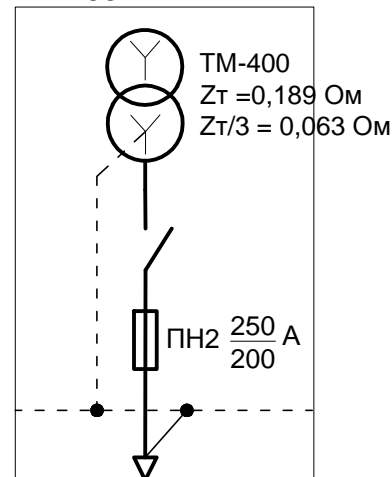
Подпись и дата

Инв. № подл.

ТП - 102.



ТП - 93.



Расчет падения напряжения:

$$\Delta U = \frac{P \cdot l}{\rho \cdot S}$$

Падение напряжения на вводе в ВРУ жилого дома С. Лазо, 18 А:

$$\Delta U = \frac{67 \times 453}{46 \times 120} = 5,5 \%$$

Падение напряжения на вводе в ВРУ жилого дома С. Лазо, 18 В:

$$\Delta U = \frac{108,6 \times 257}{46 \times 120} = 5,0 \%$$

Падение напряжения на вводе в ВРУ жилого дома С. Лазо, 18 Б:

$$\Delta U = 5,0 + \frac{35 \times 90}{46 \times 120} = 5,6 \%$$

Формула для расчета однофазного тока короткого замыкания:

$$I_{о.к.з.} = \frac{U_{ф}}{Z_T/3 + \sum Z_{л.} + \sum Z_{конт.}}$$

$Z_T = 0,027 \text{ Ом}$ сопротивление трансформатора ТМ-1000 10/0,4 кВ.

$Z_T = 0,065 \text{ Ом}$ сопротивление трансформатора ТМ-400 10/0,4 кВ.

$Z_T = 0,104 \text{ Ом}$ сопротивление трансформатора ТМ-250 10/0,4 кВ.

$Z_{\eta} = 0,506 \text{ Ом}$ сопротивление петли "фазный-нулевой провод" для кабеля АПвБШп-1 4x120 мм².

$Z_{\eta} = 0,64 \text{ Ом}$ сопротивление петли "фазный-нулевой провод" для кабеля АПвБШп-1 4x95 мм².

$Z_{\eta} = 0,683 \text{ Ом}$ сопротивление петли "фазный-нулевой провод" для СИП-2 сеч. 3x95+1x95+1x35 мм².

$Z_{\eta} = 1,588 \text{ Ом}$ сопротивление петли "фазный-нулевой провод" для СИП-4 сеч. 4x35 мм².

$Z_{\eta} = 3,54 \text{ Ом}$ сопротивление петли "фазный-нулевой провод" для кабеля сеч. 16/16 мм².

$Z_k = 0,015 \text{ Ом}$ сопротивление переходных контактов.

Ток однофазного короткого замыкания на вводе в ВРУ жилого дома ул. С. Лазо, 18 В:

$$I_{к.з.} = \frac{230}{0,027 + 0,506 \times 0,583 + 0,015} = 683 \text{ А}$$

683 > 3x120 А. Время перегорания плавкой вставки предохранителей ПН2 250/120 А, установленных в ТП-102, составит 4,0 сек.

Ток однофазного короткого замыкания на вводе в ВРУ жилого дома ул. С. Лазо, 18 А:

$$I_{к.з.} = \frac{230}{0,065 + 0,506 \times 0,387 + 0,015} = 834 \text{ А}$$

834 > 3x200 А. Время перегорания плавкой вставки предохранителей ПН2 250/200 А, установленных в проектируемой ТП, составит 4,0 сек.

Таблица выбора проектируемых кабелей

Наименование линии	Расч-ная нагрузка P _p (кВт) / I _p (А)	Условия прокладки линии	По допустимым длительным нагрузкам		По однофазному току короткого замыкания		По допустимой потери напряжения	
			Марка линии	I _{доп} (А)	I _{к.з. min} (А)	I _{к.з. расч.} (А)	ΔU _{доп} (%)	ΔU _{расч.} (%)
Н-1	78 / 124	В земле	АПвБШп-1 4x95 мм ²	216	700	1556	6	0,8
Н-2	78 / 124	В земле	АПвБШп-1 4x95 мм ²	216	700	1556	6	0,8
Н-3	43 / 68	В земле	АПвБШп-1 4x95 мм ²	216	330	1419	6	2,1
Н-4	43 / 68	В земле	АПвБШп-1 4x95 мм ²	216	330	1419	6	2,1
Н-5	108 / 172	В земле	АПвБШп-1 4x120 мм ²	248	880	834	6	3,2
Н-6	67 / 106	В земле	АПвБШп-1 4x120 мм ²	248	520	683	6	5,5
Н-7	42 / 67	В земле	АПвБШп-1 4x95 мм ²	216	330	834	6	2,6
Н-8	74,4 / 118	В земле	АПвБШп-1 4x120 мм ²	248	520	540		
Н-9	71,9 / 114	В земле	АПвБШп-1 4x120 мм ²	248	520	526		
Н-10		В земле	АПвБШп-1 4x120 мм ²	248	520	683		
Н-11		В земле	АПвБШп-1 4x120 мм ²	248	520	683	6	3,9

Б01 - 02/2021 - ЭС.П

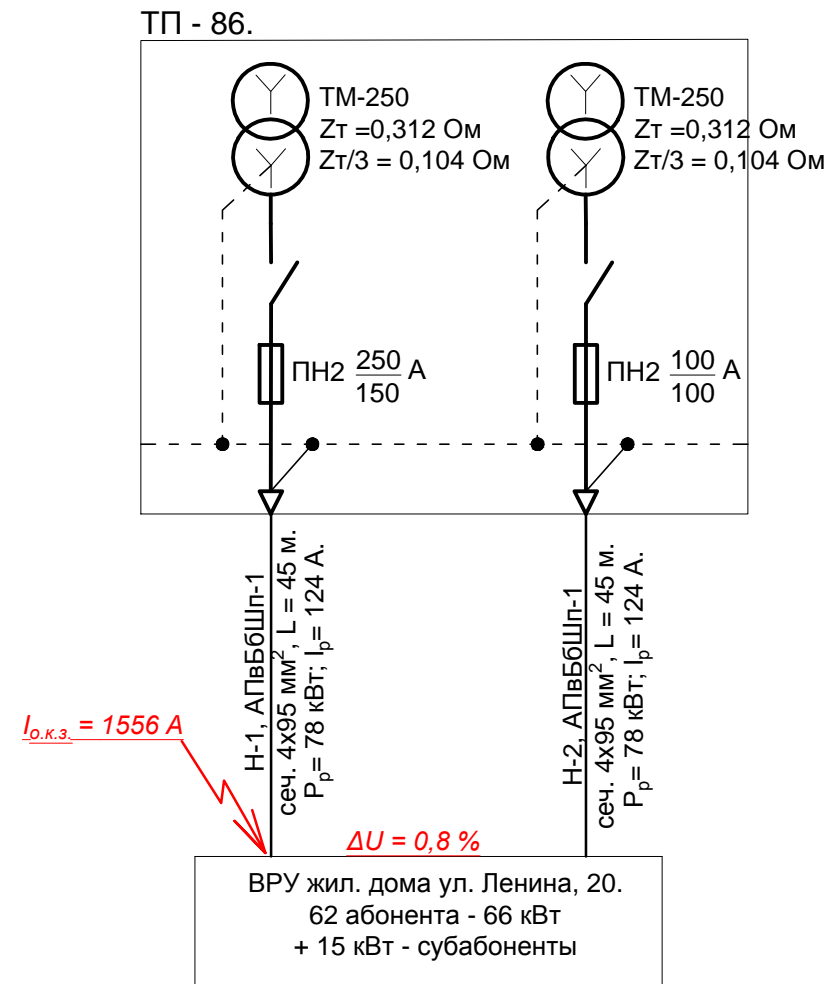
ГУП "ЕРЭС"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						РП	2	
ГИП		Оргиян				Выбор сечения кабельных линий напряжением 0,4 кВ: для электроснабжения ВЛИ-0,4 по ул. Московская и электроснабжения жилых домов по ул. С.Лазо 18а, 18б, 18 в, ул. Ленина 20, Комсомольская 34, ул. Московская 28, в г. Бендеры.		
Инженер		Шумский				Схема электроснабжения жилых домов по ул. С. Лазо, 18 а, 18 б, 18 в. с ТП-93 и с ТП-102. Выбор питающих кабелей.		
						Свидетельство об аккредитации №0711-19 от 20.05.2019 г.		

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



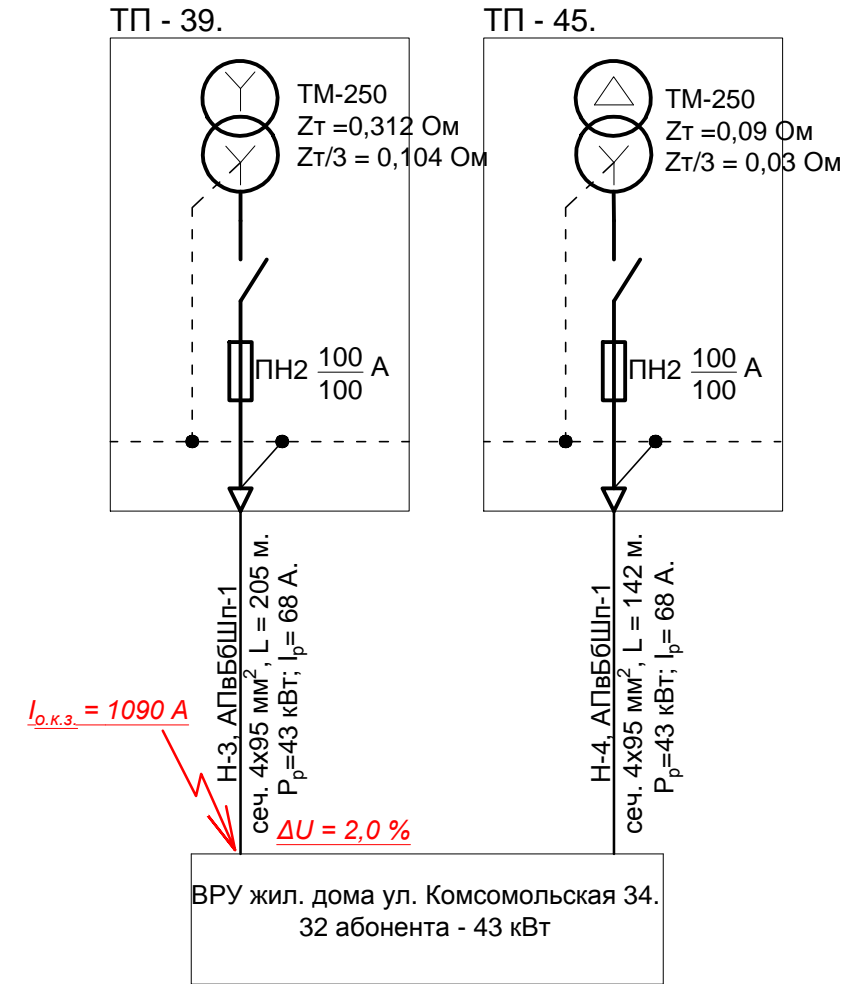
Падение напряжения на вводе в ВРУ жилого дома по ул. Ленина, 20:

$$\Delta U = \frac{78 \times 45}{46 \times 95} = 0,8 \%$$

Ток однофазного короткого замыкания на вводе в ВРУ жилого дома ул. Ленина, 20:

$$I_{k.z.} = \frac{230}{0,104 + 0,64 \times 0,045 + 0,015} = 1556 \text{ А}$$

$1556 > 3 \times 150 \text{ А}$. Время перегорания плавкой вставки предохранителей ПН2 250/150 А, установленных в ТП-86, составит менее 0,2 сек.



Падение напряжения на вводе в ВРУ жилого дома по ул. Комсомольская, 34 при питании с ТП-39:

$$\Delta U = \frac{43 \times 205}{46 \times 95} = 2,0 \%$$

Ток однофазного короткого замыкания на вводе в ВРУ жилого дома ул. Комсомольская, 34 при электроснабжении от ТП-39:

$$I_{k.z.} = \frac{230}{0,065 + 0,64 \times 0,205 + 0,015} = 1090 \text{ А}$$

$1090 > 3 \times 100 \text{ А}$. Время перегорания плавкой вставки предохранителей ПН2 100/100 А, установленных в ТП-39, составит менее 0,01 сек.

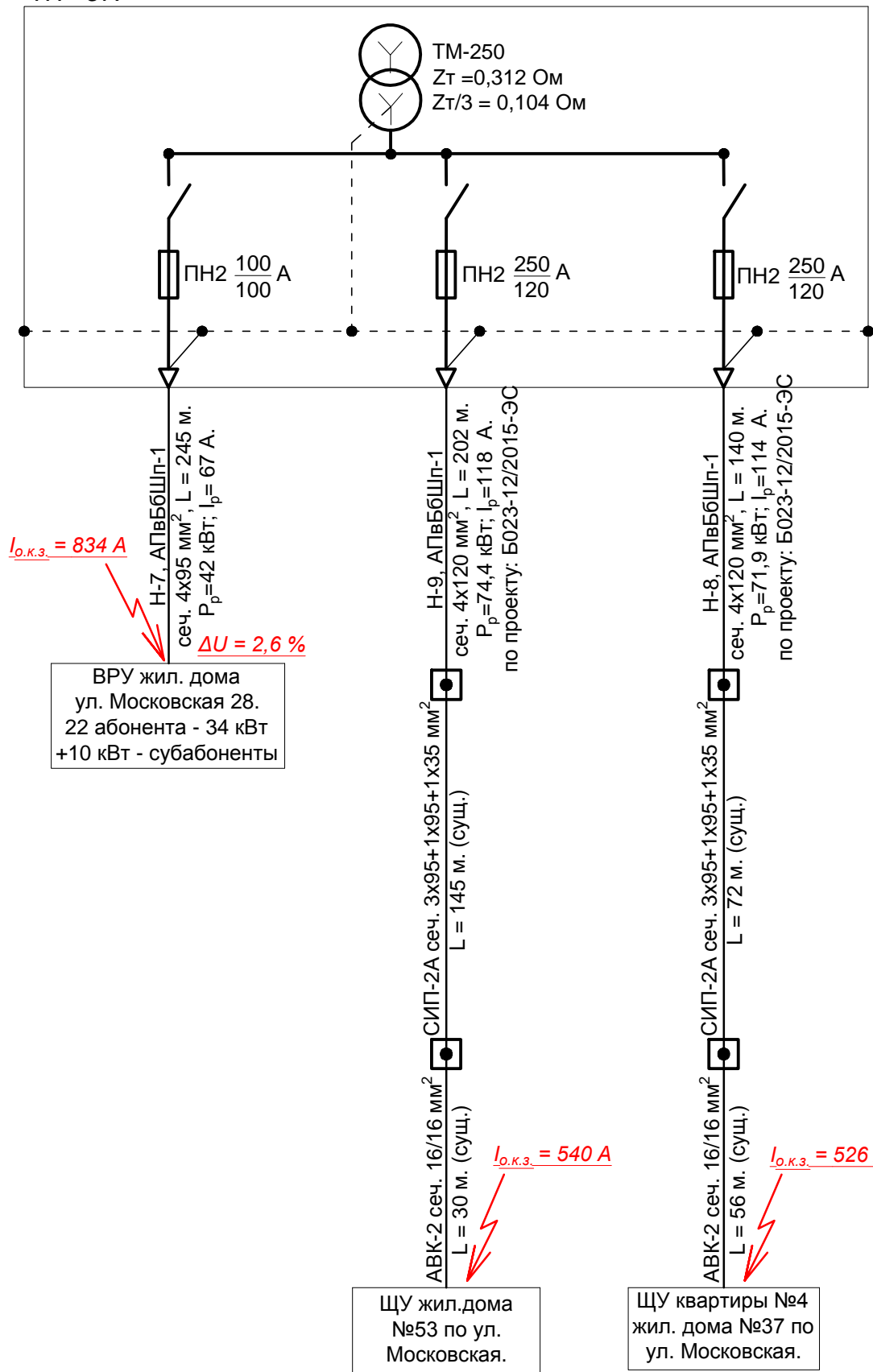
Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Б01 - 02/2021 - ЭС.П					
ГУП "ЕРЭС"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Оргиян			
Инженер		Шумский			
Выбор сечения кабельных линии напряжением 0,4 кВ: для электроснабжения ВЛИ-0,4 по ул. Московская и электроснабжения жилых домов по ул. С.Лазо 18а, 18б, 18в, ул. Ленина 20, Комсомольская 34, ул. Московская 28, в г. Бендеры.					
Схема электроснабжения жилого дома по ул. Ленина, 20, с ТП-93 и жилого дома по ул. Комсомольская 34, с ТП-39 и ТП-45.					
Выбор питающих кабелей.					
Стадия	Лист	Листов			
РП	3				
Свидетельство об аккредитации №0711-19 от 20.05.2019 г.					

ТП - 37.



Падение напряжения на вводе в ВРУ жилого дома по ул. Московская, 28 при питании с ТП-37:

$$\Delta U = \frac{42 \times 268}{46 \times 95} = 2,6 \%$$

$\frac{Z_T}{3} = 0,104 \text{ Ом}$ сопротивление трансформатора ТМ-250 10/0,4 кВ.

$Z_{\text{л}} = 0,4 \text{ Ом}$ сопротивление петли "фазный-нулевой провод" для кабеля АПВБШп-1 4x95 мм².

$Z_k = 0,015 \text{ Ом}$ сопротивление переходных контактов.

Ток однофазного короткого замыкания на вводе в ВРУ жилого дома ул. Московская, 28 при электроснабжении от ТП-37:

$$I_{k.з.} = \frac{230}{0,104 + 0,64 \times 0,245 + 0,015} = 834 \text{ А}$$

$834 > 3 \times 100 \text{ А}$. Время перегорания плавкой вставки предохранителей ПН2 100/100 А, установленных в ТП-37, составит менее 0,01 сек.

Ток однофазного короткого замыкания на вводе в щит учета жилого дома ул. Московская 53.

$$I_{k.з.} = \frac{230}{0,104 + 0,506 \times 0,202 + 0,683 \times 0,145 + 3,54 \times 0,03 + 0,015} = 540 \text{ А}$$

$540 > 3 \times 120 \text{ А}$. Время перегорания плавкой вставки предохранителей ПН2 250/120 А, установленных в ТП-37, составит 5,0 сек.

Ток однофазного короткого замыкания на вводе в щит учета квартиры №4 жилого дома ул. Московская 37.

$$I_{k.з.} = \frac{230}{0,104 + 0,506 \times 0,14 + 0,683 \times 0,072 + 3,54 \times 0,056 + 0,015} = 526 \text{ А}$$

$526 > 3 \times 120 \text{ А}$. Время перегорания плавкой вставки предохранителей ПН2 250/120 А, установленных в ТП-37, составит 5,0 сек.

Взаим. инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл.

Б01 - 02/2021 - ЭС.П					
ГУП "ЕРЭС"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Оргиян			
Инженер		Шумский			
Выбор сечения кабельных линий напряжением 0,4 кВ: для электроснабжения ВЛИ-0,4 по ул. Московская и электроснабжения жилых домов по ул. С.Лазо 18а, 18б, 18 в, ул. Ленина 20, Комсомольская 34, ул. Московская 28, в г. Бендеры.					Стадия
Схема электроснабжения жилого дома по ул. Московская 28 и ВЛИ-0,4 по ул. Московская с ТП-37. Выбор питающих кабелей.					Лист
					Листов
					РП
					4
					Свидетельство об аккредитации №0711-19 от 20.05.2019 г.

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования – страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования (руб.)	Кол-во	Масса единицы оборудования (кг)
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Кабель силовой с изоляцией из сшитого полиэтилена на переменное напряжение 1 кВ, алюминиевыми жилами сеч. 4x120 мм ² , бронированный.	АПвБбШп-1	м.					1200	
2	Кабель силовой с изоляцией из сшитого полиэтилена на переменное напряжение 1 кВ, алюминиевыми жилами сеч. 4x95 мм ² , бронированный.	АПвБбШп-1	м.					700	
3	Соединительная термоусаживающая муфта на четырехжильный кабель сечением 4x(150-240) на напряжение 1 кВ	4СТП-1 (70-120)	шт.					4	
4	Кабельная термоусаживающая концевая муфта 1 кВ сеч. 70/120 мм ² внутренней установки.	1КВТп - 4x(70-120)	шт.					20	
5	Кабельная термоусаживающая концевая муфта 1 кВ сеч. 70/120 мм ² наружной установки.	1КНТп - 4x(70-120)	шт.					2	
6	Наконечник алюминиевый на провод сечением 120 мм ²	A-120	шт.					40	
7	Наконечник алюминиевый на провод сечением 95 мм ²	A-95	шт.					40	
8	Герметичный прокалывающий зажим на сечение 35-150 мм ²	СТ35-15-ВК	шт.					8	
9	Провод медный гибкий сеч. 16 мм ²	МГ	м.					33	
10	Металлоконструкции разного профиля		кг.					30	

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Оргян			
Инженер		Шумский			

Б01 - 02/2021 - ЭС.СО.П		
ГУП "ЕРЭС"		
Выбор сечения кабельных линий напряжением 0,4 кВ: для электроснабжения ВЛИ-0,4 по ул. Московская и электроснабжения жилых домов по ул. С.Лазо 18а, 18б, 18 в, ул. Ленина 20, Комсомольская 34, ул. Московская 28.	Стадия	Лист
	РП	1
Спецификация оборудования и материалов на кабельные линии 0,4 кВ.	Свидетельство об аккредитации №0711-19 от 20.05.2019 г.	