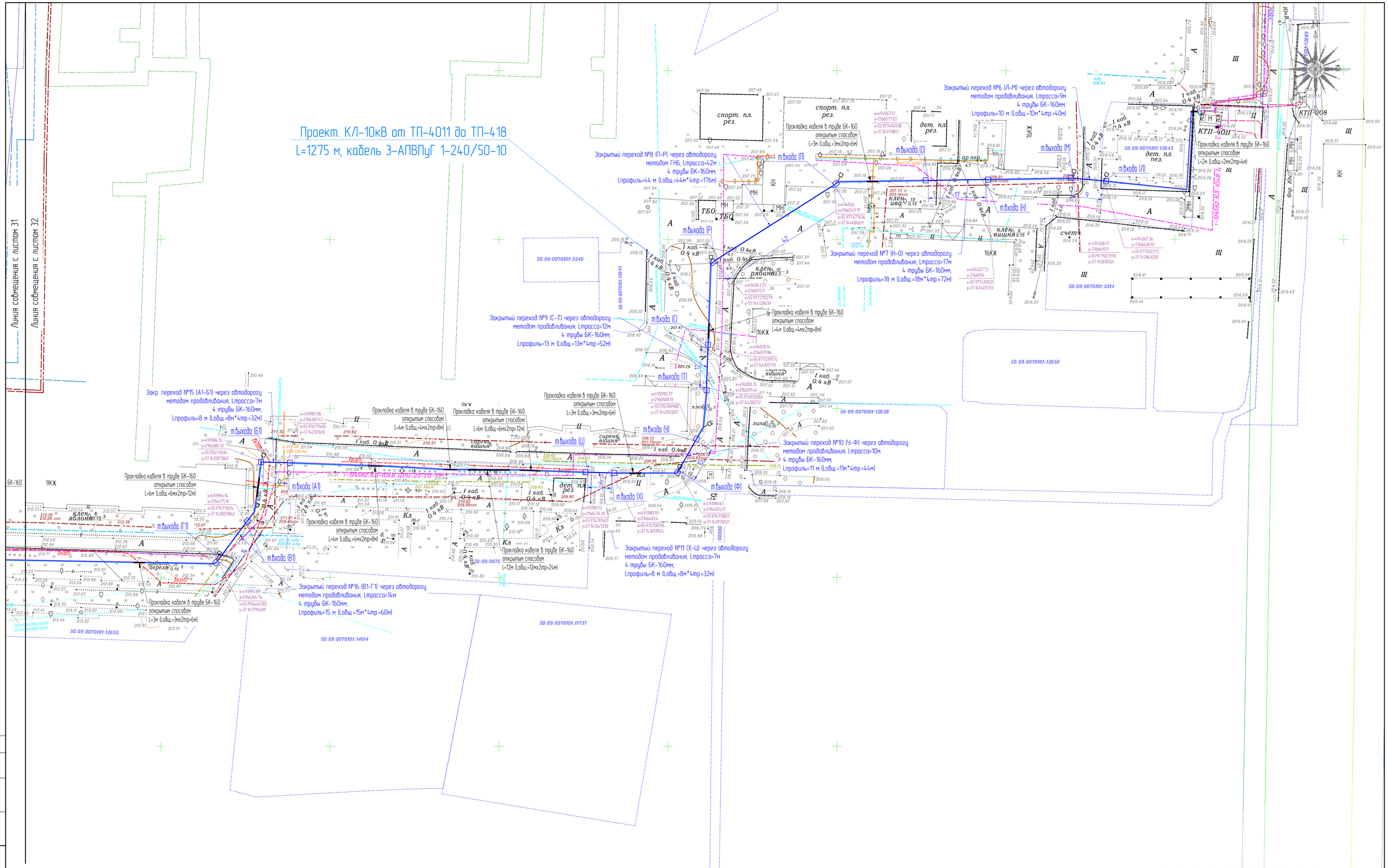


Условные обозначения

- проектируемая КЛ-10 кВ от ТП-40-11 до ТП-418
- проектируемая КЛ-10 кВ, прокладываемая открыто в трубе БК-160
- проектируемая КЛ-10 кВ, прокладываемая методом ГНБ
- проектируемая КЛ-10 кВ от ЦРП-23 до ТП-4011 (учтена в РД I314585)
- проектируемая КЛ-10 кВ от ТП-ЦРП-23 до ТП-418 (учтена в РД I314582)

0м 5м 10м 15м 20м 25м 30м 35м 40м 45м

в 1 сантиметре 5 метров

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Боровинских				03.26
Проверил	Маничев				03.26
ГИП	Маничев				03.26

I-314584

Реконструкция КЛ-10 кВ от ЦРП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1, в т.ч. ПИР МО Солнечногорский р-н

Реконструкция КЛ-10 кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	26	50

План трассы проект. КЛ-10 кВ ТП-4011 – ТП-418 М1-500

Меридиан Энерго

Формат А1

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Линия совмещения с листом 32

Линия совмещения с листом 33

Линия совмещения с листом 31

Линия совмещения с листом 32

50:09:0070101:12418

50:09:0070101:12419

50:09-6.813
Санитарно-защитная зона проектируемого предприятия по текстильной переработке стеклянных и кремнеземных нитей в ткани и тканые изделия АО «НПО Стеклопластик» по адресу: Московская область, г.о. Солнечногорск, рабочий поселок Андреевка (ЗУ с КН 50:09:0070101:12700)

50:09:0070101:12700

50:09:0000000:191235

50:09-6.440
Санитарно-защитная зона реконструируемого предприятия АО "НПО Стеклопластик" (с арендаторами) и АО "НПК Суперметалл" по адресу: Московская область, Солнечногорский район, п. Андреевка, строение 3 А

50:09:0070101:12701

50:09:0070101:12379

50:09:0070101:312

4583 КЛ-10кВ ЦРП

Прокладка кабеля в трубе БК-160 открытым способом L=12м (Lобщ.=12м*2тр=24м)

Прокладка кабеля в трубе БК-160 открытым способом L=4м (Lобщ.=4м*2тр=8м)

Закрытый переход №19 (И1-К1) через автодорогу методом ГНБ, Lпрасса=137м 4 трубы БК-160мм, Lпрофиль=139 м (Lобщ.=139м*4тр.=556м)

Закрытый переход №18 (К1-31) через автодорогу методом продавливания, Lпрасса=13м 4 трубы БК-160мм, Lпрофиль=14 м (Lобщ.=14м*4тр.=56м)

Прокладка кабеля в трубе БК-160 открытым способом L=3м (Lобщ.=3м*2тр=6м)

Закр. переход №17 (Д1-Е1) через автодорогу методом ГНБ, Lпрасса=32м 4 трубы БК-160мм, Lпрофиль=34 м (Lобщ.=34м*4тр.=136м)

Прокладка кабеля в трубе БК-160 открытым способом L=6м (Lобщ.=6м*2тр=12м)

Прокладка кабеля в трубе БК-160 открытым способом L=4м (Lобщ.=4м*2тр=8м)

Закрытый переход №20 (И1-М1) через автодорогу методом ГНБ, Lпрасса=54м 4 трубы БК-160мм, Lпрофиль=56 м (Lобщ.=56м*4тр.=224м)

50:09:0070101:238

50:09-6.1443
Охранная зона объекта электросетевого хозяйства: Кабельная линия 10 кВ.

Проект. КЛ-10кВ от ТП-4011 до ТП-418
L=1275 м, кабель 3-АПВПуГ 1-240/50-10

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	I-314584	Лист 27

Формат А1

50:04:0070209:788
участок Заявителя

50:04-6.32
Охранная зона ЛЭП 10 кВ ПС-9603-ТП-220

50:09:0070101:2675

50:09:0070101:3115

50:09:0070101:11802

50:09:0070101:2681

50:09:0070101:3292

50:09:0070101:321

50:09:0070101:3354

50:09:0070101:3103

50:09:0070101:12608

50:09:0070101:3070

50:09:0070101:3062

50:09-6.440
Санитарно-защитная зона реконструируемого предприятия АО "НПО Стеклопластик" (с арендаторами) и АО "НПК Суперметалл" по адресу: Московская область, Солнечногорский район, п. Андреевка, строение 3 А

50:09:0070101:239

50:09:0070101:3291

Линия совмещения с листом 32

Линия совмещения с листом 33

Прокладка кабеля в трубе БК-160 открытым способом L=3м (Lобщ=3мх2тр=6м)

50:09:0070101:184

3 СИП 10кВ

I=314582_КЛ-10кВ ЦРП-23-ТП-418

Ікаб.

ТП-418

Ц плиты

КН

Ц

осина

счетчик

50:09:0070101:11875

Проект. КЛ-10кВ от ТП-4011 до ТП-418
L=1275 м, кабель 3-АПвПуГ 1-240/50-10

1 СИП 0,4кВ

Прокладка кабеля в трубе БК-160 открытым способом L=4м (Lобщ=4мх2тр=8м)

Прокладка кабеля в трубе БК-160 открытым способом L=3м (Lобщ=3мх2тр=6м)

I=314583_КЛ-10кВ ЦРП-23-ТП-418

50:09:0000000:191235

0,4кВ

50:09:0070101:3111

т.выхода (П1)

x=493927.87
y=2165810.28
x=55.9761036856
y=37.1328971183

т.входа (П1)

x=493927.27
y=2165823.29
x=55.9761037351
y=37.1331057102

Прокладка кабеля в трубе БК-160 открытым способом L=6м (Lобщ=6мх2тр=16м)

Закрытый переход №22 (П1-Р1) через автодорогу методом продавливания, Lтрасса=13м
4 трубы БК-160мм,
Lпрофиль=14 м (Lобщ.=14м*4тр=56м)

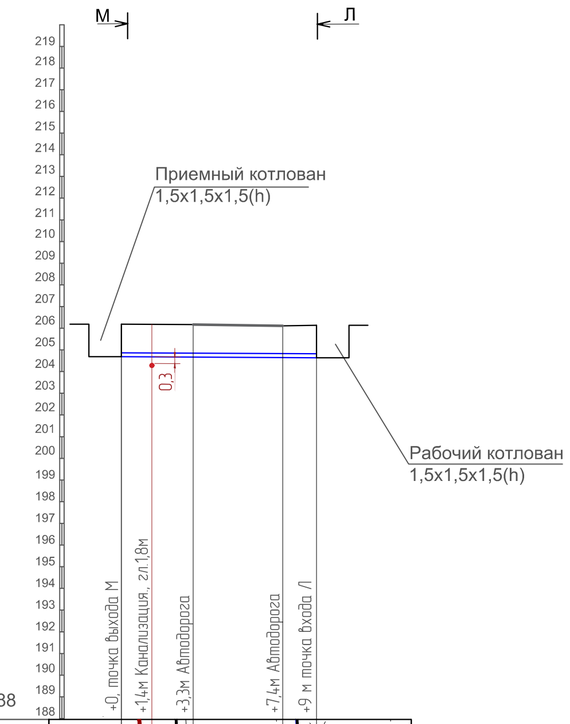
Согласовано

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	I-314584	Лист 28

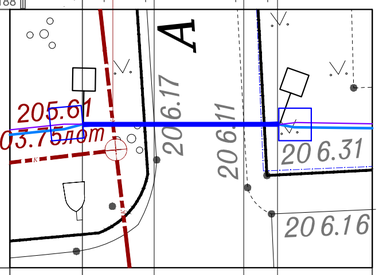
Формат А1

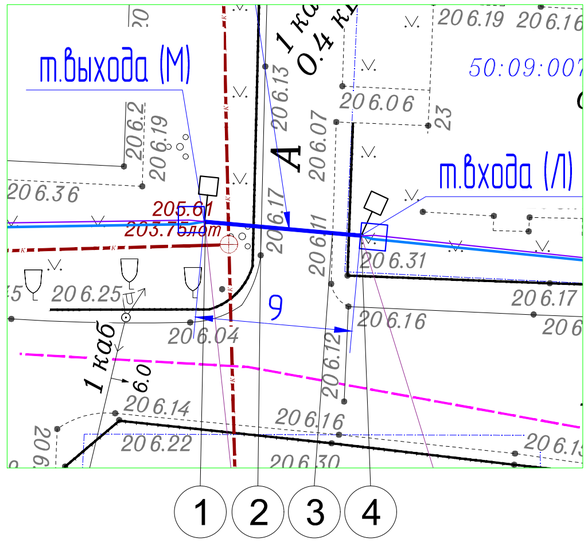
Проектный профиль



Мв 1:200
Мг 1:200

Условный горизонт 188

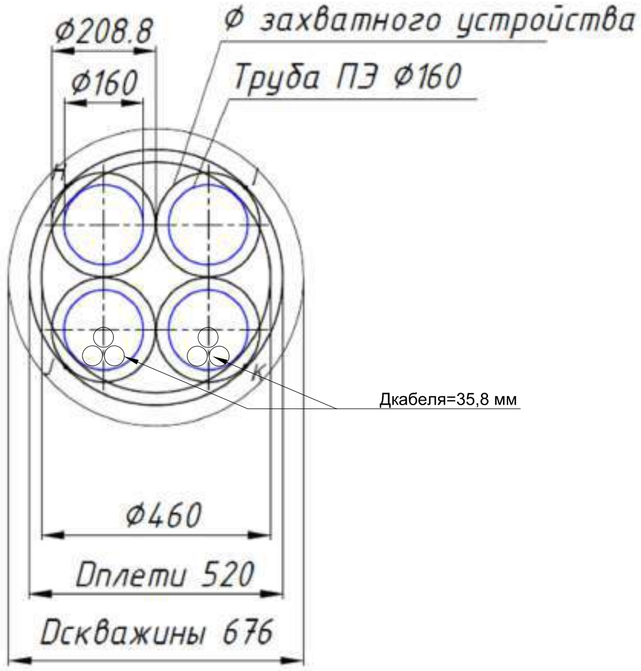
АБРИС					
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ПРОЕКТНАЯ, М.					
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ФАКТИЧЕСКАЯ, М.	206,19	206,17	206,11	206,14	
ОТМЕТКА ВЕРХА ТРУБЫ, М.	204,85	204,85	204,83	204,8	
ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ОТ ПРОЕКТНОЙ ЗЕМЛИ, М.					
ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ОТ ФАКТИЧ. ЗЕМЛИ, М.	1,34	1,32	1,28	1,34	
ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ И ТИП ИЗОЛЯЦИИ	ГНБ установкой "Vermeer Navigator D80x100", Lгнб=9 м - в плане; Lгнб=10м - по кривой. Скважина Дск= 676мм, с протяжкой четырех труб БК-160.				
ОСНОВАНИЕ	Естественное				
УКЛОН %. ДЛИНА, М.		0 / 3,3	0,4 / 4,1	1,8 / 1,6	
РАССТОЯНИЕ, М.		3,3	4,1	1,6	
ТОЧКИ	1	2	3	4	



Ситуационный план



Закрытый переход
методом продавливания, L=10 м



Тип захватного устройстваZ-160
Внутренний диаметр колокола- 161мм.
Наружний диаметр колокола- 208,8мм.
Макс. толщина стенки трубы- 18мм.
Вес - 17.4кг.

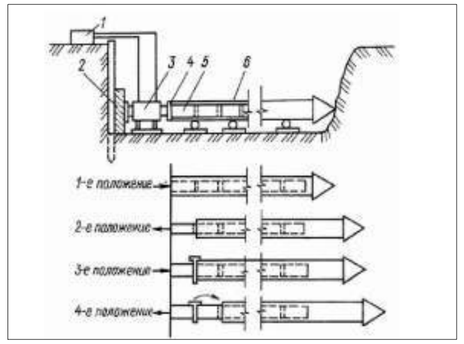


Схема выполнения продавливания без разработки грунта (прокол)
1 - масляный насос;
2 - опорная конструкция;
3 - гидравлический домкрат;
4 - нажимная плита;
4 - нажимная плита;
5 - шомпол;
6 - труба

Примечание:
1. Разработка приямков и выполнение работ по ГНБ и продавливанию предусмотрены в данном проекте.
2. 4 трубы БК-160 (2-основные и 2-резервные) учтены в данном проекте.

						I-314584	
						Реконструкция КЛ-10 кВ от ЦРП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1, в т.ч. ПИР МО Солнечногорский р-н	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработал		Боровинских			03.26	Реконструкция КЛ-10 кВ	Стадия: Р; Лист: 29; Листов: 50
Проверил		Маничев			03.26		
ГИП		Маничев			03.26	Профиль пересечения Л-М (КЛ-2)	Меридиан Энерго

Согласовано

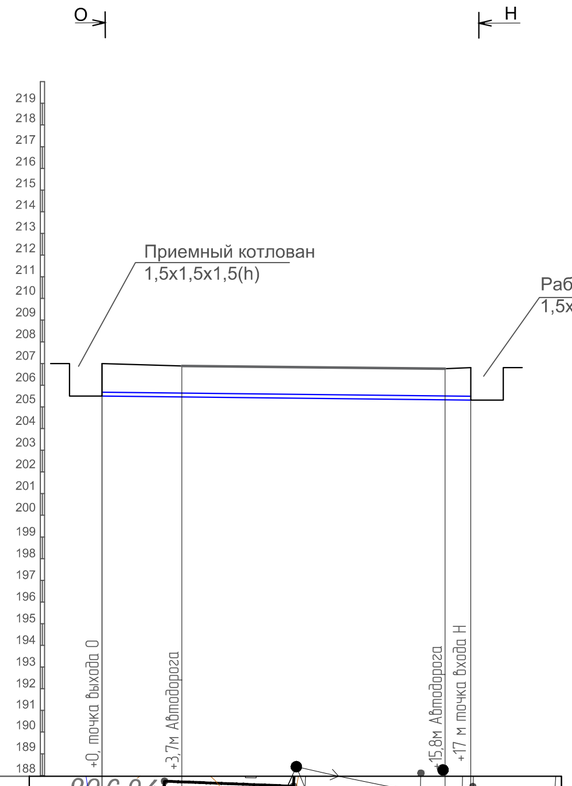
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

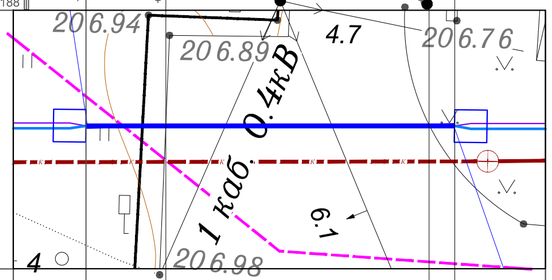
Формат А2

Проектный профиль

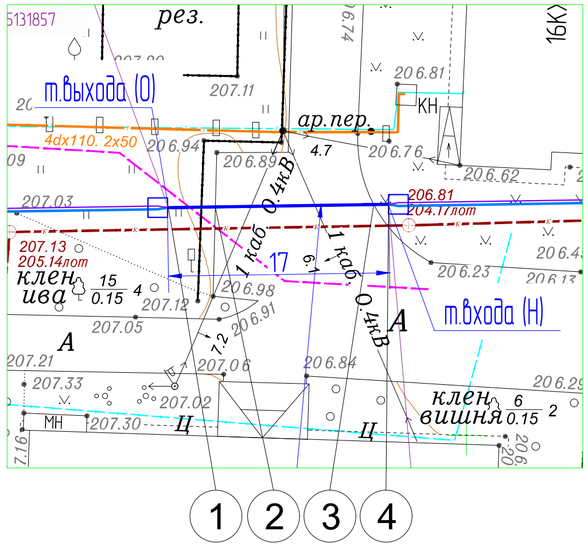


Мв 1:200
Мг 1:200

Усл. горизонт 188



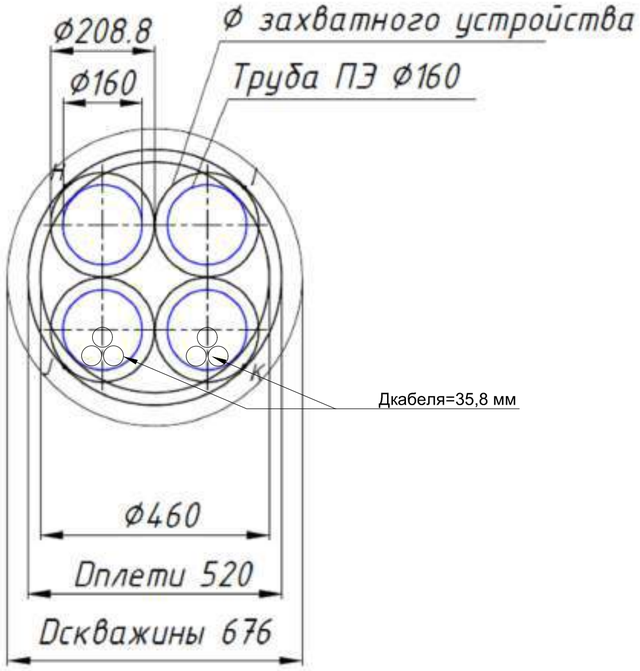
АБРИС				
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ПРОЕКТНАЯ, М.				
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ФАКТИЧЕСКАЯ, М.	207	206,89	206,76	206,81
ОТМЕТКА ВЕРХА ТРУБЫ, М.	205,66	205,64	205,5	205,47
ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ОТ ПРОЕКТНОЙ ЗЕМЛИ, М.				
ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ОТ ФАКТИЧ. ЗЕМЛИ, М.	1,34	1,25	1,26	1,34
ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ И ТИП ИЗОЛЯЦИИ	ГНБ установкой "Vermeer Navigator D80x100", Lгнб=17 м - в плане; Lгнб=18м - по кривой. Скважина Дск= 676мм, с протяжкой четырех труб БК-160.			
ОСНОВАНИЕ	Естественное			
УКЛОН %. / ДЛИНА, М.		0,5 / 3,7	1,1 / 12,1	2,5 / 1,2
РАССТОЯНИЕ, М.		3,7	12,1	1,2
ТОЧКИ	1	2	3	4



Ситуационный план



Закрытый переход
методом продавливания, L=18 м



Тип захватного устройства Z-160
Внутренний диаметр колокола- 161мм.
Наружний диаметр колокола- 208,8мм.
Макс. толщина стенки трубы- 18мм.
Вес - 17.4кг.

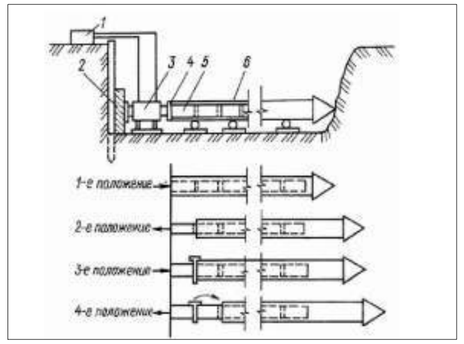


Схема выполнения продавливания без разработки грунта (прокол)
1 - масляный насос;
2 - опорная конструкция;
3 - гидравлический домкрат;
4 - нажимная плита;
4 - нажимная плита;
5 - шомпол;
6 - труба

Примечание:
1. Разработка приямков и выполнение работ по ГНБ и продавливанию предусмотрены в данном проекте.
2. 4 трубы БК-160 (2-основные и 2-резервные) учтены в данном проекте.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	I-314584			
						Реконструкция КЛ-10 кВ от ЦРП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1, в т.ч. ПИР МО Солнечногорский р-н			
Разработал		Боровинских			03.26	Реконструкция КЛ-10 кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Маничев			03.26		Р	30	50
ГИП		Маничев			03.26	Профиль пересечения Н-О (КЛ-2)	Меридиан Энерго		

Согласовано

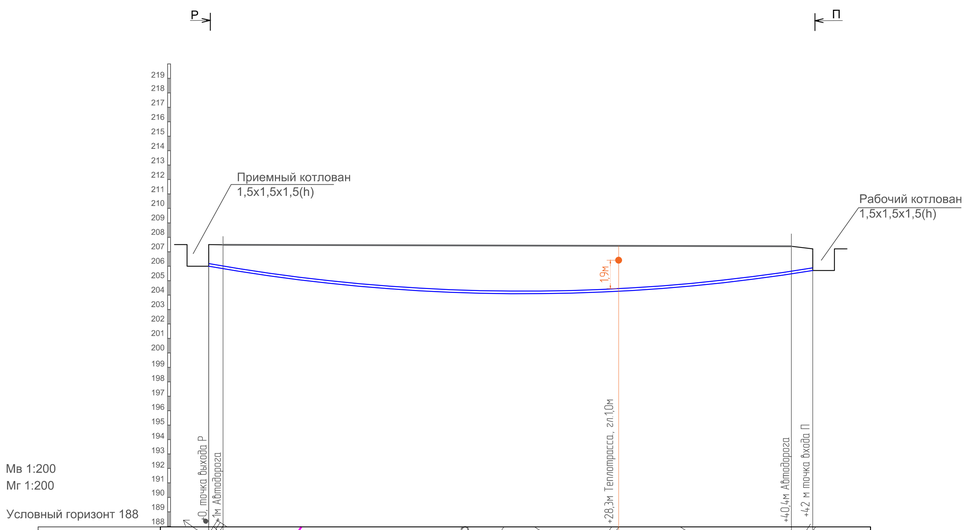
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

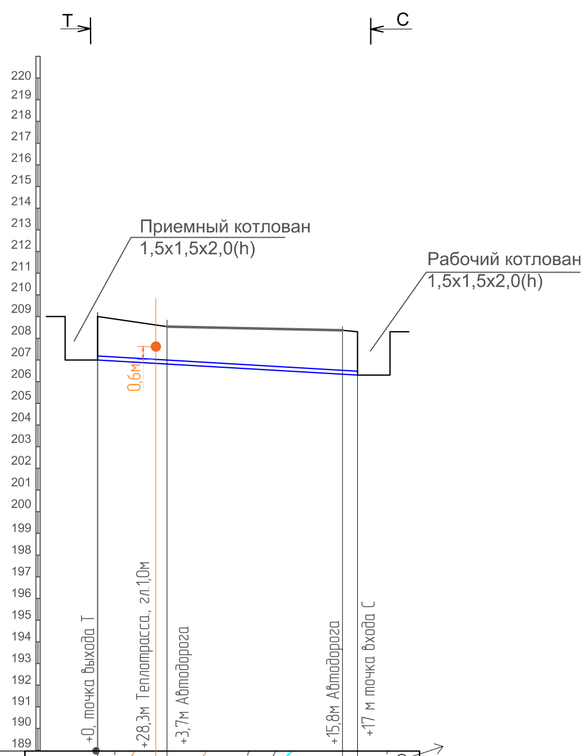
Формат А2

Проектный профиль



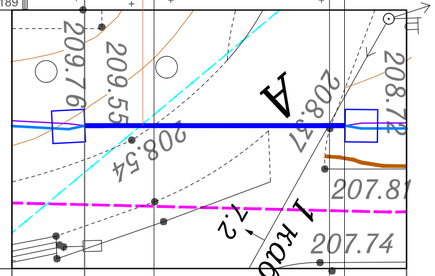
| | | |

Проектный профиль



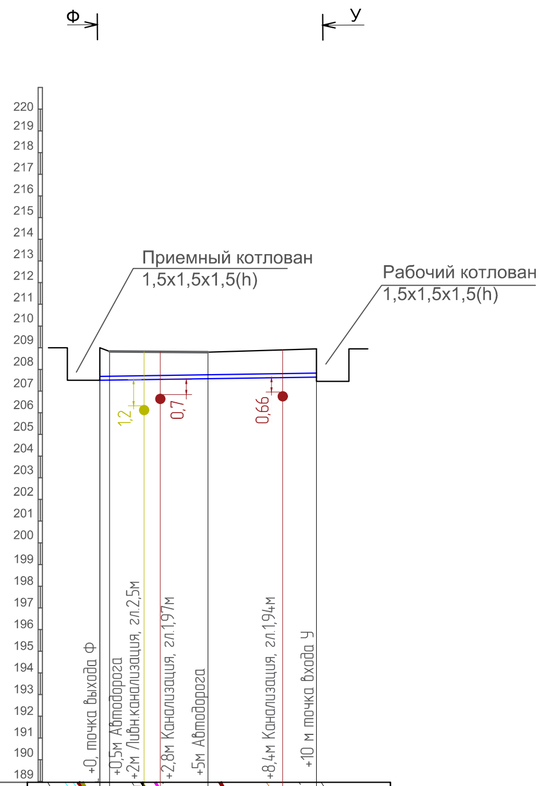
Мв 1:200
Мг 1:200

Условный горизонт 189



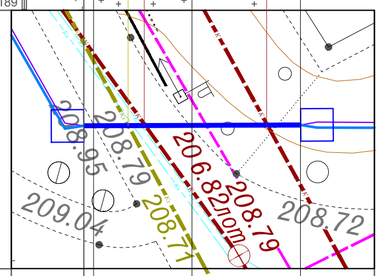
| | | |

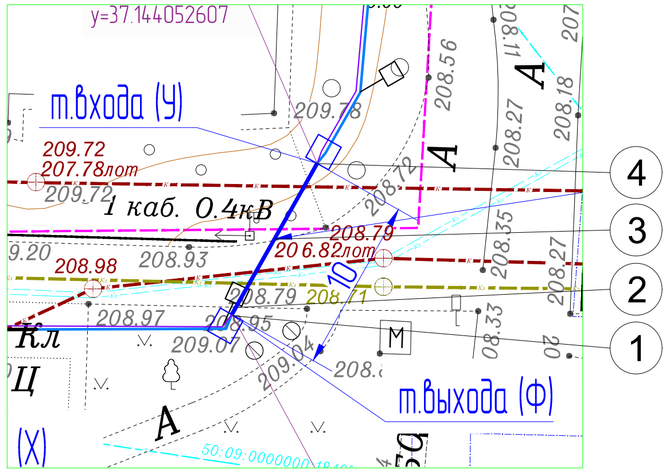
Проектный профиль



Мв 1:200
Мг 1:200

Условный горизонт 189

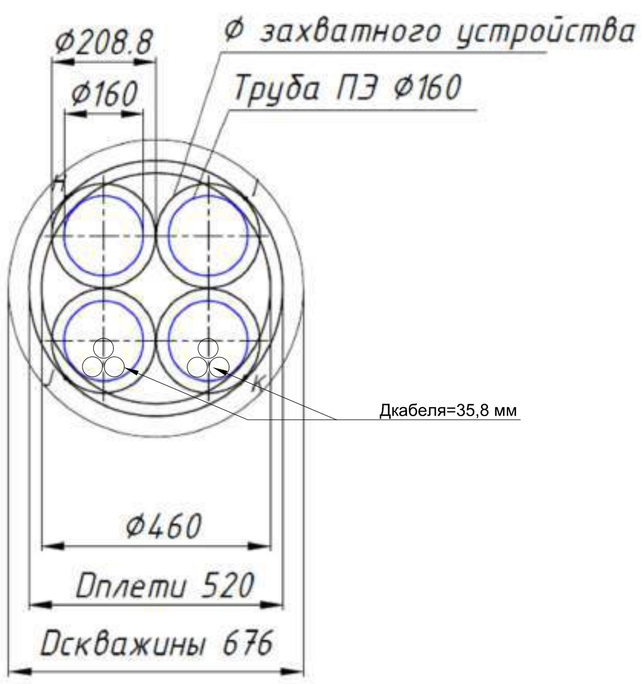
АБРИС						
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ПРОЕКТНАЯ, М.						
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ФАКТИЧЕСКАЯ, М.	209	208,83	208,79		208,95	
ОТМЕТКА ВЕРХА ТРУБЫ, М.	207,66	207,69	207,76		207,61	
ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ОТ ПРОЕКТНОЙ ЗЕМЛИ, М.						
ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ОТ ФАКТИЧ. ЗЕМЛИ, М.	1,34	1,14	1,03		1,34	
ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ И ТИП ИЗОЛЯЦИИ	ГНБ установкой "Vermeer Navigator D80x100", Lгнб=10 м - в плане; Lгнб=11м - по кривой. Скважина Дск= 676мм, с протяжкой четырех труб БК-160.					
ОСНОВАНИЕ	Естественное					
УКЛОН %. / ДЛИНА, М.		6 / 0,5	1,5 / 4,5	3 / 5,0		
РАССТОЯНИЕ, М.	0,5	4,5	5,0			
ТОЧКИ	12		3		4	



Ситуационный план



Закрытый переход
методом продавливания, L=10 м



Тип захватного устройства Z-160
Внутренний диаметр колокола- 161мм.
Наружний диаметр колокола- 208,8мм.
Макс. толщина стенки трубы- 18мм.
Вес - 17.4кг.

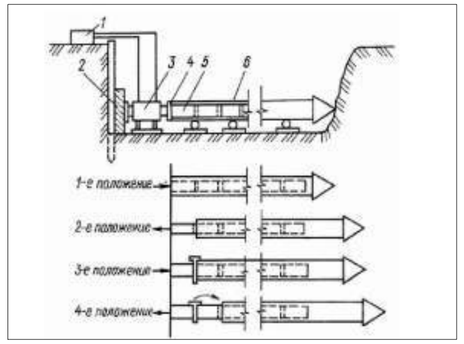


Схема выполнения продавливания без разработки грунта (прокол)
1 - масляный насос;
2 - опорная конструкция;
3 - гидравлический домкрат;
4 - нажимная плита;
4 - нажимная плита;
5 - шомпол;
6 - труба

Примечание:
1. Разработка приямков и выполнение работ по ГНБ и продавливанию предусмотрены в данном проекте.
2. 4 трубы БК-160 (2-основные и 2-резервные) учтены в данном проекте.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	I-314584			
						Реконструкция КЛ-10 кВ от ЦРП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1, в т.ч. ПИР МО Солнечногорский р-н			
Разработал		Боровинских			03.26	Реконструкция КЛ-10 кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Маничев			03.26		Р	33	50
ГИП		Маничев			03.26	Профиль пересечения У-Ф (КЛ-2)	Меридиан Энерго		

Формат А2

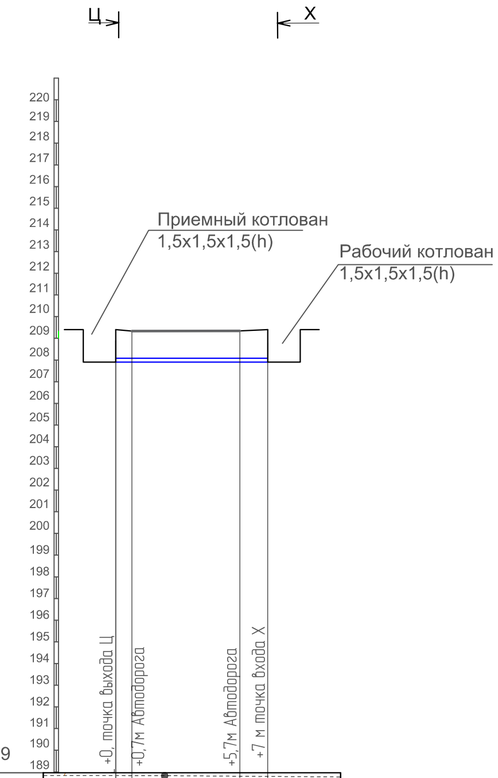
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

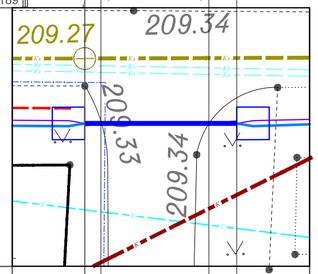
Инв. № подл.

Проектный профиль

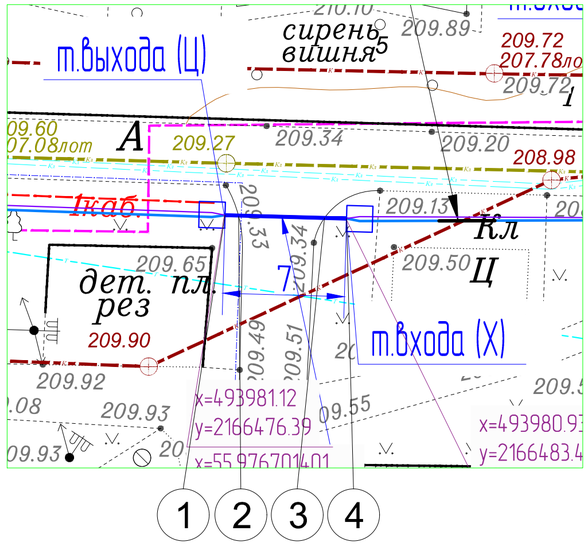


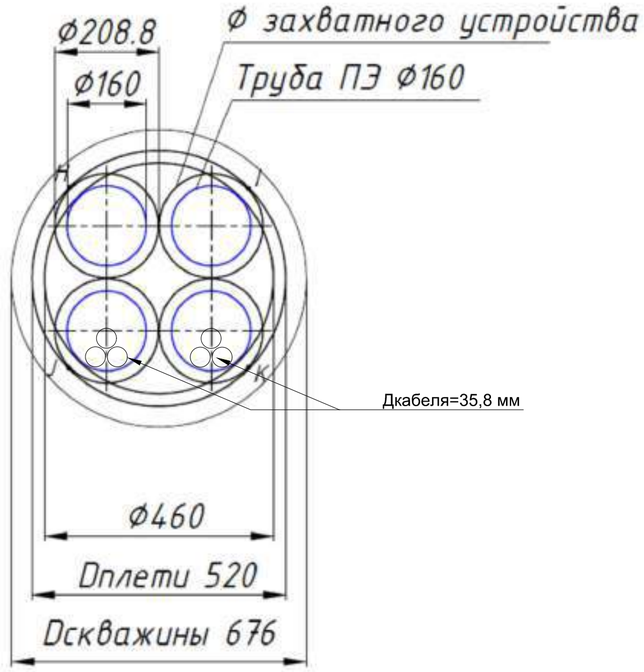
Мв 1:200
Мг 1:200

Условный горизонт 189



АБРИС					
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ПРОЕКТНАЯ, М.					
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ФАКТИЧЕСКАЯ, М.	209,40	209,33	209,34	209,40	
ОТМЕТКА ВЕРХА ТРУБЫ, М.	208,06	208,08	208,08	208,06	
ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ОТ ПРОЕКТНОЙ ЗЕМЛИ, М.					
ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ОТ ФАКТИЧ. ЗЕМЛИ, М.	1,34	1,25	1,26	1,34	
ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ И ТИП ИЗОЛЯЦИИ	ГНБ установкой "Vermeer Navigator D80x100", Lгнб=7 м - в плане; Lгнб=8м - по кривой. Скважина Дск= 676мм, с протяжкой четырех труб БК-160.				
ОСНОВАНИЕ	Естественное				
УКЛОН %. / ДЛИНА, М.	2,8 / 0,7	0 / 5,0	1,5 / 1,3		
РАССТОЯНИЕ, М.	0,7	5,0	1,3		
ТОЧКИ	1	2	3	4	





Тип захватного устройства Z-160

Внутренний диаметр колокола- 161мм.
Наружний диаметр колокола- 208,8мм.
Макс. толщина стенки трубы- 18мм.
Вес - 17.4кг.

Ситуационный план



Закрытый переход
методом продавливания, L=8 м

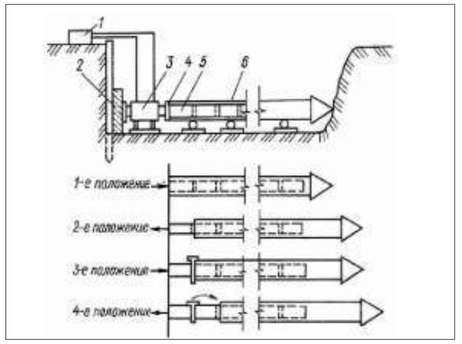


Схема выполнения продавливания без разработки грунта (прокол)

1 - масляный насос;
2 - опорная конструкция;
3 - гидравлический домкрат;
4 - нажимная плита;
4 - нажимная плита;
5 - шомпол;
6 - труба

Примечание:

1. Разработка приямков и выполнение работ по ГНБ и продавливанию предусмотрены в данном проекте.
2. 4 трубы БК-160 (2-основные и 2-резервные) учтены в данном проекте.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	I-314584			
						Реконструкция КЛ-10 кВ от ЦРП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1, в т.ч. ПИР МО Солнечногорский р-н			
Разработал		Боровинских			03.26	Реконструкция КЛ-10 кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Маничев			03.26		Р	34	50
ГИП		Маничев			03.26	Профиль пересечения Х-Ц (КЛ-2)	Меридиан Энерго		

Согласовано

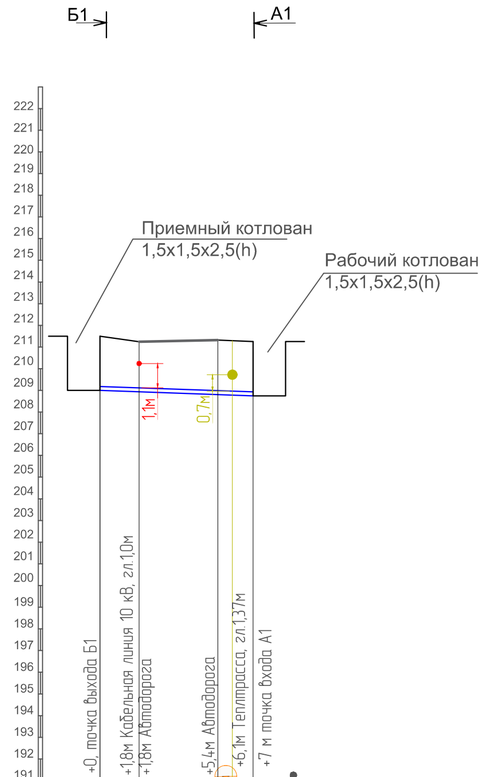
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

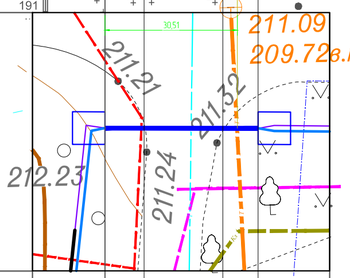
Формат А2

Проектный профиль

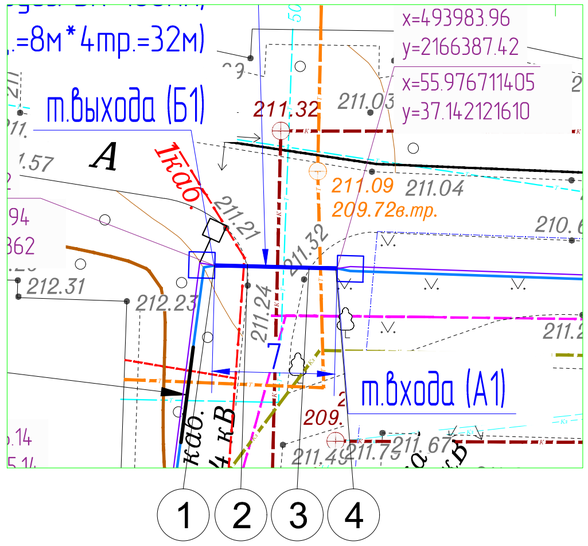


Мв 1:200
Мг 1:200

Условный горизонт 191



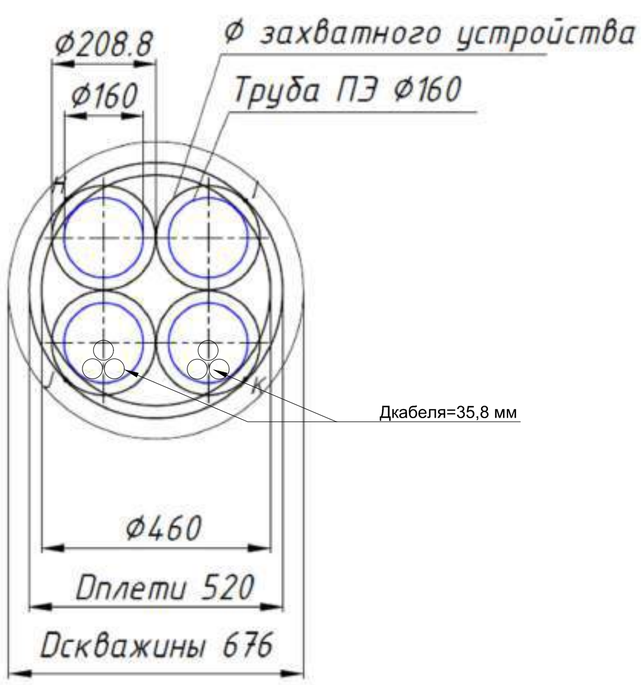
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ПРОЕКТНАЯ, М.						
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ФАКТИЧЕСКАЯ, М.	211,5		211,24	211,32	211,25	
ОТМЕТКА ВЕРХА ТРУБЫ, М.	209,18		209,12	208,96	208,93	
ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ОТ ПРОЕКТНОЙ ЗЕМЛИ, М.						
ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ОТ ФАКТИЧ. ЗЕМЛИ, М.	2,32		2,12	2,36	2,32	
ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ И ТИП ИЗОЛЯЦИИ	ГНБ установкой "Vermeer Navigator D80x100", Lгнб=7м - в плане; Lгнб=8м - по кривой. Скважина Дск= 676мм, с протяжкой четырех труб БК-160.					
ОСНОВАНИЕ	Естественное					
УКЛОН %. / ДЛИНА, М.		3,3 / 1,8	4,4 / 3,6		3 / 1,6	
РАССТОЯНИЕ, М.		1,8	3,6		1,6	
ТОЧКИ	1	2		3	4	



Ситуационный план



Закрытый переход
методом продавливания, L=8 м



Тип захватного устройства Z-160
Внутренний диаметр колокола- 161мм.
Наружний диаметр колокола- 208,8мм.
Макс. толщина стенки трубы- 18мм.
Вес - 17.4кг.

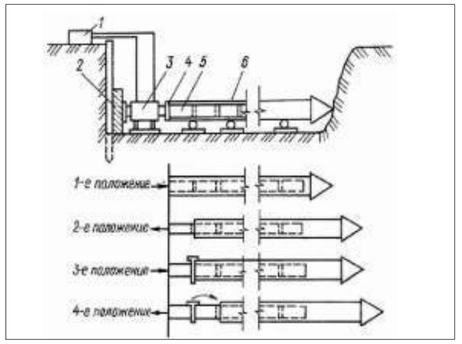


Схема выполнения продавливания без разработки грунта (прокол)
1 - масляный насос;
2 - опорная конструкция;
3 - гидравлический домкрат;
4 - нажимная плита;
4 - нажимная плита;
5 - шомпол;
6 - труба

Примечание:
1. Разработка приямков и выполнение работ по ГНБ и продавливанию предусмотрены в данном проекте.
2. 4 трубы БК-160 (2-основные и 2-резервные) учтены в данном проекте.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	I-314584			
						Реконструкция К/Л-10 кВ от ЦРП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1, в т.ч. ПИР МО Солнечногорский р-н			
Разработал		Боровинских			03.26	Реконструкция К/Л-10 кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Маничев			03.26		Р	35	50
ГИП		Маничев			03.26	Профиль пересечения А1-Б1 (К/Л-2)	Меридиан Энерго		

Согласовано

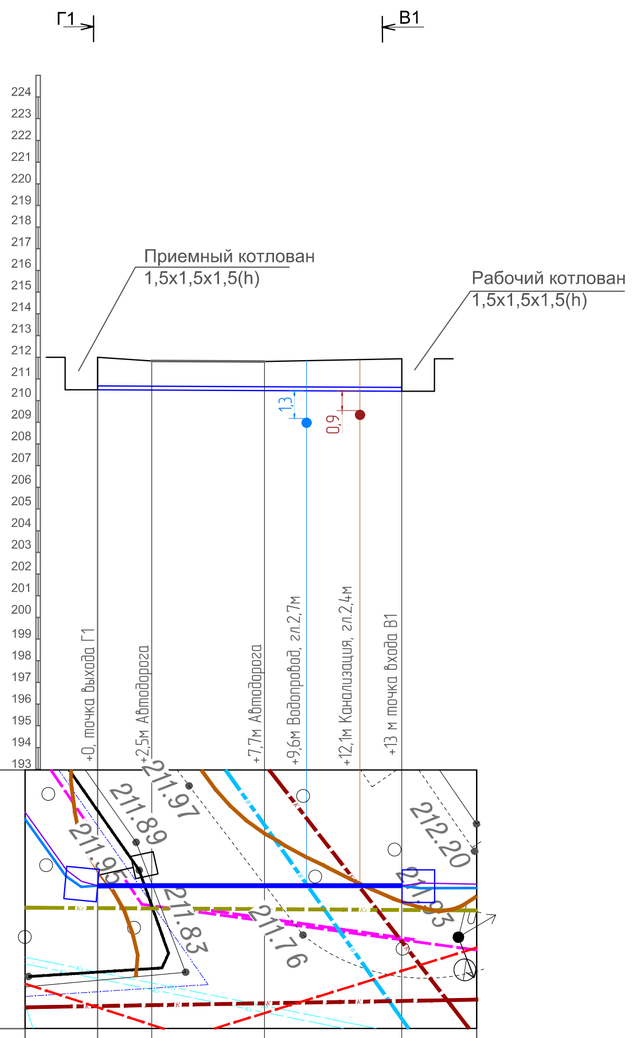
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А2

Проектный профиль

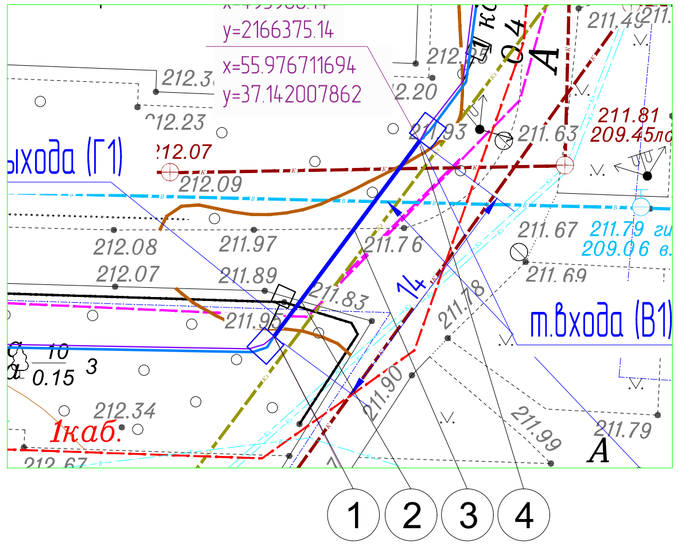


Мв 1:200
Мг 1:200

Условный горизонт 193

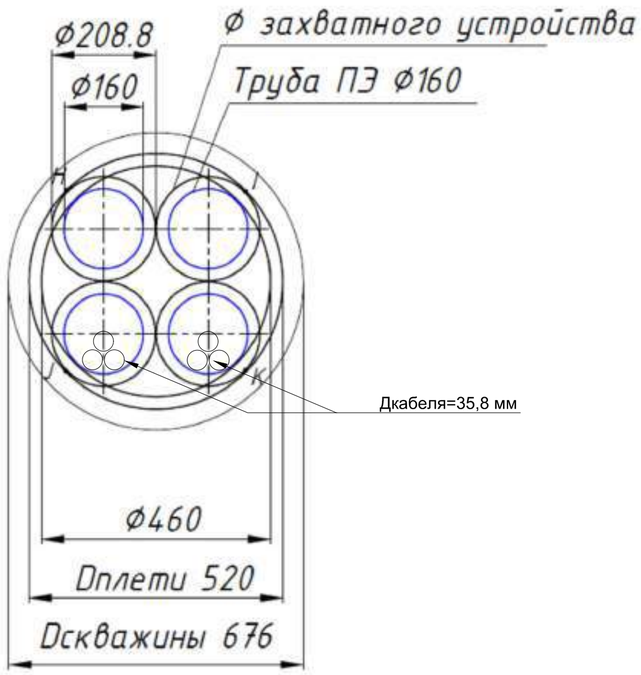
АБРИС						
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ПРОЕКТНАЯ, М.						
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ФАКТИЧЕСКАЯ, М.	212,0	211,83	211,80	211,93		
ОТМЕТКА ВЕРХА ТРУБЫ, М.	210,66	210,67	210,64	210,59		
ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ОТ ПРОЕКТНОЙ ЗЕМЛИ, М.						
ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ОТ ФАКТИЧ. ЗЕМЛИ, М.	1,34	1,16	1,16	1,34		
ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ И ТИП ИЗОЛЯЦИИ	ГНБ установкой "Vermeer Navigator D80x100", Lгнб=13 м - в плане; Lгнб=14м - по кривой. Скважина Дск= 676мм, с протяжкой четырех труб БК-160.					
ОСНОВАНИЕ	Естественное					
УКЛОН %. ДЛИНА, М.		0,4 / 2,5	0,6 / 5,2	0,8 / 6,3		
РАССТОЯНИЕ, М.		2,5	5,2	6,3		
ТОЧКИ	1	2	3	4		

Ситуационный план





Закрытый переход
методом продавливания, L=14 м



Тип захватного устройства Z-160

Внутренний диаметр колокола- 161мм.
Наружний диаметр колокола- 208,8мм.
Макс. толщина стенки трубы- 18мм.
Вес - 17.4кг.

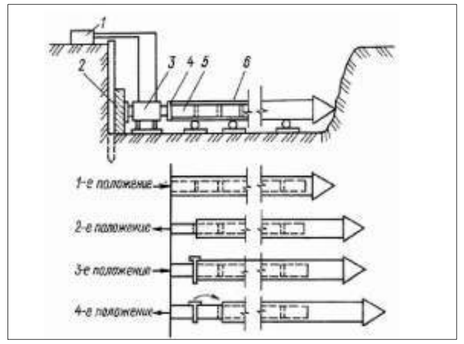


Схема выполнения продавливания без разработки грунта (прокол)
1 - масляный насос;
2 - опорная конструкция;
3 - гидравлический домкрат;
4 - нажимная плита;
4 - нажимная плита;
5 - шомпол;
6 - труба

Примечание:
1. Разработка приямков и выполнение работ по ГНБ и продавливанию предусмотрены в данном проекте.
2. 4 трубы БК-160 (2-основные и 2-резервные) учтены в данном проекте.

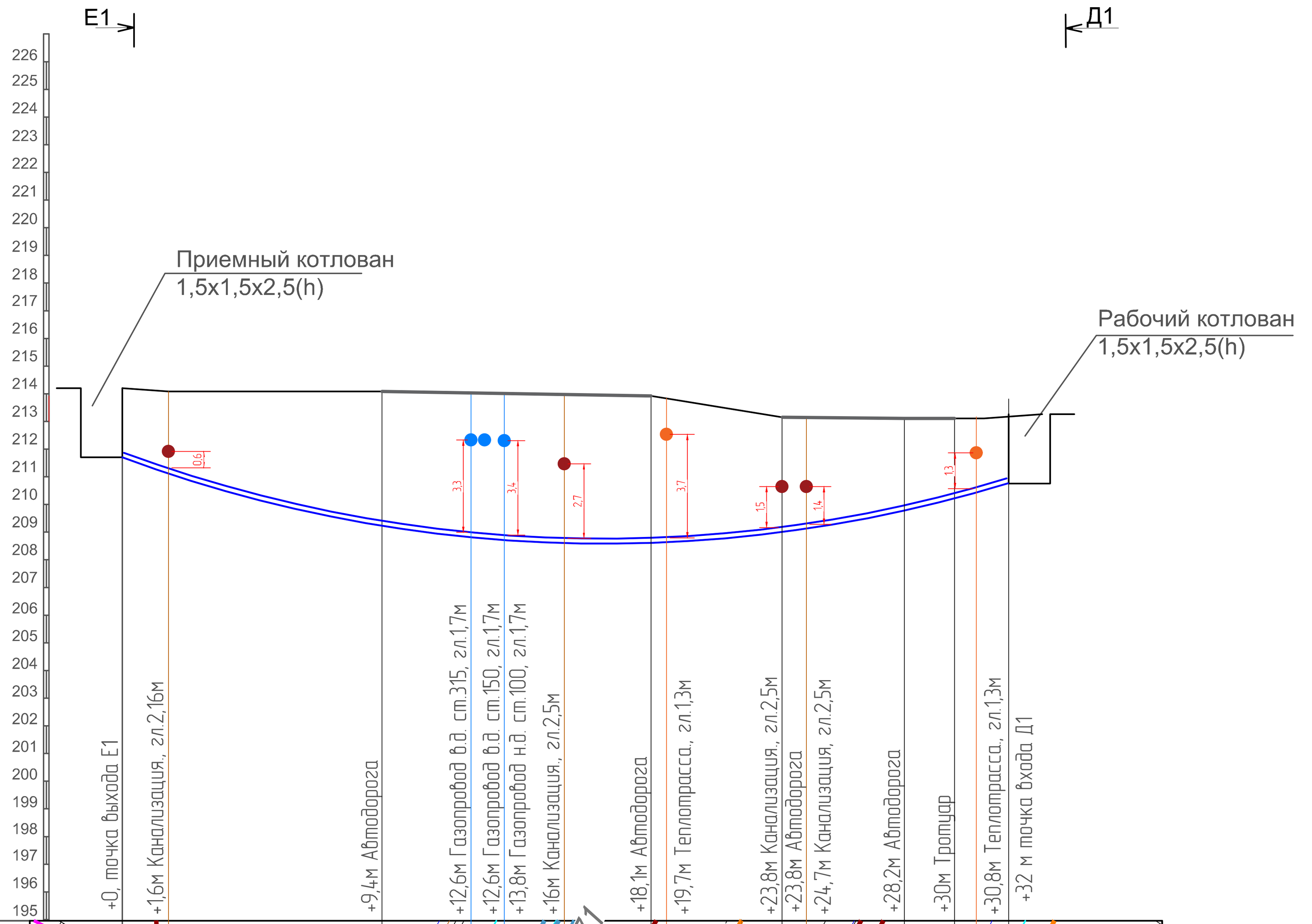
						I-314584	
						Реконструкция КЛ-10 кВ от ЦРП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1, в т.ч. ПИР МО Солнечногорский р-н	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработал		Боровинских			03.26	Реконструкция КЛ-10 кВ	Стадия: Р; Лист: 36; Листов: 50
Проверил		Маничев			03.26		
ГИП		Маничев			03.26	Профиль пересечения В1-Г1 (КЛ-2)	Меридиан Энерго

Формат А2

Согласовано

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Проектный профиль



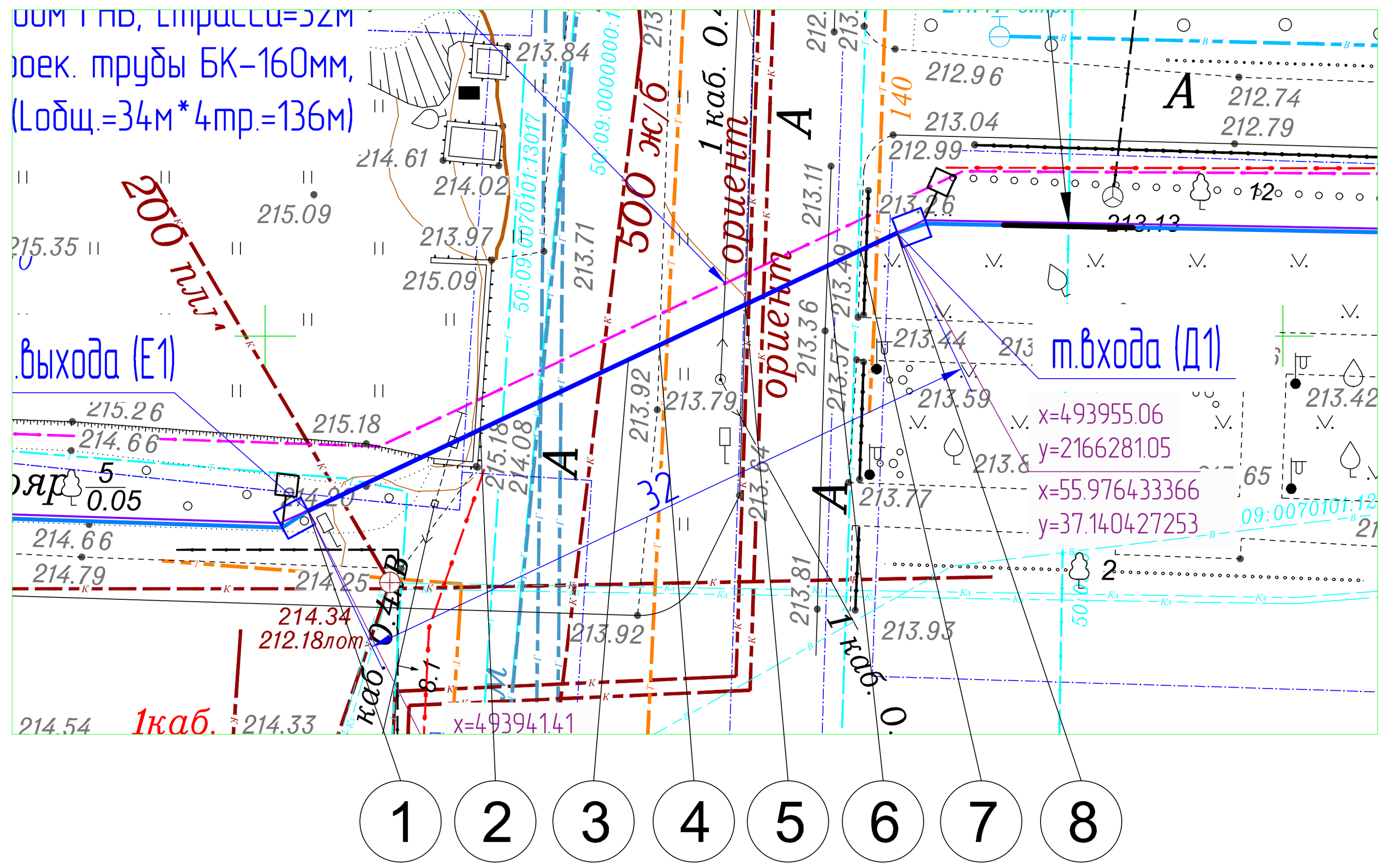
Мв 1:200
Мг 1:200

Условный горизонт 195

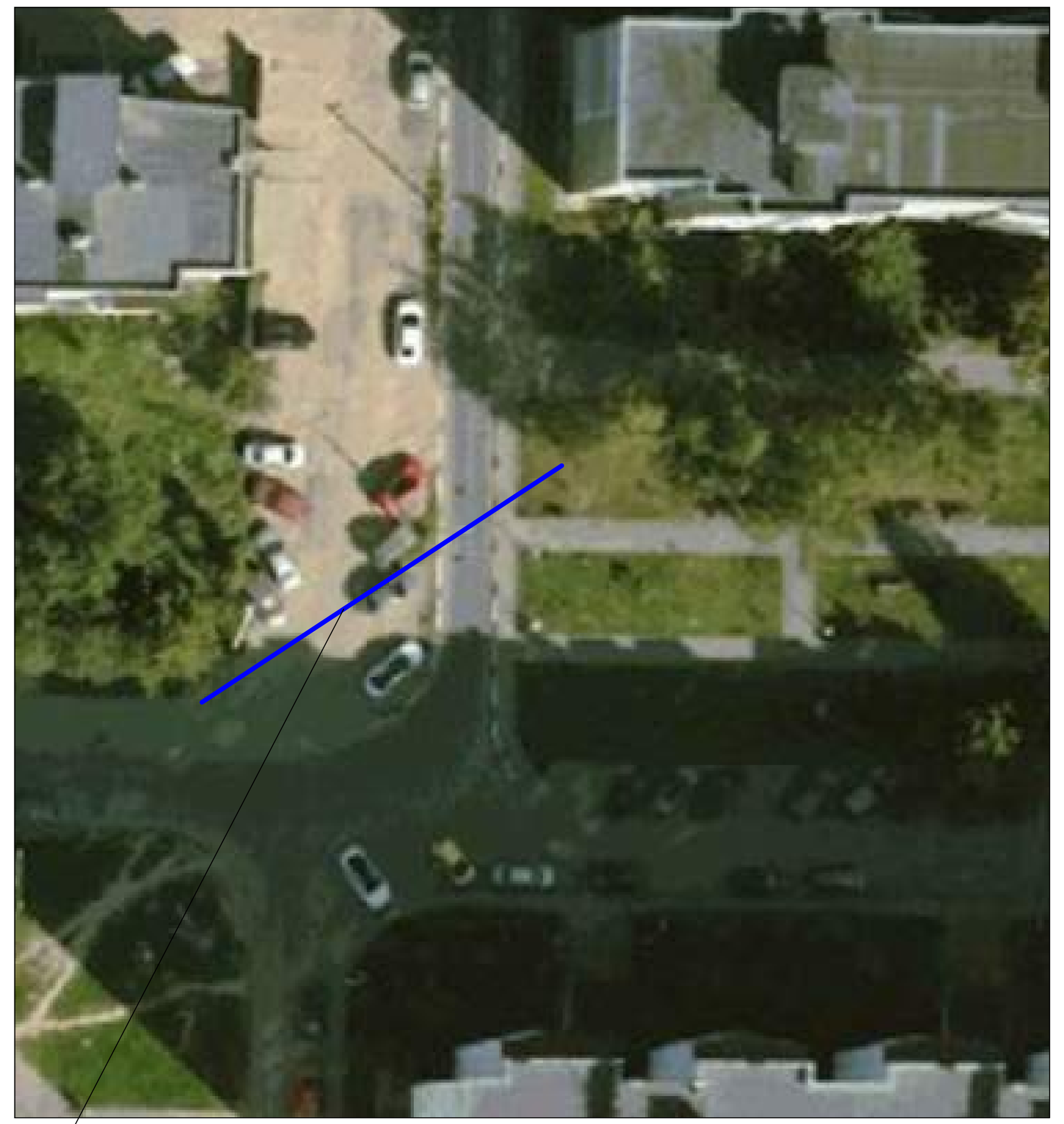
	1	2	3	4	5	6	7	8
АБРИС								
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ПРОЕКТНАЯ, М.								
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ФАКТИЧЕСКАЯ, М.	214,20	214,08		213,92	213,15	213,11	213,11	213,26
ОТМЕТКА ВЕРХА ТРУБЫ, М.	211,88	209,41	208,75	208,82	209,17	209,93	210,37	210,94
ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ОТ ПРОЕКТНОЙ ЗЕМЛИ, М.								
ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ОТ ФАКТИЧ. ЗЕМЛИ, М.	2,32	4,67		5,1	3,98	3,18	2,74	2,32
ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ И ТИП ИЗОЛЯЦИИ	ГНБ установкой "Vermeer Navigator D80x100", Lгнб=32 м - в плане; Lгнб=34м - по кривой. Скважина Дск= 676мм, с протяжкой четырех труб БК-160.							
ОСНОВАНИЕ	Естественное							

	1–2	2–3	3–4	4–5	5–6	6–7	7–8
УКЛОН %.	25,5	7,3	6,6	7,2	16,7	23	27
ДЛИНА, М.	9,65	8,95	1,05	4,8	4,55	1,9	2,1
РАССТОЯНИЕ, М.	9,4	8,7	1,0	4,7	4,4	1,8	2,0

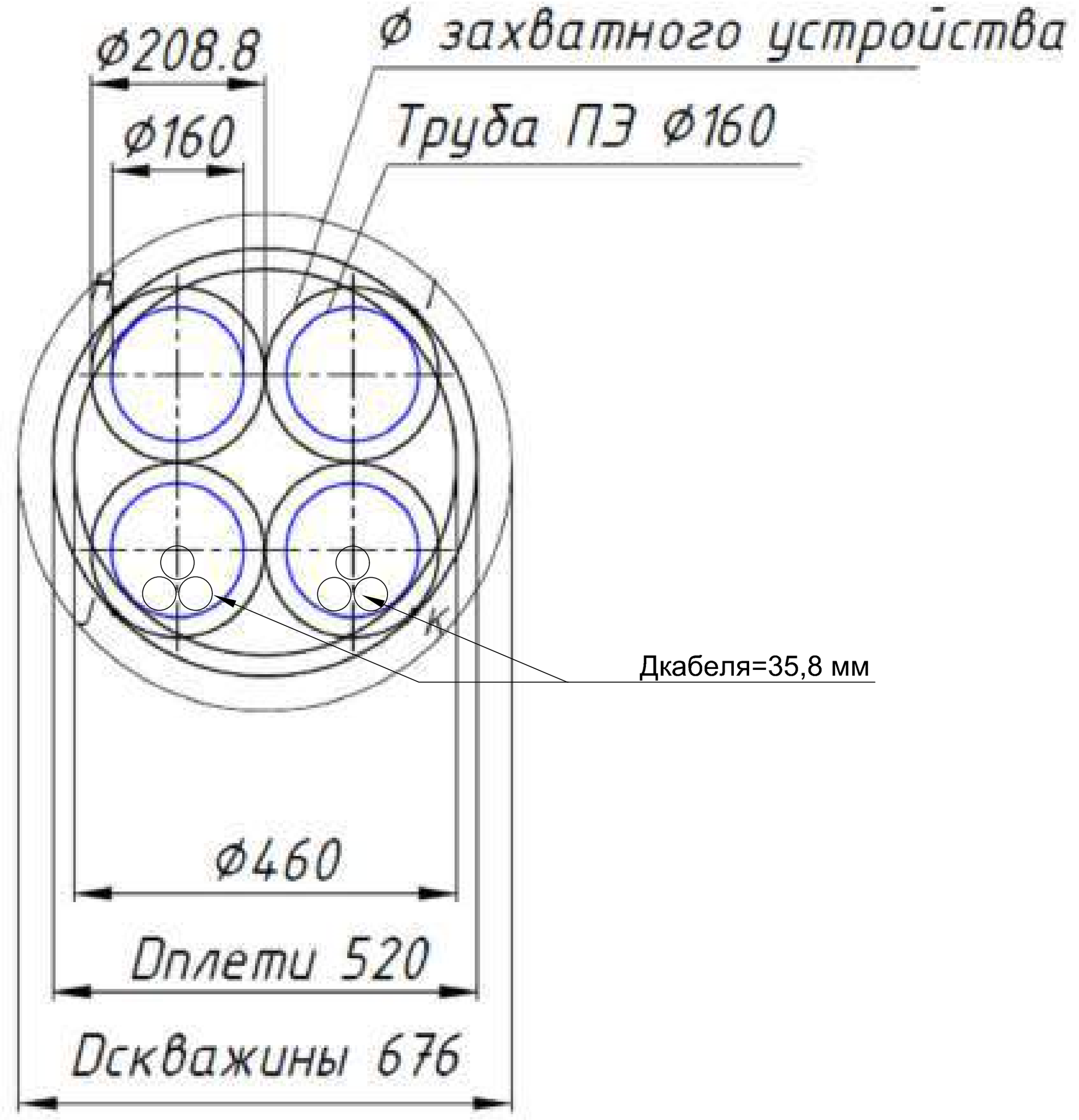
ТОЧКИ: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8



Ситуационный план



Закрытый переход
методом продавливания, L=44 м



Тип захватного устройстваZ-160
Внутренний диаметр колокола- 161мм.
Наружний диаметр колокола- 208,8мм.
Макс. толщина стенки трубы- 18мм.
Вес - 17.4кг.

Примечание:
1. Разработка приямков и выполнение работ по ГНБ и продавливанию предусмотрены в данном проекте.
2. 4 трубы БК-160 (2-основные и 2-резервные) учтены в данном проекте.

Изм. / Кол.уч. / Лист / № док. / Подпись / Дата	I-314584		
	Реконструкция КЛ-10 кВ от ЦРП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1, в т.ч. ПИР МО Солнечногорский р-н		
Разработал Боровинских 03.26	Реконструкция КЛ-10 кВ	Стадия: Р	Лист: 37 / Листов: 50
Проверил Маничев 03.26			
ГИП Маничев 03.26	Профиль пересечения Д1-Е1 (КЛ-2)	Меридиан Энерго	

Согласовано

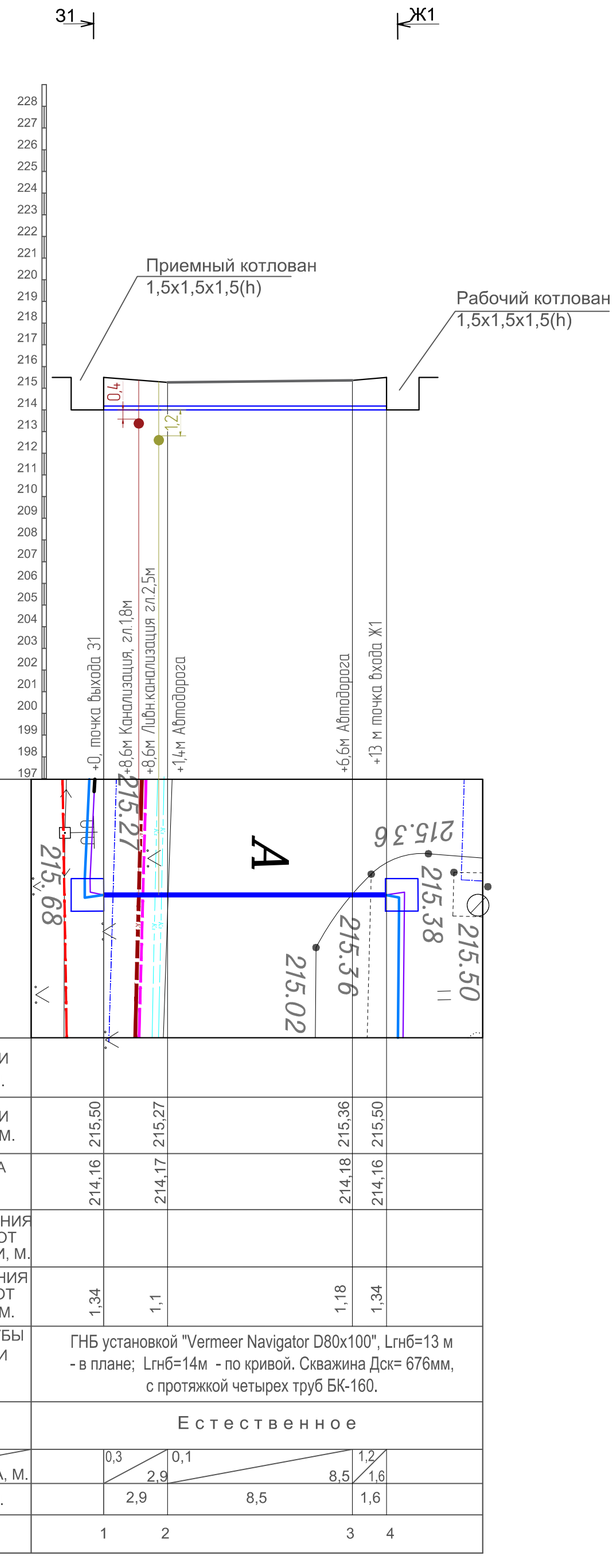
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А1

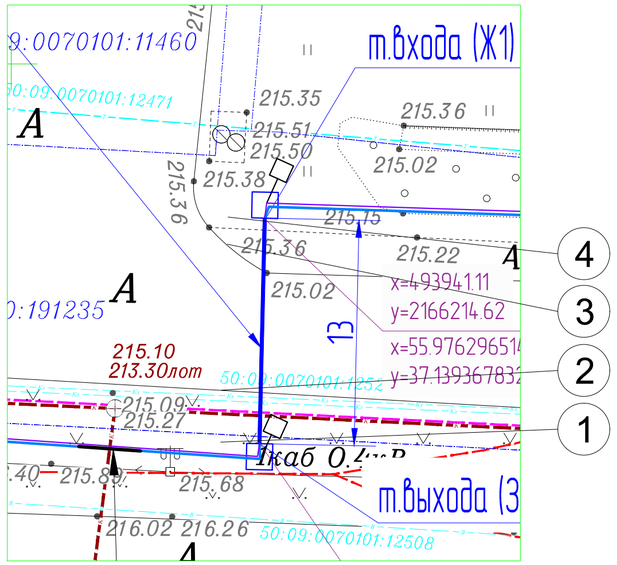
Проектный профиль



Мв 1:200
Мг 1:200

Условный горизонт 197

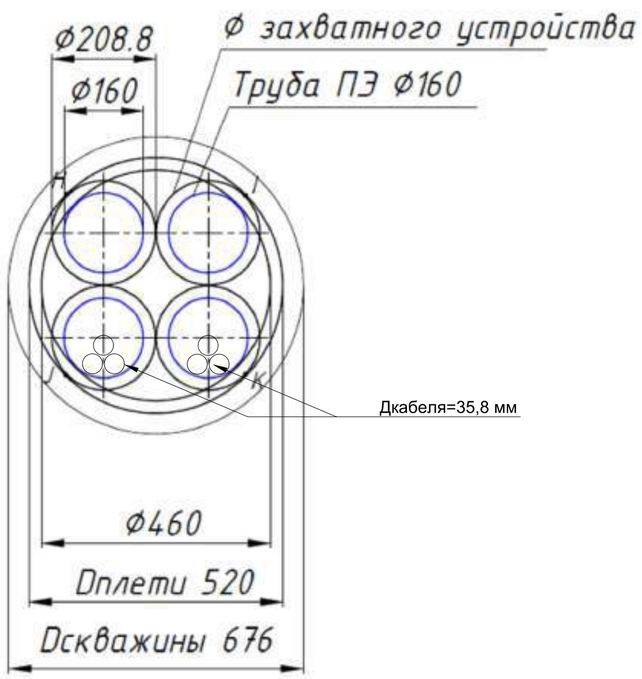
АБРИС					
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ПРОЕКТНАЯ, М.					
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ФАКТИЧЕСКАЯ, М.	215,50	215,27	215,36	215,50	
ОТМЕТКА ВЕРХА ТРУБЫ, М.	214,16	214,17	214,18	214,16	
ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ОТ ПРОЕКТНОЙ ЗЕМЛИ, М.					
ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ОТ ФАКТИЧ. ЗЕМЛИ, М.	1,34	1,1	1,18	1,34	
ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ И ТИП ИЗОЛЯЦИИ	ГНБ установкой "Vermeer Navigator D80x100", Lгнб=13 м - в плане; Lгнб=14м - по кривой. Скважина Дск= 676мм, с протяжкой четырех труб БК-160.				
ОСНОВАНИЕ	Естественное				
УКЛОН %. / ДЛИНА, М.		0,3 / 2,9	0,1 / 8,5	1,2 / 1,6	
РАССТОЯНИЕ, М.		2,9	8,5	1,6	
ТОЧКИ	1	2	3	4	



Ситуационный план



Закрытый переход
методом продавливания, L=14 м



Тип захватного устройства Z-160
Внутренний диаметр колокола- 161мм.
Наружний диаметр колокола- 208,8мм.
Макс. толщина стенки трубы- 18мм.
Вес - 17.4кг.

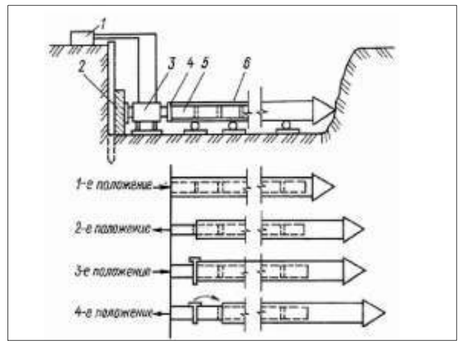


Схема выполнения продавливания без разработки грунта (прокол)
1 - масляный насос;
2 - опорная конструкция;
3 - гидравлический домкрат;
4 - нажимная плита;
4 - нажимная плита;
5 - шомпол;
6 - труба

Примечание:
1. Разработка приямков и выполнение работ по ГНБ и продавливанию предусмотрены в данном проекте.
2. 4 трубы БК-160 (2-основные и 2-резервные) учтены в данном проекте.

						I-314584	
						Реконструкция К/Л-10 кВ от ЦРП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1, в т.ч. ПИР МО Солнечногорский р-н	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработал		Боровинских			03.26	Реконструкция К/Л-10 кВ	Стадия: Р; Лист: 38; Листов: 50
Проверил		Маничев			03.26		
ГИП		Маничев			03.26	Профиль пересечения Ж1-31 (К/Л-2)	Меридиан Энерго

Формат А2

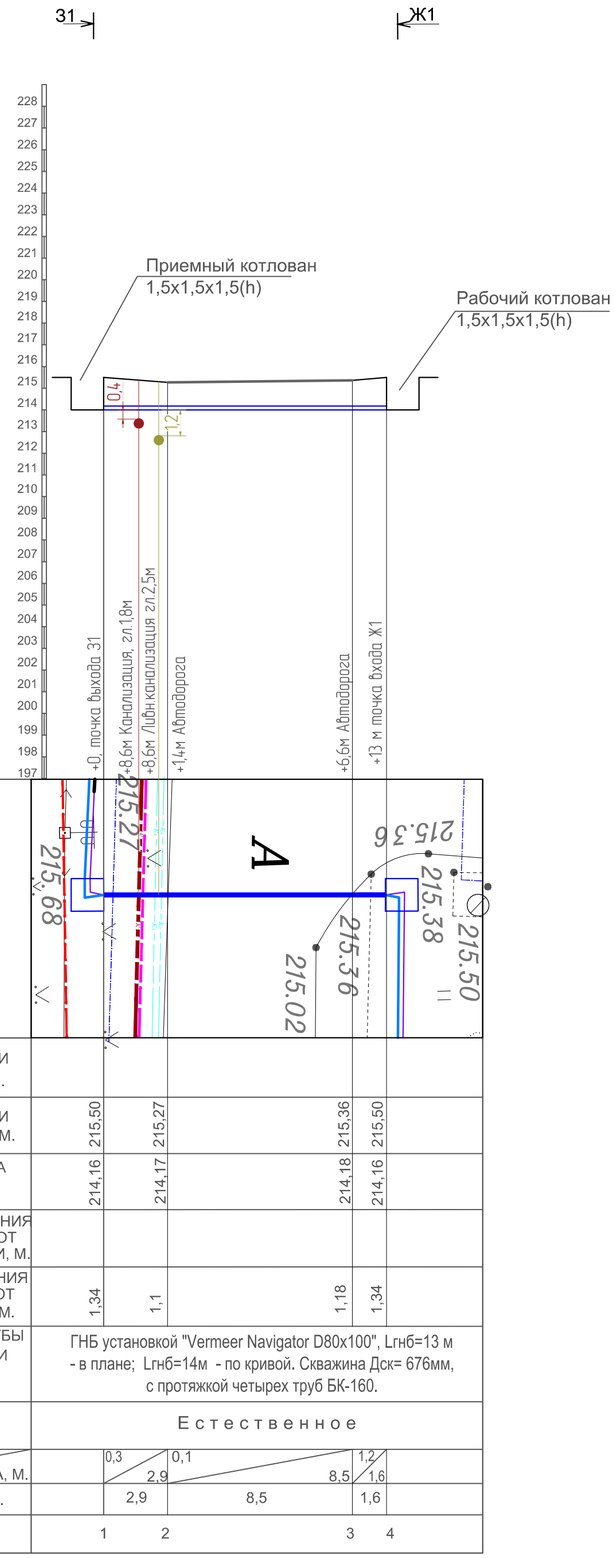
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

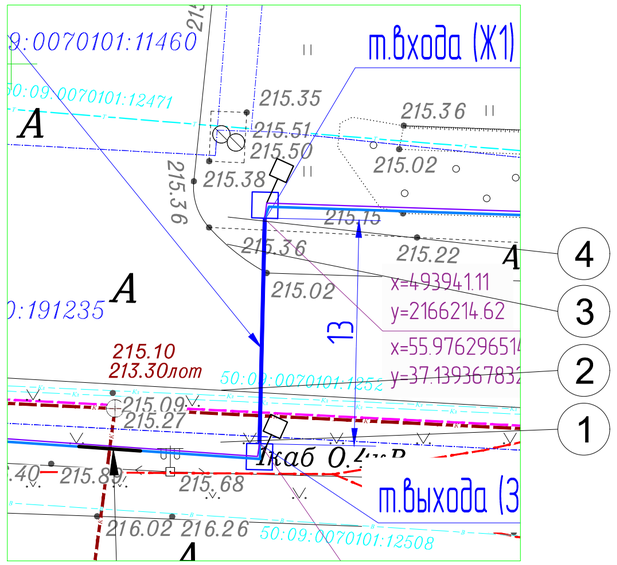
Проектный профиль



Мв 1:200
Мг 1:200

Условный горизонт 197

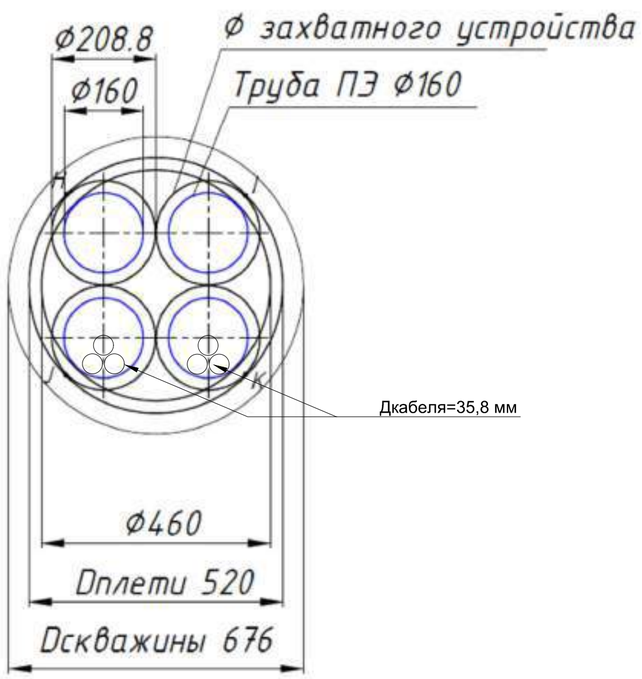
АБРИС					
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ПРОЕКТНАЯ, М.					
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ФАКТИЧЕСКАЯ, М.	215,50	215,27	215,36	215,50	
ОТМЕТКА ВЕРХА ТРУБЫ, М.	214,16	214,17	214,18	214,16	
ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ОТ ПРОЕКТНОЙ ЗЕМЛИ, М.					
ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ОТ ФАКТИЧ. ЗЕМЛИ, М.	1,34	1,1	1,18	1,34	
ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ И ТИП ИЗОЛЯЦИИ	ГНБ установкой "Vermeer Navigator D80x100", Lгнб=13 м - в плане; Lгнб=14м - по кривой. Скважина Дск= 676мм, с протяжкой четырех труб БК-160.				
ОСНОВАНИЕ	Естественное				
УКЛОН %. / ДЛИНА, М.		0,3 / 2,9	0,1 / 8,5	1,2 / 1,6	
РАССТОЯНИЕ, М.		2,9	8,5	1,6	
ТОЧКИ	1	2	3	4	



Ситуационный план



Закрытый переход
методом продавливания, L=14 м



Тип захватного устройства Z-160
Внутренний диаметр колокола- 161мм.
Наружний диаметр колокола- 208,8мм.
Макс. толщина стенки трубы- 18мм.
Вес - 17.4кг.

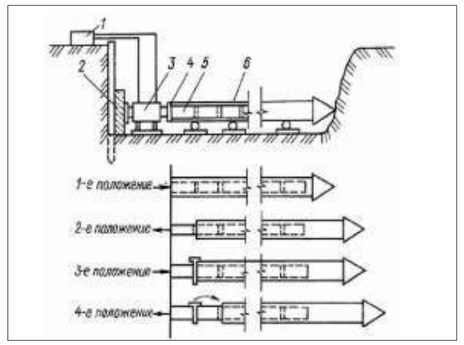


Схема выполнения продавливания без разработки грунта (прокол)
1 - масляный насос;
2 - опорная конструкция;
3 - гидравлический домкрат;
4 - нажимная плита;
4 - нажимная плита;
5 - шомпол;
6 - труба

Примечание:
1. Разработка приямков и выполнение работ по ГНБ и продавливанию предусмотрены в данном проекте.
2. 4 трубы БК-160 (2-основные и 2-резервные) учтены в данном проекте.

						I-314584	
						Реконструкция К/Л-10 кВ от ЦРП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1, в т.ч. ПИР МО Солнечногорский р-н	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработал		Боровинских			03.26	Реконструкция К/Л-10 кВ	Стадия: Р; Лист: 38; Листов: 50
Проверил		Маничев			03.26		
ГИП		Маничев			03.26	Профиль пересечения Ж1-31 (К/Л-2)	Меридиан Энерго

Формат А2

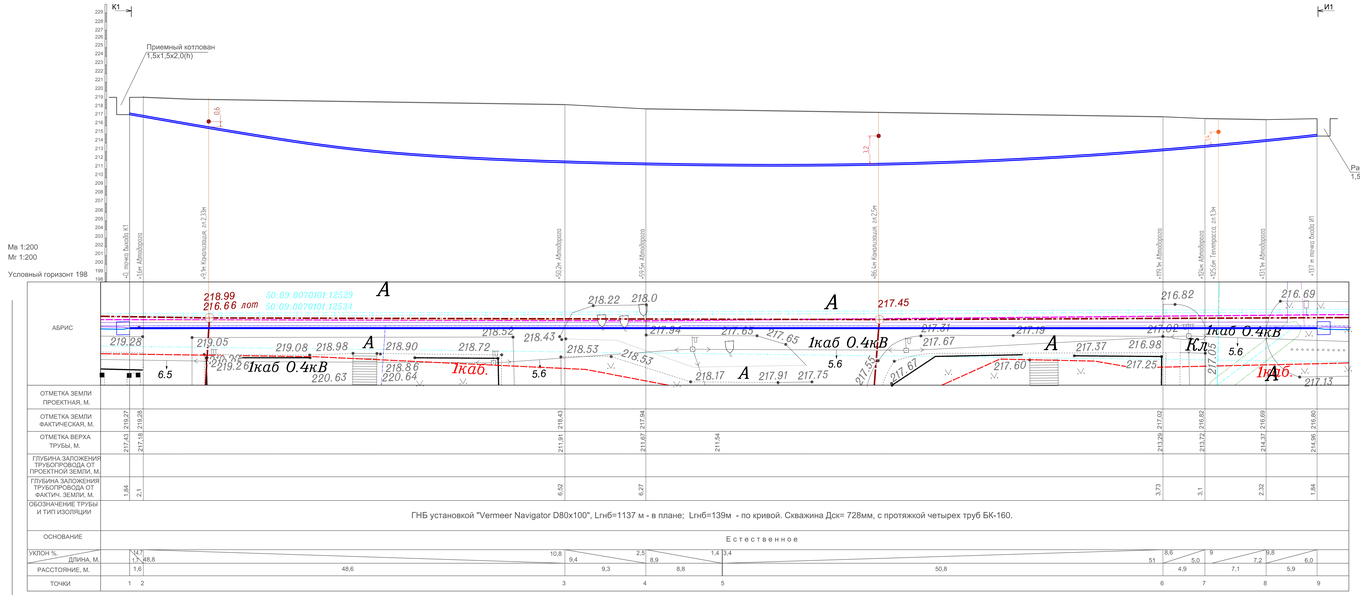
Согласовано

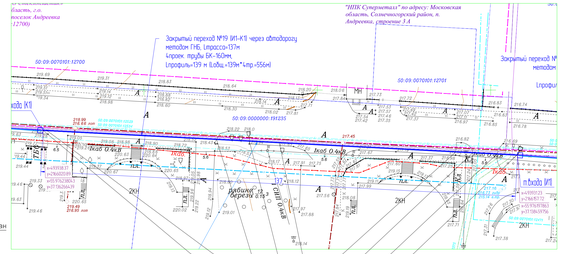
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Проектный профиль

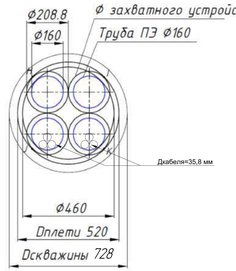




Ситуационный план



Закрытый переход
методом горизонтально-направленного бурения,
L=139 м



Тип захватного устройства Z-160
Внутренний диаметр колокола- 161мм.
Наружний диаметр колокола- 208,8мм.
Макс. толщина стенки трубы- 18мм.
Вес - 17,4кг.

Примечание:
1. Разработка приямков и выполнение работ по ГНБ и продавливание предусмотрены в данном проекте
2. 4 трубы БК-160 (2-основные и 2-резервные) учтены в данном проекте

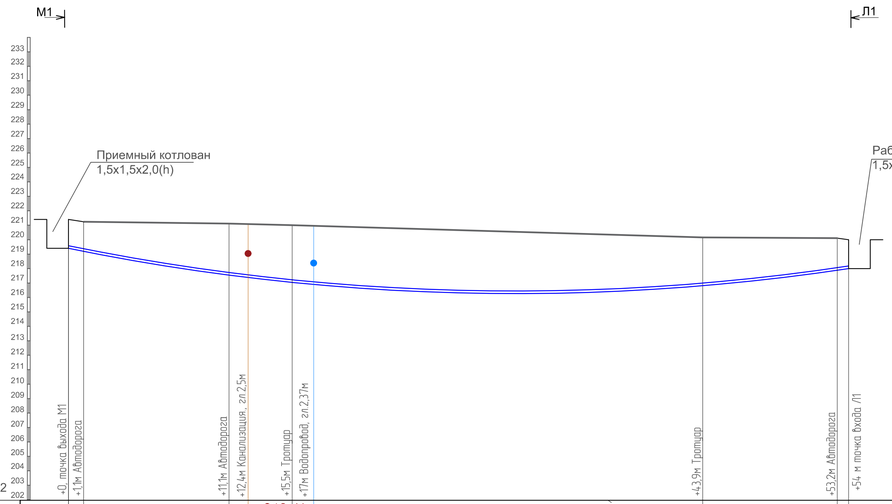
								I-314584
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Реконструкция К/Б-10 кВ (ал ЦРП-23 сек 1 (Ду ТП-1187 сек 1, 5 п.ч. ПАР №3 Солнечногорский р-н
Разработал	Бородинских				03.26		Реконструкция К/Б-10 кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Манычев				03.26			Р	39	50
ГИП	Манычев				03.26		Профиль пересечения И1-К1 (К/Б-2)	Меридиан Энерго		

Формат А0

Согласовано

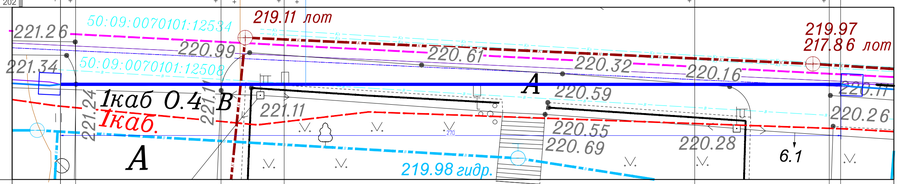
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Проектный профиль



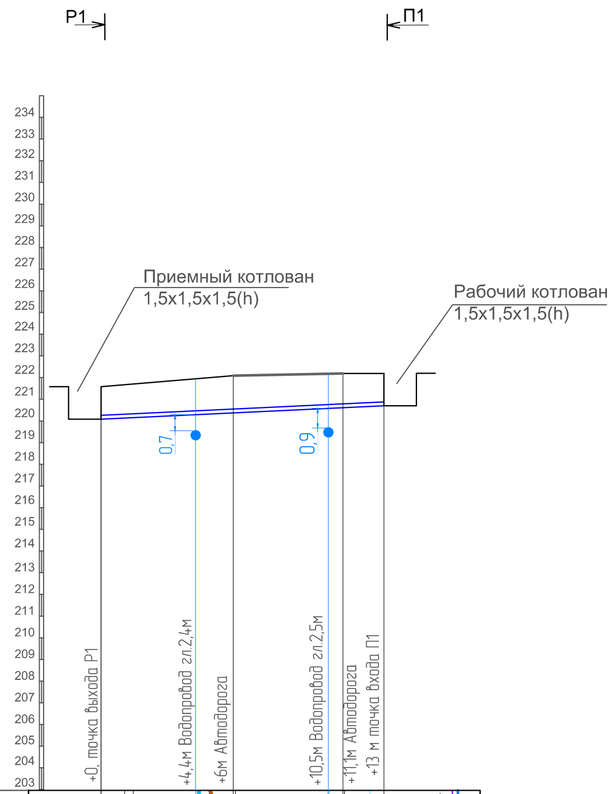
Мв 1:200
Мг 1:200

Условный горизонт 202



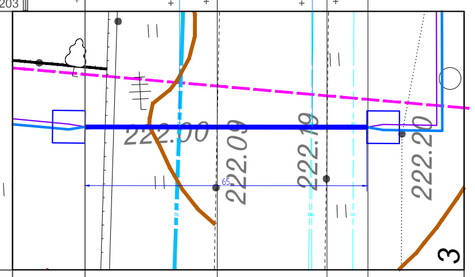
| | | |

Проектный профиль

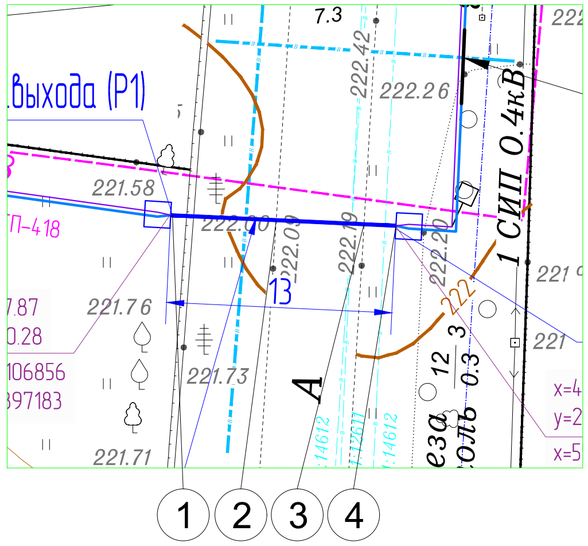


Мв 1:200
Мг 1:200

Условный горизонт 203



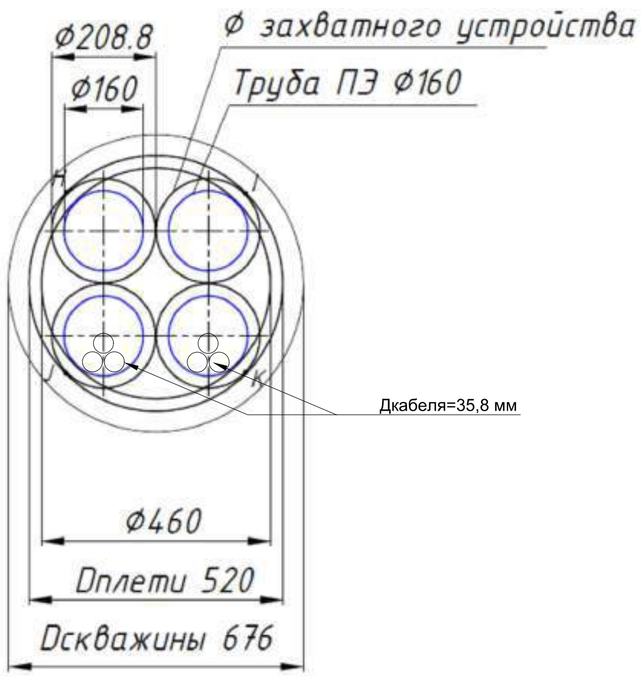
АБРИС					
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ПРОЕКТНАЯ, М.					
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ФАКТИЧЕСКАЯ, М.	221,58	222,09	222,19	222,20	
ОТМЕТКА ВЕРХА ТРУБЫ, М.	220,24	220,55	220,79	220,86	
ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ОТ ПРОЕКТНОЙ ЗЕМЛИ, М.					
ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ОТ ФАКТИЧ. ЗЕМЛИ, М.	1,34	1,54	1,4	1,34	
ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ И ТИП ИЗОЛЯЦИИ	ГНБ установкой "Vermeer Navigator D80x100", Lгнб=13 м - в плане; Lгнб=14м - по кривой. Скважина Дск= 676мм, с протяжкой четырех труб БК-160.				
ОСНОВАНИЕ	Естественное				
УКЛОН %. / ДЛИНА, М.		5,1 / 6	4,7 / 5,1	1,2 / 3,6	
РАССТОЯНИЕ, М.		6	5,1	1,9	
ТОЧКИ	1	2	3	4	



Ситуационный план



Закрытый переход
методом продавливания, L=14 м



Тип захватного устройства Z-160
Внутренний диаметр колокола- 161мм.
Наружний диаметр колокола- 208,8мм.
Макс. толщина стенки трубы- 18мм.
Вес - 17.4кг.

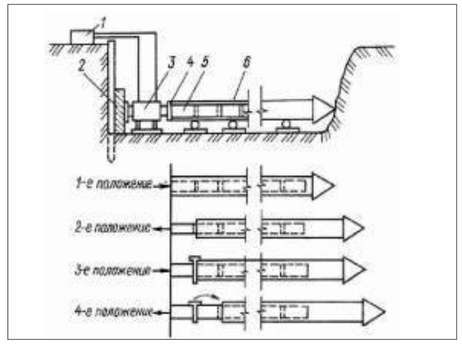


Схема выполнения продавливания без разработки грунта (прокол)
1 - масляный насос;
2 - опорная конструкция;
3 - гидравлический домкрат;
4 - нажимная плита;
4 - нажимная плита;
5 - шомпол;
6 - труба

Примечание:
1. Разработка приямков и выполнение работ по ГНБ и продавливанию предусмотрены в данном проекте.
2. 4 трубы БК-160 (2-основные и 2-резервные) учтены в данном проекте.

						I-314584	
						Реконструкция КЛ-10 кВ от ЦРП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1, в т.ч. ПИР МО Солнечногорский р-н	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработал		Боровинских			03.26	Реконструкция КЛ-10 кВ	Стадия: Р; Лист: 41; Листов: 50
Проверил		Маничев			03.26		
ГИП		Маничев			03.26	Профиль пересечения П1-Р1 (КЛ-2)	Меридиан Энерго

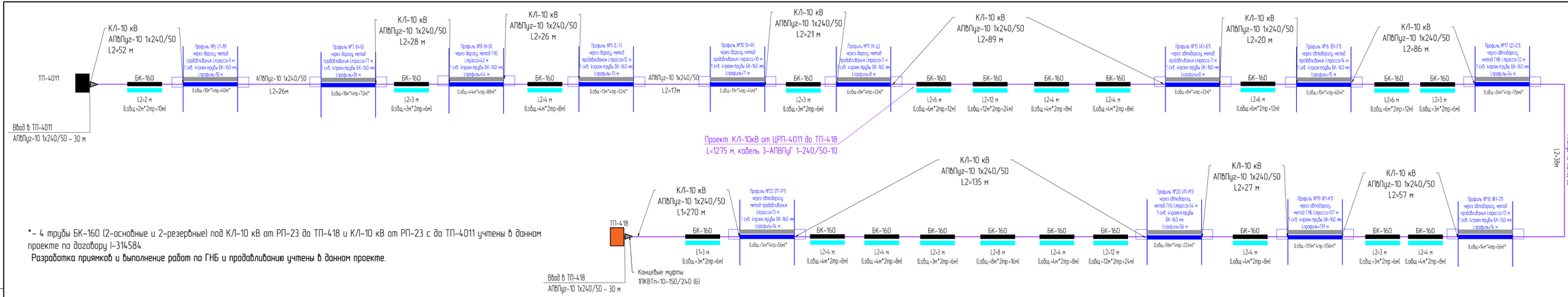
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А2



*– 4 трубы БК-160 (2-основные и 2-резервные) под К/Л-10 кВ от РП-23 до ТП-418 и К/Л-10 кВ от РП-23 с до ТП-4011 учтены в данном проекте по договору I-314584.

Разработка приямков и выполнение работ по ГНБ и продавливанию учтены в данном проекте.

Условные обозначения

- проектируемая К/Л-10 кВ
- проектируемая (основная) труба БК-160мм, открытая прокладка учтена в данном проекте
- проектируемая (резервная) труба БК-160мм, открытая прокладка учтена в данном проекте
- проектируемые (2-основные) трубы БК-160мм, в проектируемой ГНБ/продавливание учтены в данном проекте
- проектируемые (2-резервные) трубы БК-160мм, в проектируемой ГНБ/продавливание учтены в данном проекте
- проектируемое ГНБ/продавливание учтенное в данном проекте.
- муфта концевая
- ТП-4011
- ТП-418

Примечания

1.1. Выполнить строительство К/Л-10 кВ от ТП-4011 до ТП-418, кабелем АПвПуг-10 1х240/50 в общей траншее Т-5 параллельно с К/Л-10 кВ от ЦРП-23 сек.1 до ТП-418, с установкой между кабелями несгораемой перегородки.

1.2. При пересечении с инженерными коммуникациями и под неасфальтированными дорогами в общей траншее Т-12 в трубе БК-160 параллельно с К/Л-10 кВ от ЦРП-23 до ТП-418

1.3. Прокладка К/Л-10 кВ от ТП-4011 до ТП-418 при пересечении автомобильных дорог с асфальтированным покрытием и тротуаров предусмотрена методами продавливания и ГНБ в одной скважине совместно с К/Л-10 кВ от ЦРП-23 до ТП-418 с протяжкой четырех труб БК-160мм.

1.4. Общая протяженность К/Л-10 кВ от ТП-4011 до ТП-418 – 1275 м.

Проектируемый кабель:

1. АПвПуг-10 1х240/50, общая длина линии – 1275 м, общая длина кабеля – 3964м (с учетом запаса 2%, ввод в ТП-4011 – 30 м, ввод в ТП-418 – 30м).

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	I-314584			
						Реконструкция К/Л-10 кВ от ЦРП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1, в т.ч. ПИР МО Солнечногорский р-н			
Разработал		Бородинских			03.26	Реконструкция К/Л-10 кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Маничев			03.26		Р	42	50
ГИП		Маничев			03.26	Схема электроснабжения К/Л-10 кВ от ТП-4011 до ТП-418	Меридиан Энерго		

Согласовано

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2

Наименование линии	Назначение линии	Марка, количество кабелей и сечение жил, напряжение	В траншее, м	В трубе БК-160 (открыто), м	В трубе БК-160 (метод ГНБ), м	В трубе БК-160 (метод продавливание), м	Длина трассы L, м	Длина трассы (с учетом запаса 2%), м	В РП-23 кВ, м	В ТП-1187	Общая длина кабеля Lх3, м
КЛ-10 кВ №1	ЦРП-23 сек.1 – ТП-1187 сек.1	АПвПуг-10 1х240/ 50	831	125	385	141	1482	1512.0	10	10	4597
КЛ-10 кВ №2	ТП-4011 – ТП-418	АПвПуг-10 1х240/ 50	789	102	273	111	1275	1301.0	10	10	3964
Суммарное количество кабеля АПвПуг-10 1х240/ 50 – 8561 м											

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Боровинских			03.26
Проверил		Маничев			03.26
ГИП		Маничев			03.26

I-314584

Реконструкция КЛ-10 кВ от ЦРП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1, в т.ч. ПИР МО Солнечногорский р-н

Реконструкция КЛ-10 кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	43	50

Кабельный журнал

Меридиан Энерго

Формат А3

Выбор сечения экрана кабеля по условию нагрева при коротком замыкании

При повреждении изоляции «жила–экран» однофазного кабеля в соответствующем экране протекает ток короткого замыкания, что приводит к нагреву экрана и примыкающей к нему изоляции кабеля. На время короткого замыкания температура экрана кабеля не должна превышать предельно допустимую (350°С). Поэтому выбор сечения экранов кабелей следует производить по условию термической стойкости к токам короткого замыкания.

Для выбранного сечения экрана кабеля должно выполняться условие:

$$I_{доп.(кз)\ экр.} \geq I_{2ф(кз)}, \quad (1)$$

где: Iдоп.(кз) экр. – термически допустимый ток короткого замыкания в медном экране, кА;
I2ф(кз). – двухфазный ток короткого замыкания, кА.

Допустимый ток медного экрана определяется по формуле:

$$I_{доп.(кз)\ экр.} = k * S_э * k, \quad (2)$$

где: Sэ – номинальное сечение медного экрана, мм^2;
k – коэффициент, равный 0,191 кА/мм^2, кА.

Двухфазный ток короткого замыкания определяется по формуле:

$$I_{2ф(кз)} = \sqrt{3}/2 * I_{3ф(кз)}, \quad (3)$$

где: I3ф(кз) – трехфазный ток КЗ на шинах РУ–10 кВ РП–23, кА;

Для продолжительности короткого замыкания, отличающейся от 1 секунды, определяем поправочный коэффициент по формуле:

$$k = 1/\sqrt{t}, \quad (4)$$

где: t – продолжительность короткого замыкания, с.

При расчете термической стойкости в качестве расчетного времени t принимается сумма времен, получаемая от сложения времени действия основной защиты, установленной у ближайшего к месту КЗ выключателя, и полного времени отключения этого выключателя (включая время горения дуги).

Исходные данные
Номинальное напряжение – 10 кВ;
Расчетный ток короткого замыкания – 4,68 кА;
Продолжительность короткого замыкания – 1,1 с.

Расчет
Поправочный коэффициент на продолжительность короткого замыкания (4): k = 1 / √1,1 = 0,95;

Определяем двухфазный ток КЗ (3): $I_{2ф(кз)} = \sqrt{3}/2 * 4{,}68 = 4{,}05$ кА;

Определяем допустимый ток медного экрана сечением 50 мм^2 (2): Iдоп.(кз) экр.=0,191*50*0,95=9,07, кА;

$$9{,}07 \text{ кА} \geq 4{,}05 \text{ кА}.$$

Условие (1) выполняется, следовательно выбранное сечение медного экрана кабеля 50 мм2 удовлетворяет критерию нагрева при коротком замыкании.

Согласовано

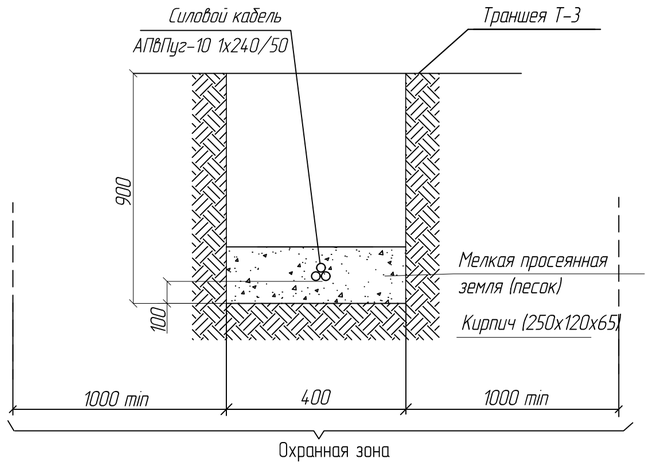
Взам. инв. №

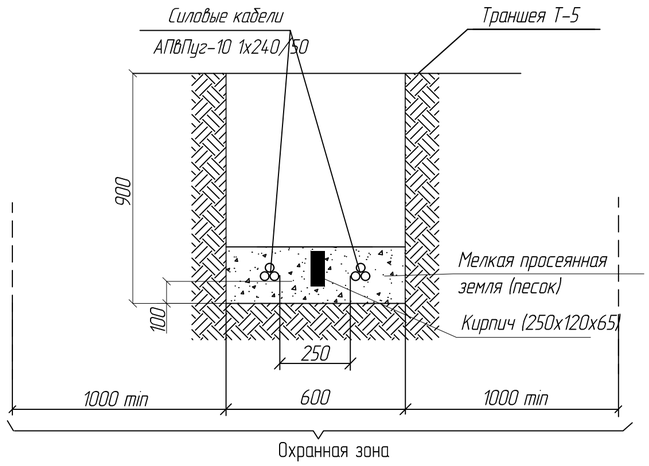
Подпись и дата

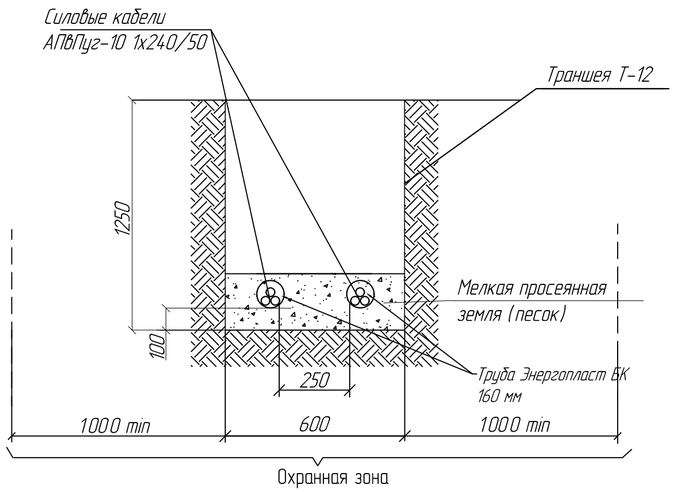
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	I–314584			
						Реконструкция КЛ–10 кВ от ЦРП–23 сек.1 до ТП–1187 сек.1, в т.ч. ПИР МО Солнечногорский р–н			
Разработал		Боровинских			03.26	Реконструкция КЛ–10 кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Маничев			03.26		Р	44	59
ГИП		Маничев			03.26	Расчет сечения экрана кабеля	Меридиан Энерго		

Формат А4







Объем земляных работ по ТП А5-92:

Тип траншеи	В, мм	Н, мм	Рытье траншеи на 100м, м3	Обратная засыпка на 100м траншеи, м3	Объем мелкой просеянной земли или песка на 100м траншеи, м3	Глубина прокладки кабелей
Т-3	400	900	36	24	12	700
Т-5	600	900	54	36	18	700
Т-12	600	1250	75	57	18	1050

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Боровинских			03.26
Проверил		Маничев			03.26
ГИП		Маничев			03.26

I-314584

Реконструкция КЛ-10 кВ от ЦРП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1, в т.ч. ПИР МО Солнечногорский р-н

Реконструкция КЛ-10 кВ

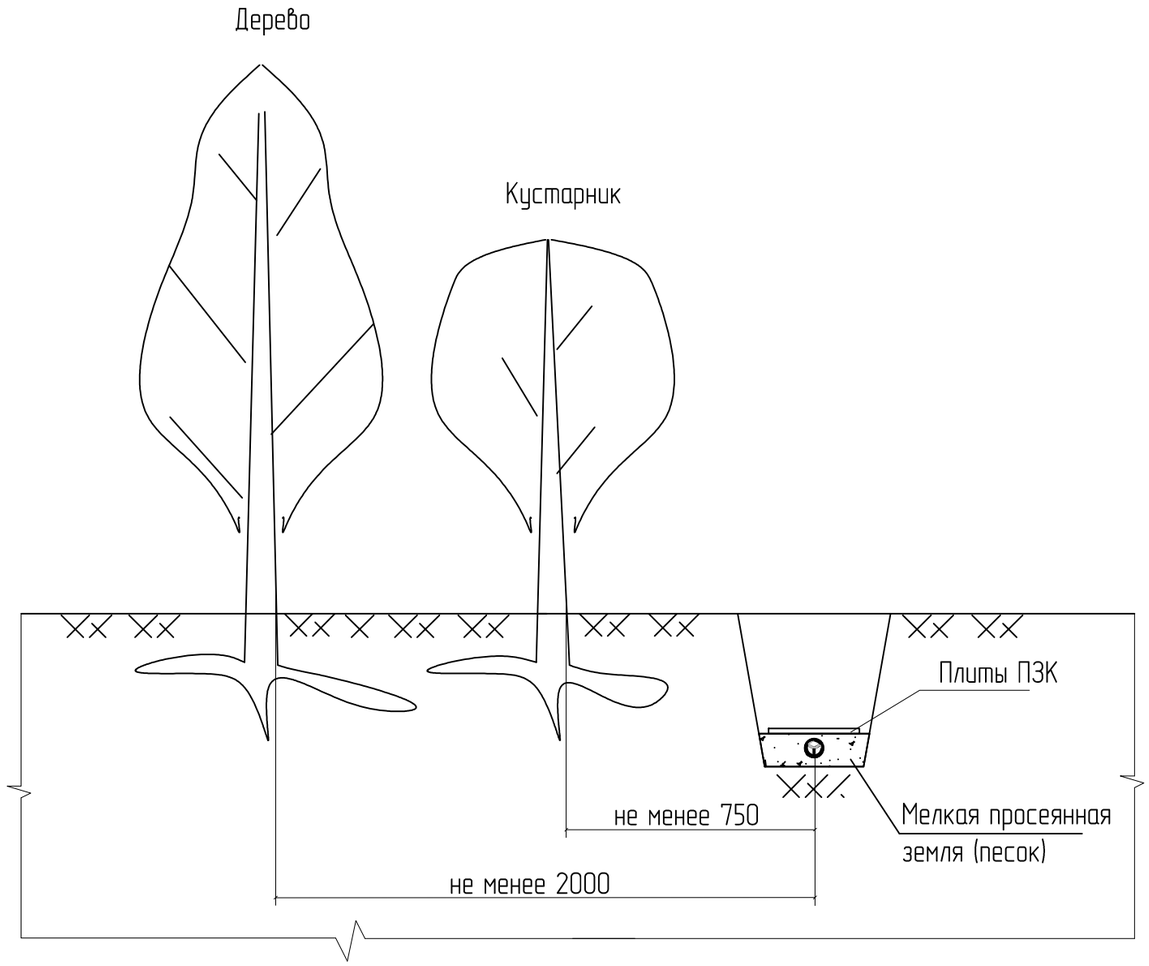
Стадия	Лист	Листов
Р	45	50

Эскизы кабельных траншей

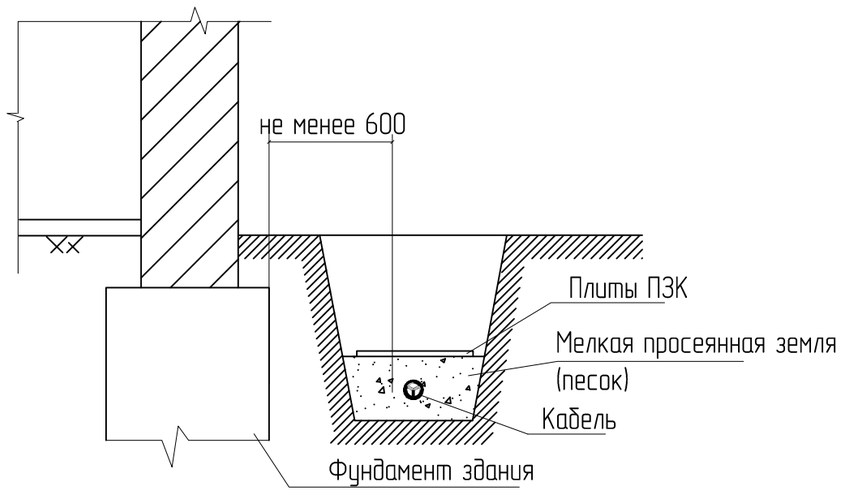
Меридиан Энерго

Формат А2

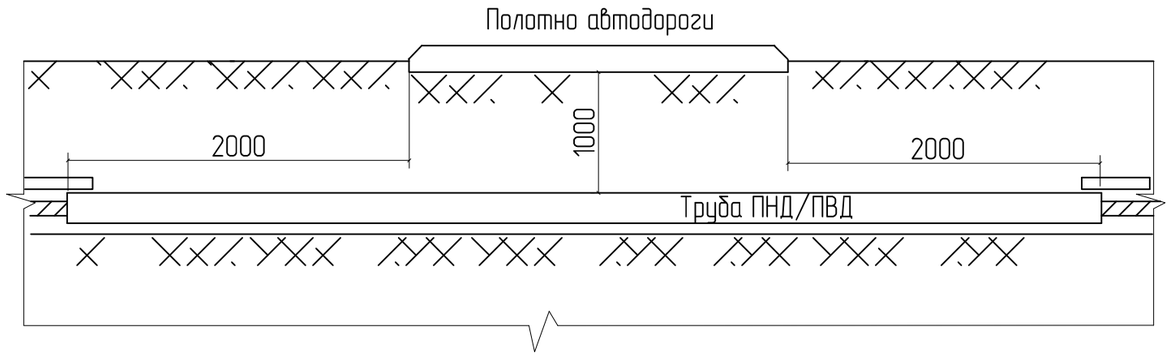
Прокладка кабельных линий по отношению к деревьям и кустарникам.



Прокладка кабельных линий параллельно фундаментам зданий.



Пересечение кабельными линиями автодороги.



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Боровинских			03.26
Проверил		Маничев			03.26
ГИП		Маничев			03.26

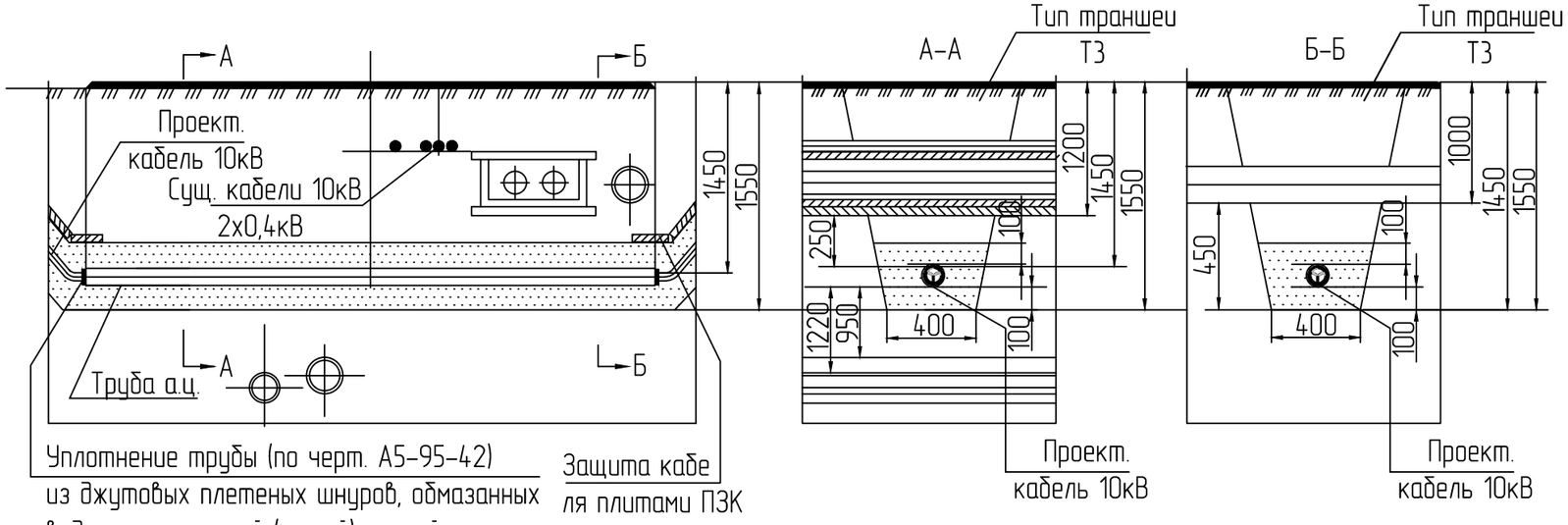
I-314584

Реконструкция КЛ-10 кВ от ЦРП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1, в т.ч. ПИР МО Солнечногорский р-н

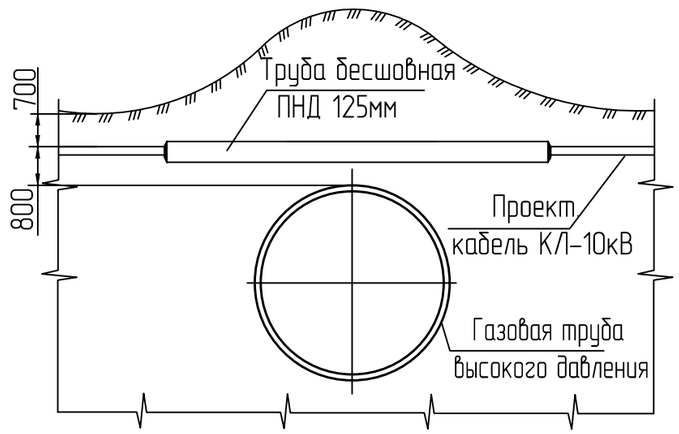
Реконструкция КЛ-10 кВ	Стадия	Лист	Листов
	Р	46	50
Прокладка кабельных линий	Меридиан Энерго		

Формат А3

Прокладка кабельной линии над существующими кабелями, трубопроводом, теплосетью, автодорогой в стесненных условиях
(по т.пр.А5-92, черт. А5-92-29-02. А5-92-32, А5-92-33-02, А5-92-39-02)



Прокладка кабельной линии над газопроводом
высокого давления (по т.пр.А5-92)



Прокладка кабельной линии над существующими кабелями, трубопроводом, теплосетью, автодорогой в стесненных условиях
(по т.пр.А5-92, черт. А5-92-29-02. А5-92-32, А5-92-33-02, А5-92-39-02)

1 Прокладку кабелей и пересечения выполнять в соответствии с типовым проектом А5-92.
2 Во избежание аварий необходимо до начала производства земляных работ в присутствии представителей местных служб по эксплуатации сетей определить фактическое положение подземных инженерных сетей и принять меры по их защите.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

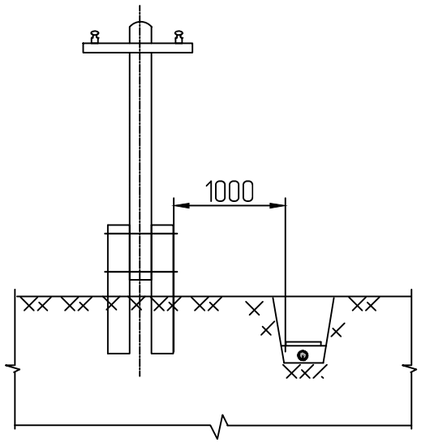
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	I-314584	Лист 47

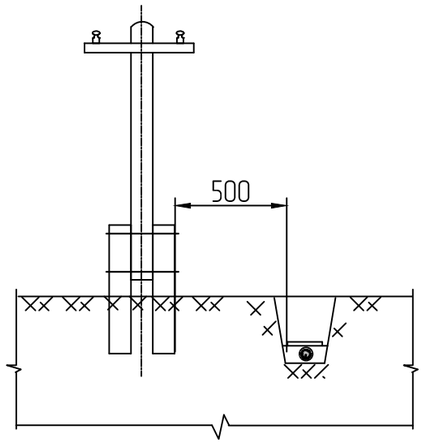
Формат А3

Прокладка кабелей параллельно с воздушной линией электропередачи ниже 1кВ.

Исполнение 1. Нормальные условия, без защиты кабелей трубами

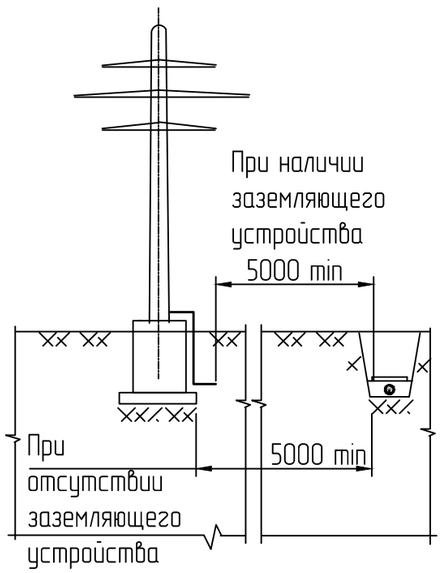


Исполнение 2. Стеснённые условия, с защитой кабелей трубами

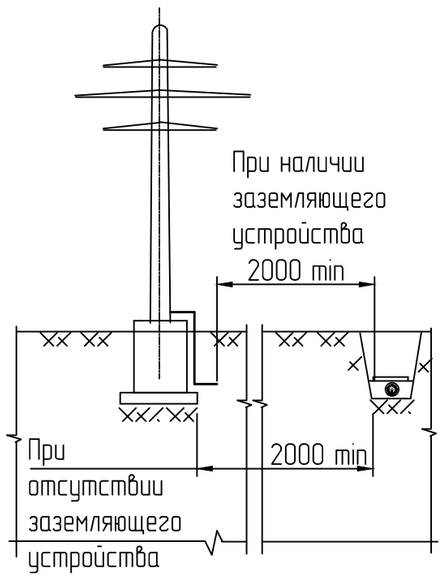


Прокладка кабелей параллельно с воздушной линией электропередачи от 1кВ. и до 35кВ.

Исполнение 3. Нормальные условия, без защиты кабелей трубами

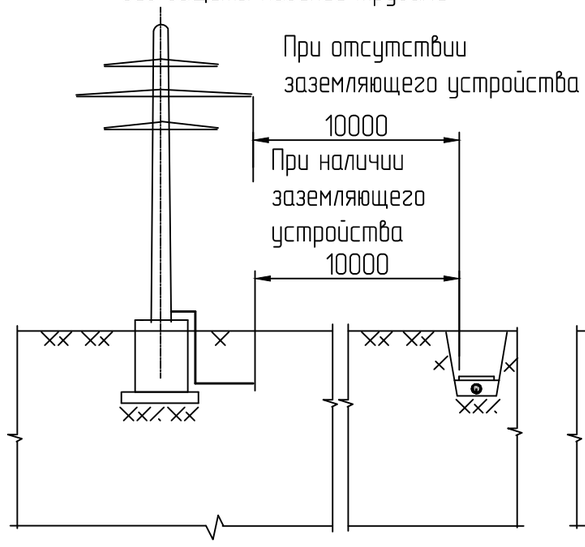


Исполнение 4. Стеснённые условия, с защитой кабелей трубами

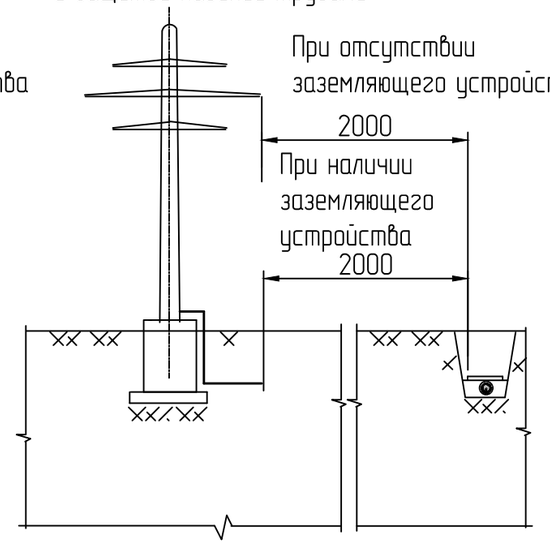


Прокладка кабелей параллельно с воздушной линией электропередачи 110кВ. и выше

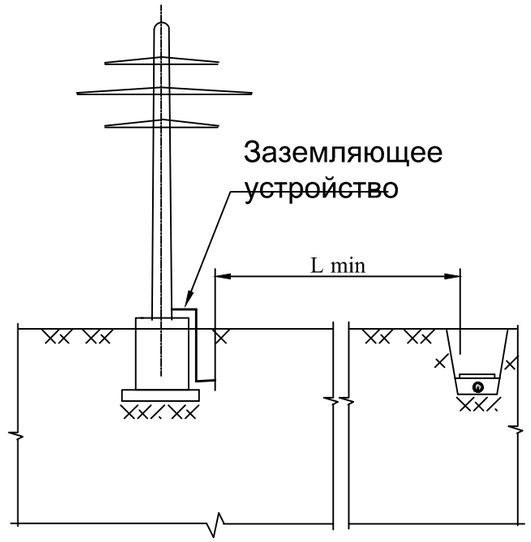
Исполнение 5. Нормальные условия, без защиты кабелей трубами



Исполнение 6. Стеснённые условия, с защитой кабелей трубами



Прокладка кабелей связи и сигнализации параллельно с воздушной линией электропередачи до 35кВ.



Исполнение	Эквивалентное удельное сопротивление земли, ρ ом*м	L, м
Исполнение 7	До 100	$0{,}83\sqrt{\rho}$
Исполнение 8	Более 100 и до 500	10
Исполнение 9	Более 500 и до 1000	11
Исполнение 10	Более 1000	$0{,}35\sqrt{\rho}$

Пример расчёта: $L = 0{,}83\sqrt{\rho} = 0{,}83 \times 10 = 8{,}3$ м.

1. На чертеже указаны минимально возможные размеры.
2. Тип, диаметр и количество труб указывается в конкретном проекте.
3. Кабели в трубах уплотнить с обоих концов труб на длину в 300мм джутовыми шнурами пропитанными водонепроницаемой (мятой) глиной

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

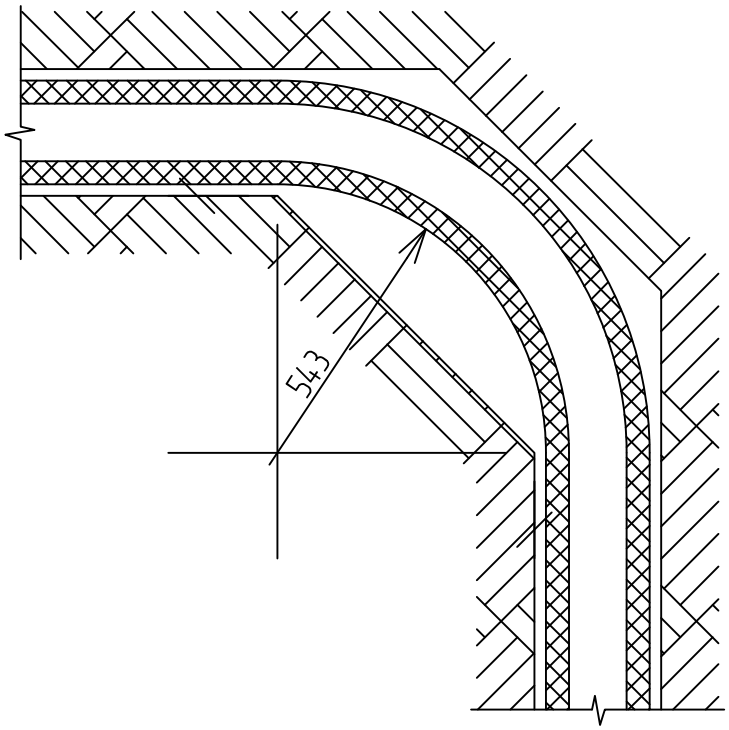
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-314584

Лист 48

Формат А3

Поворот кабельной трассы 10 кВ



Марка кабеля	Напряжение, кВ	R,мм
АПвПуг-10 1х240/50	10	543

Наружный диаметр кабеля АПвПуг-10 1х240/50 – 36,2 мм, минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее 15 Dн. (36,2*15=543мм)

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Боровинских			03.26
Проверил		Маничев			03.26
ГИП		Маничев			03.26

I-314584

Реконструкция КЛ-10 кВ от ЦРП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1, в т.ч. ПИР МО Солнечногорский р-н

Реконструкция КЛ-10 кВ

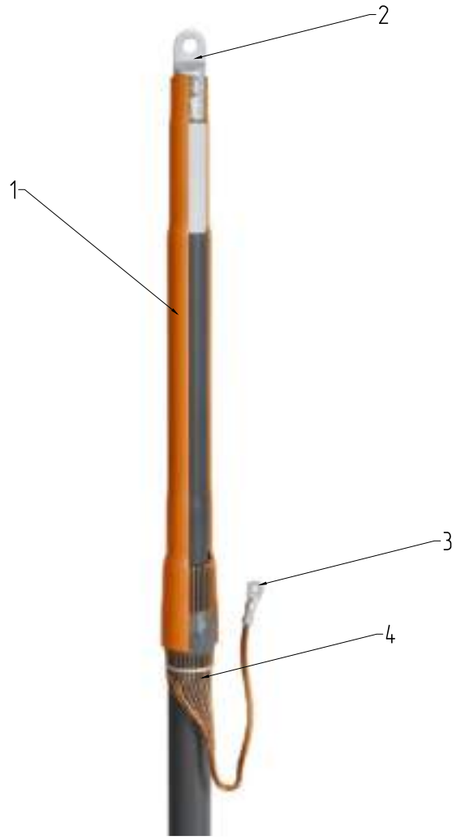
Стадия	Лист	Листов
Р	49	50

Поворот кабеля 3-АПвПуг 1х240-50

Меридиан Энерго

Формат А4

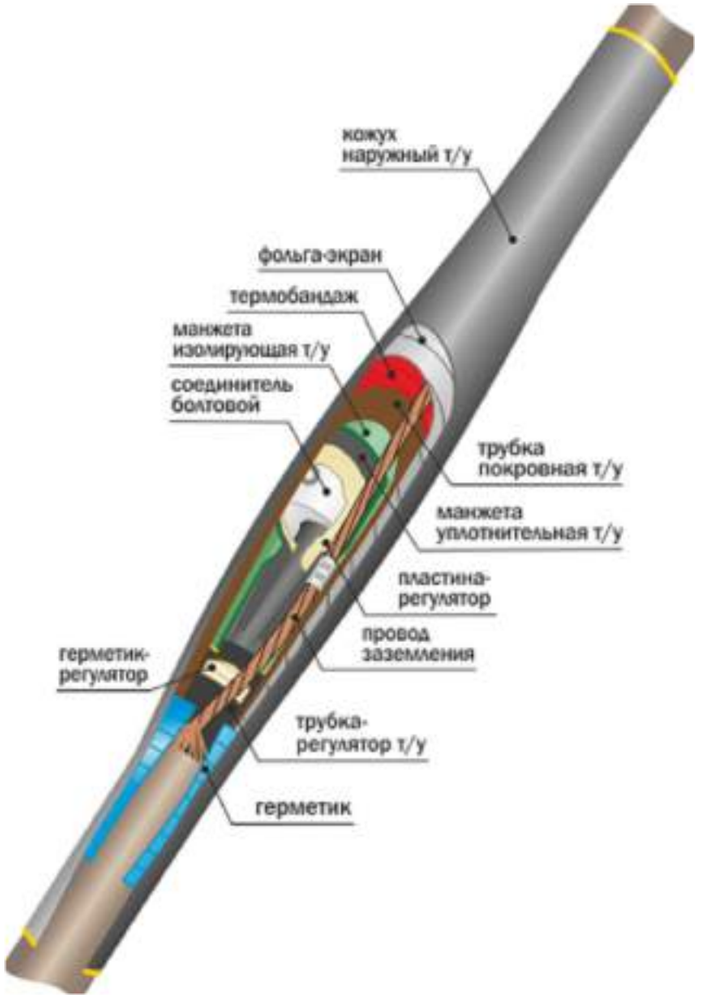
Муфта кабельная 1ПКВТп-10-150/240 (Б)



Спецификация

Поз.	Номенклатурное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Изолирующая трубка	1	
2		Наконечник болтовой, под опрессовку или пайку	1	
3		Наконечник на провод заземления	1	
4		Бандажная медная проволока	1	
5		Изолятор	1	

Муфта кабельная 1ПСТп-10-150/240 (Б)



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Боровинских			03.26
Проверил		Маничев			03.26
ГИП		Маничев			03.26

I-314584

Реконструкция КЛ-10 кВ от ЦРП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1, в т.ч. ПИР МО Солнечногорский р-н

Реконструкция КЛ-10 кВ	Стадия	Лист	Листов
	Р	50	50
Внешний вид кабельных муфт	Меридиан Энерго		

Формат А3

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи и спец-ции	Расчет объемов работ и расхода материальных ресурсов	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Строительно-монтажные работы КЛ-10 кВ (КЛ-1) от ЦРП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1							
1.1 Прокладка кабелей в траншеях							
1		Разработка грунта экскаватором	м3	157,059*	лист №54	(831х0,54)х0,7	обусловлено наличием близлежащих коммуникаций
2		Разработка грунта вручную	м3	67,311*	лист №54	(831х0,54)х0,3	обусловлено наличием близлежащих коммуникаций
3		Засыпка траншеи песком	м3	74,79*	лист №54	(831х0,18)	
4		Засыпка траншеи грунтом механизированным способом	м3	104,706*	лист №54	(831х0,36)х0,7	обусловлено наличием близлежащих коммуникаций
5		Засыпка траншеи грунтом вручную	м3	44,874*	лист №54	(831х0,36)х0,3	обусловлено наличием близлежащих коммуникаций
6		Укладка КЛ-10 кВ от ЦРП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1 (кабель 3-АПвПуг-10 1х240/50) в траншее Т-5 (в одной траншее с КЛ-10 кВ от ЦРП-23 сек.2 до ТП-1187 сек.2)	м	831	лист №54		
7		Ввод КЛ-10 кВ (кабель 3-АПвПуг-10 1х240/50) в ЦРП-23	м	10			
8		Ввод КЛ-10 кВ (кабель 3-АПвПуг-10 1х240/50) в ТП-1187	м	10			
9		Монтаж концевой муфты внутренней установки 1ПКВТп-10-150/240 (Б)	шт.	6	лист №59		
10		Монтаж соединительной муфты 1ПСТп-10-150/240 (Б)	шт.	12	лист №59		
11		Монтаж защитных плит ПЗК 240х480х16	шт.	1732*	лист №54		
12		Монтаж уплотнителей УКПт-175/55 (ТП, РП-23)	шт.	2			
16		Укладка кирпича 250х120х65 для несгораемой перегородки	м	1662*	лист №54		
13		Установка информационных знаков	шт.	11*			
1.2 Прокладка кабеля в траншее в трубе БК-160 (открытым способом)							
14		Разработка грунта экскаватором	м3	32,812*	лист №54	(125х0,75)х0,7	обусловлено наличием близлежащих коммуникаций
15		Разработка грунта вручную	м3	14,062*	лист №54	(125х0,75)х0,3	обусловлено наличием близлежащих коммуникаций
16		Засыпка траншеи песком	м3	11,250*	лист №54	(125х0,18)	
17		Засыпка траншеи грунтом механизированным способом	м3	24937	лист №54	(125х0,57)х0,7	обусловлено наличием близлежащих коммуникаций
18		Засыпка траншеи грунтом вручную	м3	10,687	лист №30	(125х0,57)х0,3	обусловлено наличием близлежащих коммуникаций
19		Укладка КЛ-10 кВ ЦРП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1 (кабель 3-АПвПуг-10 1х240/50) в трубах БК-160 (открытым способом) в траншее Т-12 (в одной траншее с КЛ-10 кВ от ЦРП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1)	м	125	лист №30		
20		Укладка резервных труб БК-160 мм (открытым способом)	м	125			
21		Монтаж уплотнителей УКП-175/50	шт.	44			
22		Монтаж заглушек для резервных труб БК-160 мм	шт.	44			
23		Монтаж соединительных муфт для труб БК-160 мм	шт.	12			

*- применен коэффициент 0.5, т.к. аналогичный объем работ проектируется по договору I-314583

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Расчет объемов работ разработки грунта вручную:
(Lкаб. х Рытье тр. Т-3)+(Lкаб. в трубе х Рытье тр. Т-10)
Расчет объемов работ засыпки траншеи песком:
(Lкаб. х Vпес. тр. Т-3)+(Lкаб. в трубе х Vпес. Т-10)
Расчет объемов работ засыпки грунта вручную:
(Lкаб. х Обр.зас. тр. Т-3)+(Lкаб. в трубе х Обр.зас. тр. Т-10)

Lкаб.- длина кабеля
Рытье тр. Т-3 - рытье траншеи Т-3
Vпес. Т-3 - объем песка траншеи Т-3
Обр.зас. тр. Т-3 - обратная засыпка траншеи Т-3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Боровинских			03.26
Проверил		Маничев			03.26
ГИП		Маничев			03.26

I-314584

Реконструкция КЛ-10 кВ от ЦРП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1, в т.ч. ПИР МО
Солнечногорский р-н

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Реконструкция КЛ-10 кВ

Ведомость объемов работ (КЛ-1)

Меридиан Энерго

Формат А3

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи и спец-ции	Расчет объемов работ и расхода материальных ресурсов	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
		1.3 Прокладка кабелей методом ГНБ					
24		Укладка КЛ-10 кВ РП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1 (кабель 3-АПвПуг-10 1х240/50) в основных существующих трубах БК-160 методом ГНБ (закрытым способом)	м	385*	лист №20, 23		
25		Укладка КЛ-10 кВ РП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1 (кабель 3-АПвПуг-10 1х240/50) в основных существующих трубах БК-160 методом продавливания (закрытым способом)	м	141*	лист №13-19, 21-22, 24-29		
26		Монтаж уплотнителей УКП-175/50	шт.	24			
		1.4. Пусконаладочные работы					
28		Испытание кабельной линии 10 кВ повышенным напряжением, 1 каб. линия	исп.	1			
29		Фазировка кабельной линии 10 кВ, 1 кабельная линия	фаз.	1			
30		Измерение сопротивления изоляции кабельной линии 10 кВ, 1 каб. линия	исп.	1			

* – разработка приямков и выполнение работ по ГНБ и продавливанию предусмотрены в РД по договору I-314583

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	I-314584	Лист 2

Формат А3

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи и спец-ции	Расчет объемов работ и расхода материальных ресурсов	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
2. Строительно-монтажные работы КЛ-10 кВ (КЛ-2) от ТП-4011 до ТП-418							
2.1 Прокладка кабелей в траншеях							
1		Разработка грунта экскаватором	м3	148,995*	лист №54	(2х0,36)+(787х0,54)*х0,7	обусловлено наличием близлежащих коммуникаций
2		Разработка грунта вручную	м3	63,855*	лист №54	(2х0,36)+(787х0,54)*х0,3	обусловлено наличием близлежащих коммуникаций
3		Засыпка траншеи песком	м3	71,19*	лист №54	(2х0,12)+(787х0,18)*	
4		Засыпка траншеи грунтом механизированным способом	м3	99,414*	лист №54	(2х0,24)+(787х0,36)*х0,7	обусловлено наличием близлежащих коммуникаций
5		Засыпка траншеи грунтом вручную	м3	42,606*	лист №54	(2х0,24)+(787х0,36)*х0,3	обусловлено наличием близлежащих коммуникаций
6		Укладка КЛ-10 кВ от ТП-4011 до ТП-418 (кабель 3-АПвПуг-10 1х240/50) в траншее Т-3 один кабель в траншее)	м	2	лист №54		
7		Укладка КЛ-10 кВ от ТП-4011 до ТП-418 (кабель 3-АПвПуг-10 1х240/50) в траншее Т-5 (в одной траншее с КЛ-10 кВ от ЦРП-23 сек.2 до ТП-418*)	м	787	лист №54		
8		Ввод КЛ-10 кВ (кабель 3-АПвПуг-10 1х240/50) в ТП-4011	м	10			
9		Ввод КЛ-10 кВ (кабель 3-АПвПуг-10 1х240/50) в ТП-418	м	10			
10		Монтаж концевой муфты внутренней установки 1ПКВТп-10-150/240 (Б)	шт.	6	лист №59		
11		Монтаж соединительной муфты 1ПСТп-10-150/240 (Б)	шт.	10	лист №59		
12		Монтаж защитных плит ПЗК 240х480х16	шт.	1645*	лист №54		
13		Монтаж уплотнителей УКПт-175/55 (ТП)	шт.	2			
14		Укладка кирпича 250х120х65 для несгораемой перегородки	шт.	1574*	лист №54		
15		Установка информационных знаков	шт.	12*			
1.2 Прокладка кабеля в траншее в трубе БК-160 (открытым способом)							
16		Разработка грунта экскаватором	м3	26,775*	лист №54	(102х0,75)х0,7	обусловлено наличием близлежащих коммуникаций
17		Разработка грунта вручную	м3	11,475*	лист №54	(102х0,75)х0,3	обусловлено наличием близлежащих коммуникаций
18		Засыпка траншеи песком	м3	9,18*	лист №54	(102х0,18)	
19		Засыпка траншеи грунтом механизированным способом	м3	20,349*	лист №54	(102х0,57)х0,7	обусловлено наличием близлежащих коммуникаций
20		Засыпка траншеи грунтом вручную	м3	8,721*	лист №54	(102х0,57)х0,3	обусловлено наличием близлежащих коммуникаций
21		Укладка КЛ-10 кВ ТП-4011 до ТП-418 (кабель 3-АПвПуг-10 1х240/50) в трубах БК-160 (открытым способом) в траншее Т-12 (в одной траншее с КЛ-10 кВ от ЦРП-23 до ТП-418)	м	102	лист №54		
22		Укладка резервных труб БК-160 мм (открытым способом)	м	102			
23		Монтаж уплотнителей УКП-175/50	шт.	42			
24		Монтаж заглушек для резервных труб БК-160 мм	шт.	42			
25		Монтаж соединительных муфт для труб БК-160 мм	шт.	4			

*- применен коэффициент 0.5, т.к. аналогичный объем работ проектируется по договору I-314582

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Расчет объемов работ разработки грунта вручную:
(Lкаб. х Рытье тр. Т-3)+(Lкаб. в трубе х Рытье тр. Т-10)
Расчет объемов работ засыпки траншеи песком:
(Lкаб. х Vпес. тр. Т-3)+(Lкаб. в трубе х Vпес. Т-10)
Расчет объемов работ засыпки грунта вручную:
(Lкаб. х Обр.зас. тр. Т-3)+(Lкаб. в трубе х Обр.зас. тр. Т-10)

Lкаб.- длина кабеля
Рытье тр. Т-3 - рытье траншеи Т-3
Vпес. Т-3 - объем песка траншеи Т-3
Обр.зас. тр. Т-3 - обратная засыпка траншеи Т-3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Боровинских			03.26
Проверил		Маничев			03.26
ГИП		Маничев			03.26

I-314584

Реконструкция КЛ-10 кВ от ЦРП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1, в т.ч. ПИР МО Солнечногорский р-н

Стадия	Лист	Листов
Р	3	2

Реконструкция КЛ-10 кВ

Ведомость объемов работ (КЛ-2)

Меридиан Энерго

Формат А3

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи и спец-ции	Расчет объемов работ и расхода материальных ресурсов	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
2.3 Прокладка кабелей методом ГНБ							
30		Разработка грунта для приямков	м3	103,5	лист №34-51	((1,5х1,5х1,5)х16)+ +(1,5х1,5х2,0)х6)+ +(1,5х1,5х2,5)х4	
31		Укладка КЛ-10 кВ от ТП-4011 до ТП-418 (кабель 3-АПвПуг-10 1х240/50) в основной трубе БК-160 методом ГНБ (закрытым способом)	м	273	лист №36, №45, №47-48		
31		Укладка КЛ-10 кВ от ТП-4011 до ТП-418 (кабель 3-АПвПуг-10 1х240/50) в основной трубе БК-160 методом продавливания (закрытым способом)	м	111	лист №34-35, №37-44, №45-46, №49-50		
32		Укладка резервных труб БК-160 мм (методом ГНБ/продавливание)	м	384			
33		Укладак основных трубы БК-160 мм (методом ГНБ/продавливание) для проекта по договору I-314582.	м	384			273м-ГНБ 111м-продавливание
34		Укладка резервных труб БК-160 мм (методом ГНБ/продавливание) для проекта по договору I-314582.	м	384			273м-ГНБ 111м-продавливание
35		Монтаж уплотнителей УКП-175/50	шт.	26			
36		Монтаж заглушек для резервных труб БК-160	шт.	68			
2.4. Пусконаладочные работы							
37		Испытание кабельной линии 10 кВ повышенным напряжением, 1 каб. линия	исп.	1			
38		Фазировка кабельной линии 10 кВ, 1 кабельная линия	фаз.	1			
39		Измерение сопротивления изоляции кабельной линии 10 кВ, 1 каб. линия	исп.	1			

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Строительство КЛ-10 кВ от РП-23 сек.2 до ТП-1187 сек. 2 и от ТП-4011 до ТП-418							
	Прокладка КЛ-10 кВ в траншеях							
	Кабельная продукция							
1	Кабель силовой одножильный, с изоляцией из сшитого полиэтилена	АПвПуг 1х240/ 50			км	5,078*	1556	Аттестация ПАО Россети в соответ. с приказом ПАО РМР №91 от 28.01.22г.
	Материалы для электромонтажа и оборудование							
2	Муфта концевая внутренней установки	1ПКВТп-10-150/240 (Б)			шт.	12		Аттестация ПАО Россети в соответ. с приказом ПАО РМР №91 от 28.01.22г.
3	Муфта соединительная	1ПСТп-10-150/240 (Б)			шт.	22		Аттестация ПАО Россети в соответ. с приказом ПАО РМР №91 от 28.01.22г.
4	Плита защиты кабеля	ПЗК 240х480х16			шт.	3377		Не требует аттестации
5	Кирпич красный полнотелый	250х120х65			шт.	3236		Не требует аттестации
6	Стяжка нейлоновая	КСУ9х500			упак.	28	(в упаковке 100 шт.)	Не требует аттестации
7	Уплотнитель кабельных проходов	УКП-175/50			шт.	4		Аттестация ПАО Россети
	Строительные материалы							
8	Песок				м3	145,98		Не требует аттестации
	Прочее							
9	Знак на пластине	Охранная зона кабеля			шт.	23		Не требует аттестации
	Прокладка КЛ-10 кВ в траншеях в трубах БК-160 (открытым способом)							
	Кабельная продукция							
10	Кабель силовой одножильный, с изоляцией из сшитого полиэтилена	АПвПуг 1х240/ 50			км	0,696**	1556	Аттестация ПАО Россети в соответ. с приказом ПАО РМР №91 от 28.01.22г.

* – в том числе на укладку 2%, ввод в РП-23 – 30 м, в ТП-1187 – 30 м, в ТП-4011 – 30 м, в ТП-418 – 30 м

** – в том числе на укладку 2%

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Боровинских			03.26
Проверил		Маничев			03.26
ГИП		Маничев			03.26

I-314584.СО

Реконструкция КЛ-10 кВ от ЦРП-23 сек.1 до ТП-1187 сек.1, в т.ч. ПИР МО Солнечногорский р-н

Реконструкция КЛ-10 кВ	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	2
Спецификация	Меридиан Энерго		

Формат А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Материалы для электромонтажа и оборудование							
11	Уплотнитель кабельных проходов	УКП-175/50			шт.	86		Аттестация ПАО Россети
12	Труба ПРОТЕКТОРФЛЕКС БК-160/8,9 SN16	d=160 мм	ТУ 2248-003-34311042-2015	ООО "Энерготэк"	м	454	(в т.ч. резерв 227м)	Аттестация ПАО Россети
13	Соединительная муфта для трубы БК-160/8,9 SN16	d=160 мм			шт.	16		Аттестация ПАО Россети
14	Заглушка для трубы БК-160/8,9 SN16	d=160 мм			шт.	86		Аттестация ПАО Россети
	Строительные материалы							
15	Песок				м3	20,43		Не требует аттестации
	Прокладка КЛ-10 кВ методом методом ГНБ (закрытым способом)							
	Кабельная продукция							
16	Кабель силовой одножильный, с изоляцией из сшитого полиэтилена	АПвПуг 1х240/ 50			км	2,787*	1556	Аттестация ПАО Россети в соответ. с приказом ПАО РМР №91 от 28.01.22г.
	Материалы для электромонтажа и оборудование							
17	Уплотнитель кабельных проходов	УКП-175/50			шт.	50		Не требует аттестации
18	Труба ПРОТЕКТОРФЛЕКС БК-160/12,5 SN48	d=160 мм	ТУ 2248-003-34311042-2015	ООО "Энерготэк"	м	1536	(в т.ч. резерв 768м)	Не требует аттестации
19	Заглушка для трубы БК-160/12,5 SN48	d=160 мм			шт.	68		Не требует аттестации

* – в том числе на укладку 2%

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата