

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЕДИНАЯ ДИРЕКЦИЯ СТРОЯЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ»**

В реестре членов саморегулируемых организаций:
СРО-П-025-15092009; СРО-И-046-23072019

Заказчик: ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры
и технологически связанных с ними транспортных средств,
обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров
транспортом общего пользования, в муниципальном образовании
городской округ город Ярославль в Ярославской области»

**7 этап: «Строительство системы электроснабжения северного участка трамвайного пути,
от разворотного круга «Больница № 9» (29-я линия) - путепровод № 2 в районе ул.
Выставочная – разворотный круг ул. Блюхера»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения

Часть 2.1. Кабельные линии 600 В от ТП-М1

0484ГП.09-7-ТКР2.1

Том 3.2.1

Изм.	№ док	Подп.	Дата

2024

Изм. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЕДИНАЯ ДИРЕКЦИЯ СТРОЯЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ»**

В реестре членов саморегулируемых организаций:
СРО-П-025-15092009; СРО-И-046-23072019

Заказчик: ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

«О создании и эксплуатации объектов транспортной
инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных
средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками
пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном
образовании городской округ город Ярославль в Ярославской
области»

**7 этап: «Строительство системы электроснабжения северного участка трамвайного пути,
от разворотного круга «Больница № 9» (29-я линия) - путепровод № 2 в районе ул.
Выставочная – разворотный круг ул. Блюхера»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения

Часть 2.1. Кабельные линии 600 В от ТП-М1

0484ГП.09-7-ТКР2.1

Том **3.2.1**

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Директор по проектированию

Ю.В. Трунов

Главный инженер проекта

Е.В. Рагулин

2024



Общество с ограниченной ответственностью
«КомплектЭнергоСнаб»
Регистрационный номер члена СРО
9705082922-20230530-1152,
дата регистрации от 30 мая 2023г.

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

7 этап: «Строительство системы электроснабжения северного участка трамвайного пути, от разворотного круга «Больница № 9» (29-я линия) - путепровод № 2 в районе ул. Выставочная – разворотный круг ул. Блюхера»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения

Часть 2.1. Кабельные линии 600 В от ТП-М1

0484ГП.09-7-ТКР2.1
Том 3.2.1

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Генеральный директор

А.Г. Васильев

Главный инженер проекта

В.Н. Бурда

Москва 2024 г.



Общество с ограниченной ответственностью
«СпецСтройМонтаж»

В реестре членов саморегулируемых организаций:
СРО-П-079-14122009 от 27.04.2021г.

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

7 этап: «Строительство системы электроснабжения северного участка трамвайного пути, от разворотного круга «Больница № 9» (29-я линия) – путепровод № 2 в районе ул. Выставочная – разворотный круг ул. Блюхера».

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3 "Технологические и конструктивные решения
линейного объекта. Искусственные сооружения"

Часть 2.1. Кабельные линии 600 В от ТП-М1

0484ГП.09-7-ТКР2.1

Том 3.2.1

Ярославль
2024 г.



Общество с ограниченной ответственностью
«СпецСтройМонтаж»

В реестре членов саморегулируемых организаций:
СРО-П-079-14122009 от 27.04.2021г.

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

7 этап: «Строительство системы электроснабжения северного участка трамвайного пути, от разворотного круга «Больница № 9» (29-я линия) – путепровод № 2 в районе ул. Выставочная – разворотный круг ул. Блюхера».

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3 "Технологические и конструктивные решения
линейного объекта. Искусственные сооружения"

Часть 2.1. Кабельные линии 600 В от ТП-М1

0484ГП.09-7-ТКР2.1

Том 3.2.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Главный инженер проекта

Смирнов А.А.

Ярославль
2024 г.

Изм. N	подл.	Подпись	дата	Взам. инв. N

Согласовано

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

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Пояснительная записка	
3	Карта схема расположения КЛ 600В	
4.1	Ситуационный план 600 В от ТП-М1 (1:500). Начало	
4.2	Ситуационный план 600 В от ТП-М1 (1:500). Продолжение	
4.3	Ситуационный план 600 В от ТП-М1 (1:500). Продолжение	
4.4	Ситуационный план 600 В от ТП-М1 (1:500). Продолжение	
5	Схема присоединения отрицательного кабеля 600 В к рельсам трамвайных путей	
6	Установка КМ	
7	Лабораторные испытания	
8	Монтаж и заземление шкафа	
9	Конструкция асфальтового покрытия	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочая документация по объекту: ««О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области». 7 этап: «Строительство системы электроснабжениясеверного участка трамвайного пути, от разворотного круга «Больница № 9» (29-я линия) – путепровод № 2 в районе ул. Выставочная – разворотный круг ул. Блюхера», разработана на основании договора №01-ССМ-КЭС от 21.05.2024.

Технические решения, принятые в рабочей документации, соответствуют действующим нормам, правилам и стандартам.

Перечень оборудования, изделий и материалов учтен в заказной спецификации к данному разделу проекта.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
	Инструкция по монтажу соединительной муфты	
	<u>Ссылочные документы</u>	
СП 76.13330.2016	«Электротехнические устройства»	
ПУЭ, изд.7	Правила устройств электроустановок	
СП 256.1325800.2016	Электроустановки жилых и общественных зданий.	
	Правила проектирования и монтажа	
СП 98.13330.2018	Трамвайные и троллейбусные линии. Актуализированная редакция	
	СНиП 2.05.09-90.	
ГОСТ 31996-2012	Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение	
	0,66; 1 и 3 кВ. Общие технические условия	
СП 42.13330.2016	Градостроительство. Планировка и застройка городских и	
	сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89	
СП 90.13330.2018	Трамвайный и троллейбусные линии. Свод правил	
Типовой альбом А11-2011	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в трансях с применением	
	двухстенных гофрированных труб	
Типовой альбом А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в трансях. Выпуск 1	

						0484ГП.09-7-ТКР2.1			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»			
						7 этап: «Строительство системы электроснабжениясеверного участка трамвайного пути, от разворотного круга «Больница № 9» (29-я линия) – путепровод № 2 в районе ул. Выставочная – разворотный круг ул. Блюхера».			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 2.1. Кабельные линии 600 В от ТП-М1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Подогов			06.24		П	1	9
Проверил		Смирнов			06.24				
						Общие данные	ООО "СпецСтройМонтаж"		
Н. контр.		Шибаров			06.24				
ГИП		Смирнов			06.24				

Содержание																																																																	
№	Наименование								Лист																																																								
1	Исходные данные								2.2																																																								
2	Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта								2.2																																																								
3	Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта								2.3																																																								
4	Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта								2.3																																																								
5	Сведения о проектной мощности								2.3																																																								
6	Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта								2.4																																																								
7	Перечень мероприятий по энергоснабжению								2.4																																																								
8	Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта								2.4																																																								
9	Сведения о численности и профессионально-квалифицированном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест								2.4																																																								
10	Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта								2.5																																																								
11	Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта								2.7																																																								
12	Описание решений организации ремонтного хозяйства, его оснащенность								2.7																																																								
<table border="1"> <tr> <td colspan="6"></td> <td colspan="6">0484ГП.09-7-ТКР2.1</td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.</td> <td>Лист</td> <td>№ док</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> <td colspan="3" rowspan="5">Пояснительная записка</td> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td colspan="2">Подогов</td> <td></td> <td></td> <td>06.24</td> <td>П</td> <td>2.1</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Проверил</td> <td colspan="2">Смирнов</td> <td></td> <td></td> <td>06.24</td> <td colspan="3" rowspan="3">ООО "СпецСтройМонтаж"</td> </tr> <tr> <td>Н.контр</td> <td colspan="2">Шидяков</td> <td></td> <td></td> <td>06.24</td> </tr> <tr> <td>ГИП</td> <td colspan="2">Смирнов</td> <td></td> <td></td> <td>06.24</td> </tr> </table>																		0484ГП.09-7-ТКР2.1						Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Пояснительная записка			Стадия	Лист	Листов	Разраб.	Подогов				06.24	П	2.1	8	Проверил	Смирнов				06.24	ООО "СпецСтройМонтаж"			Н.контр	Шидяков				06.24	ГИП	Смирнов				06.24
						0484ГП.09-7-ТКР2.1																																																											
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Пояснительная записка			Стадия	Лист	Листов																																																						
Разраб.	Подогов				06.24				П	2.1	8																																																						
Проверил	Смирнов				06.24				ООО "СпецСтройМонтаж"																																																								
Н.контр	Шидяков				06.24																																																												
ГИП	Смирнов				06.24																																																												

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

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

1 Исходные данные

Проектная документация по 7 этапу: «Строительство системы электроснабжения северного участка трамвайного пути, от разворотного круга «Больница № 9» (29-я линия) – путепровод № 2 в районе ул. Выставочная – разворотный круг ул. Блюхера», в части подключения к существующей сети разработана ООО «СпецСтройМонтаж».

При проектировании в качестве исходных данных использованы следующие материалы:

- техническое задание;
- инженерно-топографический план М1:500;
- яндекс-карта

В постоянное пользование отвод земли для проектируемых кабельных линий не требуется.

Настоящая проектная документация соответствует требованиям действующих в Российской Федерации строительных норм и правил, государственных стандартов в области строительства, а также законодательных и других нормативных правовых актов в области пожарной безопасности, гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

2 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта

Климат района работ умеренно-континентальный и, согласно СП 131.13330.2020, характеризуется следующими основными показателями:

- среднегодовая температура воздуха: плюс 5,4°C;
- абсолютный минимум: минус 43°C; абсолютный максимум: плюс 38°C;
- количество осадков за год: 690 мм;
- продолжительность безморозного периода: 230 суток.

Расчетные температуры наружного воздуха:

- наиболее холодных суток обеспеченностью 98% (один раз в 50 лет) – минус 35°C, обеспеченностью 92% (один раз в 12,5 лет) – минус 28°C;
- наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 98% – минус 29°C, обеспеченностью 92% – минус 25°C;
- средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца – 5,4°C.

В административном отношении вышеуказанный участок работ располагается в Дзержинском районе города Ярославля.

Проектируемые кабельные линии выходят на контактную сеть 600 В от ТП-М1.

Территория рассматриваемого участка относится ко IIВ климатическому району с умеренно-континентальным климатом, характеризующимся основными показателями:

- Средняя годовая температура воздуха: +4.1°C;

Рельеф площадки спокойный, с незначительным колебанием высотных отметок.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	0484ГП.09-7-ТКР2.1				Лист
									2.2
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

Расчетная температура наиболее холодных суток обеспеченностью 98% составляет -36°C , наиболее холодной пятидневки – -30°C .

Среднесуточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца : $6,5^{\circ}\text{C}$

Наибольшее количество осадков приходится на весенне – летний период;

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов (в соответствии с п. 5.5.3 СП 22.13330.2011) составляет:

- для песчаных грунтов: 1,61м;
- для глинистых грунтов: 1,32м.

3 Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта

Земельный участок на территории которого выполняются работы не относится к территории с особыми природно-климатическими условиями.

4 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта

Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта отсутствуют.

5 Сведения о проектной мощности

Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств к ТП-М1 составляет 466 кВт.

Характеристики питающей кабельной линии "+" приведены в кабельном журнале:

№ п/п	Направление		Кол-во КЛ	Марка и сечение кабеля	Длина линии, м
	Начало	Конец			
W1	распред. устройство 600 В от ТП-М1 ф. ФМ0101	Опора контактной сети №160	1	АП82ЭПзг-ТС-1-1х800	435
W2	распред. устройство 600 В от ТП-М1 ф. ФМ0102	Опора контактной сети №109	1	АП82ЭПзг-ТС-1-1х800	205
W3	распред. устройство 600 В от ТП-М1 ф. ФМ0103	Опора контактной сети №88	1	АП82ЭПзг-ТС-1-1х800	810

Характеристики отсасывающей кабельной линии "-" приведены в кабельном журнале:

№ п/п	Направление		Кол-во КЛ	Марка и сечение кабеля	Длина линии, м
	Начало	Конец			
W4	распред. устройство 600 В от ТП-М1 о. ФМ0101	Рельсы в районе опоры контактной сети №160	1	АП82ЭПзг-ТС-1-1х800	425
W5	распред. устройство 600 В от ТП-М1 о. ФМ0102	Рельсы в районе опоры контактной сети №109	1	АП82ЭПзг-ТС-1-1х800	195
W6	распред. устройство 600 В от ТП-М1 о. ФМ0103	Рельсы в районе опоры контактной сети №88	1	АП82ЭПзг-ТС-1-1х800	800

Методом производства строительно-монтажных работ на данном объекте является траншейная прокладка кабельных линий в земле, а также методом горизонтально направленного бурения. На участка, с большим количеством коммуникаций, под существующими автомобильными дорогами укладывают резервные футляры. При пересечении действующих подземных коммуникаций и проездов кабели прокладывают в термостойких полимерных трубах, с внутренним слоем категории ПВ-0. . На всем протяжении под кабели на дно траншеи укладывают песчаную подсыпку толщиной 10 см. Кабели засыпаются песком толщиной 20 см. Кабель защищён плиткой ПЗК.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	0484ГП.09-7-ТКР2.1				Лист
									2.3
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Засыпка траншей осуществляется грунтом, удовлетворяющих требований ПУЭ.

Ограждение зоны работ производится инвентарным забором. При выполнении работ должны быть предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения с установкой соответствующих дорожных знаков, информационных щитов, ограждений стройплощадки, устройством сигнальных фонарей и средств технического регулирования.

Работы по вскрытию проезжих путей выполняются в течении светового дня, подсветки на ночное время не требуется.

Траншеи под кабельные линии, а так же котлованы под скважины ГНБ выполняются на глубину 0,9-1,5 м в вертикальных стенках без крепления. (ПУЭ п.п 2.3.83 – 2.3.86).

6 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта

Трансформаторная подстанция ТП М1, являющаяся центром питания для контактной сети, питает данный участок кабельными линиями 600 Вм "+": Фм0101, Фм0102, Фм0103, а также "-": о.Фм0101, о.Фм0102, о.Фм0103. Нагрузка выбрана в соответствии с кабельным расчётом.

7 Перечень мероприятий по энергосбережению

В объеме данного проекта мероприятий по энергосбережению не требуется.

8 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта

Для прокладки кабельных линий и монтажа оборудования на строительной площадке принят необходимый уровень механизации, связанный с выполнением грузоподъемных операций при монтажных работах. Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена, исходя из принятых методов производства работ по физическим объемам работ, согласно элементным сметным нормам, а для производства второстепенных видов работ рассчитаны, по укрупненным показателям.

Проектом организации строительства основные грузоподъемные механизмы приняты, исходя из технических характеристик и условий производства работ. Для строительства объекта необходимы: погрузчик Komatsu – 1 шт (подсыпка траншей песком и остаточным грунтом), трамбовка бензиновая, лебедка для протяжки кабеля, манипулятор для разгрузочно-погрузочных работ, рулетка, опрессовочный агрегат, отбойный молоток МОПЗ, генератор.

Время работы лаборатории берём из расчёта 4 часа.

9 Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащённость рабочих мест

Потребность в рабочих кадрах и общее количество работающих, определенная по расчету, исходя из объема выполнения строительно-монтажных работ, нормативной трудоемкости и сроков строительства. При использовании местных трудовых ресурсов следует применять обычный (невахтовый) метод производства работ. Количество рабочих при обычном методе производства строительно-монтажных работ (5-ти дневная рабочая, рабочий день – 8 часов).

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	0484ГП.09-7-ТКР2.1	Лист
						2.4

Исходные данные:

- число работающих в сутки человек (ИТР, рабочие);
- число работающих человек с учетом $K=1,15$ (ежегодные отпуска, отсутствия по болезни и неявки по другим причинам, разрешенным законом);
- количество и состав работающих с указанием специальности, квалификации и количества человек в сутки.

Трудозатраты 240,00 ч*час.

Продолжительность работ - $T = 10$ дней.

Численность рабочих $W = 240,00 \text{ ч*час} / (10 \text{ дн.} * 8 \text{ час}) = 3$ чел. Максимальное число рабочих на стройплощадке: 3 чел / смену.

10 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта.

Настоящий проект разработан с учетом требований охраны труда, на основе действующих законодательных и иных нормативных актов, содержащих государственные требования охраны труда.

Безопасность обслуживания запроектированных станционных сооружений обеспечивается системой мер, предусмотренных действующими нормами:

- Правилами устройства электроустановок, изд.7;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», глава 6.4 «Обеспечение электробезопасности»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», глава 16 «Электромонтажные и наладочные работы»;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;
- СО 34.03.285-2002 «Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ»;
- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПРИКАЗ от 15 декабря 2020 г. N 903н).

Все применяемое оборудование и провода должны иметь Российские сертификаты соответствия.

При выполнении работ необходимо соблюдать требования нормативных актов СНиП 12-03-2007, безопасность труда в строительстве.

Работы, связанные с присоединением (отсоединением) проводов, наладкой электроустановок выполнять электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

Присоединение к электрической сети передвижных электроустановок, ручных электрических машин и переносных электрических светильников при помощи штепсельных соединений, удовлетворяющих требованиям электробезопасности, разрешается выполнять персоналу, допущенному к

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	0484ГП.09-7-ТКР2.1					Лист
										2.5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

работе с ними.

Монтажные работы на электрических сетях и электроустановках выполнять после полного снятия с них напряжения и при осуществлении мероприятий по обеспечению безопасного выполнения работ.

К работе с устройствами сварки допускаются лица, прошедшие вводный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте с последующей проверкой знаний и имеющие группу по электробезопасности не ниже III.

Рабочие места при выполнении строительно-монтажных и ремонтных работ должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям (СП 2.2.3.1384-03).

Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда в процессе монтажа и эксплуатации линий электропередач:

Порядок организации производства работ вблизи линии электропередачи, выдачи наряда-допуска и инструктажа рабочих определен приказом по предприятию. Время действия наряда-допуска определяется организацией, выдавшей наряд. Наряд-допуск выдается крановщику на руки перед началом работы. Крановщику запрещается самовольная установка крана для работы вблизи линии электропередачи, о чем делается запись в путевом листе.

При производстве работы в охранной зоне линии электропередачи или в пределах разрывов, установленных СО 153-34.20.501-2003, наряд-допуск может быть выдан только при наличии разрешения организации, эксплуатирующей линию электропередачи.

Работы в охранной зоне линии электропередач выполняются согласно требований правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

На отключенных КЛ работы производятся по наряду-допуску от эксплуатирующей организации.

Водители, крановщики, машинисты, стропальщики, работающие в охранной зоне ВЛ, должны иметь II группу по электробезопасности.

При проезде под ВЛ подъемные и выдвигные части грузоподъемных машин и механизмов должны находиться в транспортном положении. Допускается в пределах рабочего места перемещение строительных машин по ровной местности с поднятым рабочим органом, без груза на выдвигной части, если такое перемещение разрешается по заводской инструкции, и при этом не требуется проезжать под не отключенными шинами и проводами ВЛ.

Под ВЛ автомобили, грузоподъемные машины и механизмы должны проезжать в местах наименьшего провеса проводов (у опор).

Установка и работа грузоподъемных механизмов непосредственно под проводами ВЛ напряжением до 35 кВ включительно, находящимися под напряжением, не допускается.

При всех работах в пределах охранной зоны ВЛ без снятия напряжения механизмы и грузоподъемные машины должны заземляться. Грузоподъемные машины на гусеничном ходу при их установке непосредственно на грунте заземлять не требуется.

Если в результате соприкосновения с токоведущими частями или возникновении электрического разряда механизм или грузоподъемная машина окажутся под напряжением, прикасаться к ним и спускаться с них на землю, или подниматься на них до снятия напряжения не разрешается.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	Инв. N дубл.	Подп. и дата					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	0484ГП.09-7-ТКР2.1					2.6	

Выполнение ремонтных и строительных работ в охранных зонах ВЛ с использованием подъемных машин и механизмов с выдвижной частью допускается только при условии, если расстояние по воздуху от машины (механизма) или от ее выдвижной или подъемной части, от ее рабочего органа или поднимаемого груза в любом положении до ближайшего провода, находящегося под напряжением, будет не менее расстояния, указанного в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Напряжение, кВ		Расстояние от людей, применяемых ими инструментов, приспособлений и от временных ограждений, м	Расстояние от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положении, от стропов, грузозахватных приспособлений и грузов, м
до 1	На ВЛ	0,6	1,0
	В остальных элек-ках	Не нормируется (без прикосновения)	1,0
1-35		0,6	1,0
60-160		1,0	1,5

11 Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта

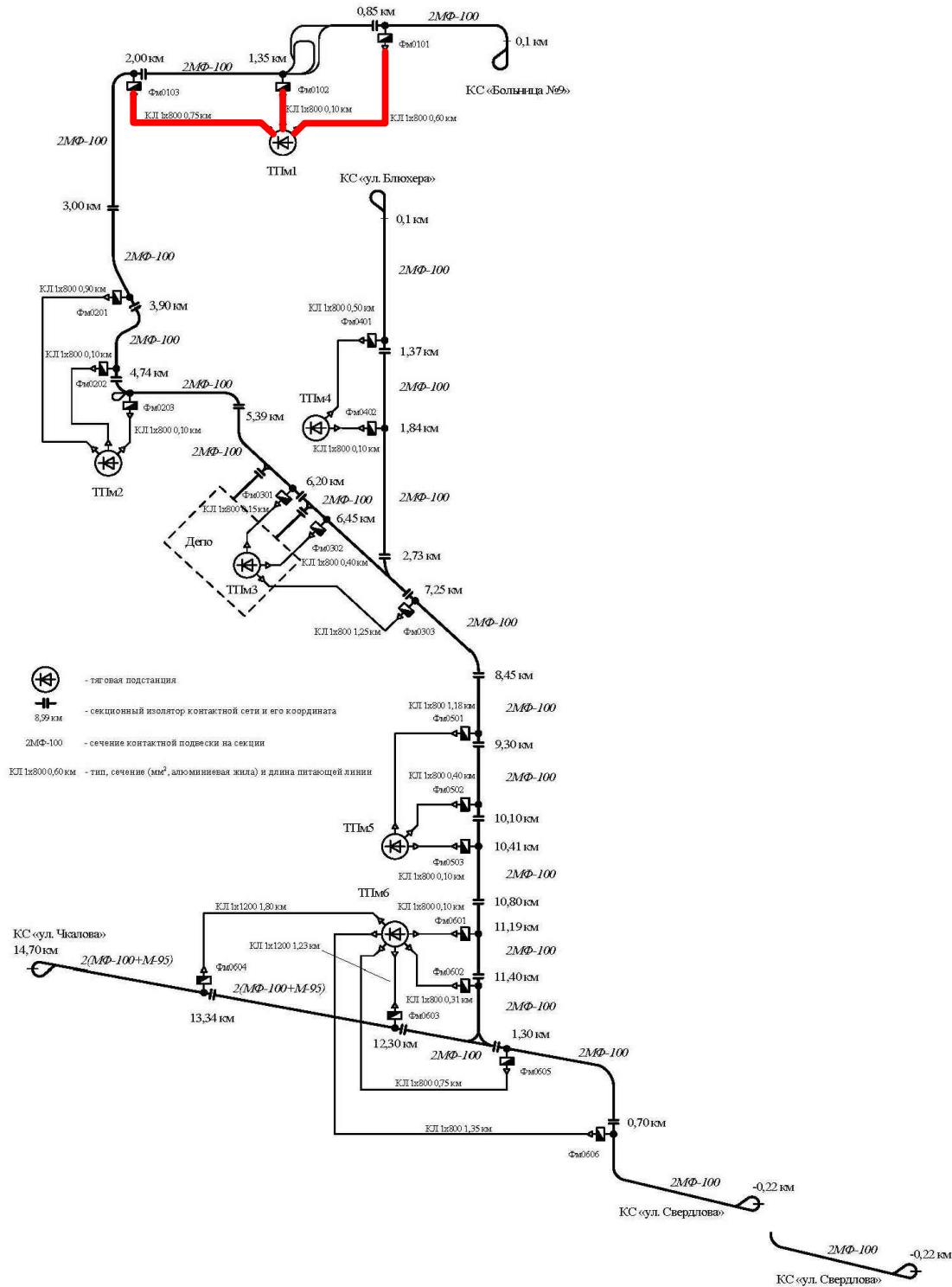
В объеме данного проекта не предусматривается разработка автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта.

12 Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность

Эксплуатация электрических сетей должна осуществлять организация, имеющая лицензию на данный вид работ, технику, оборудование и достаточное оснащение. Для обеспечения безопасной и безаварийной работы проектируемых кабельных линий эксплуатирующей

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	0484ГП.09-7-ТКР2.1					Лист
										2.7

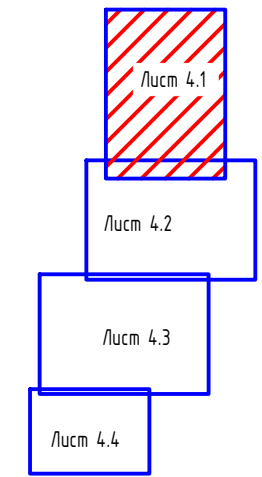
Схема расположения устройств электроснабжения



кабельные линии 600В по 2-му этапу

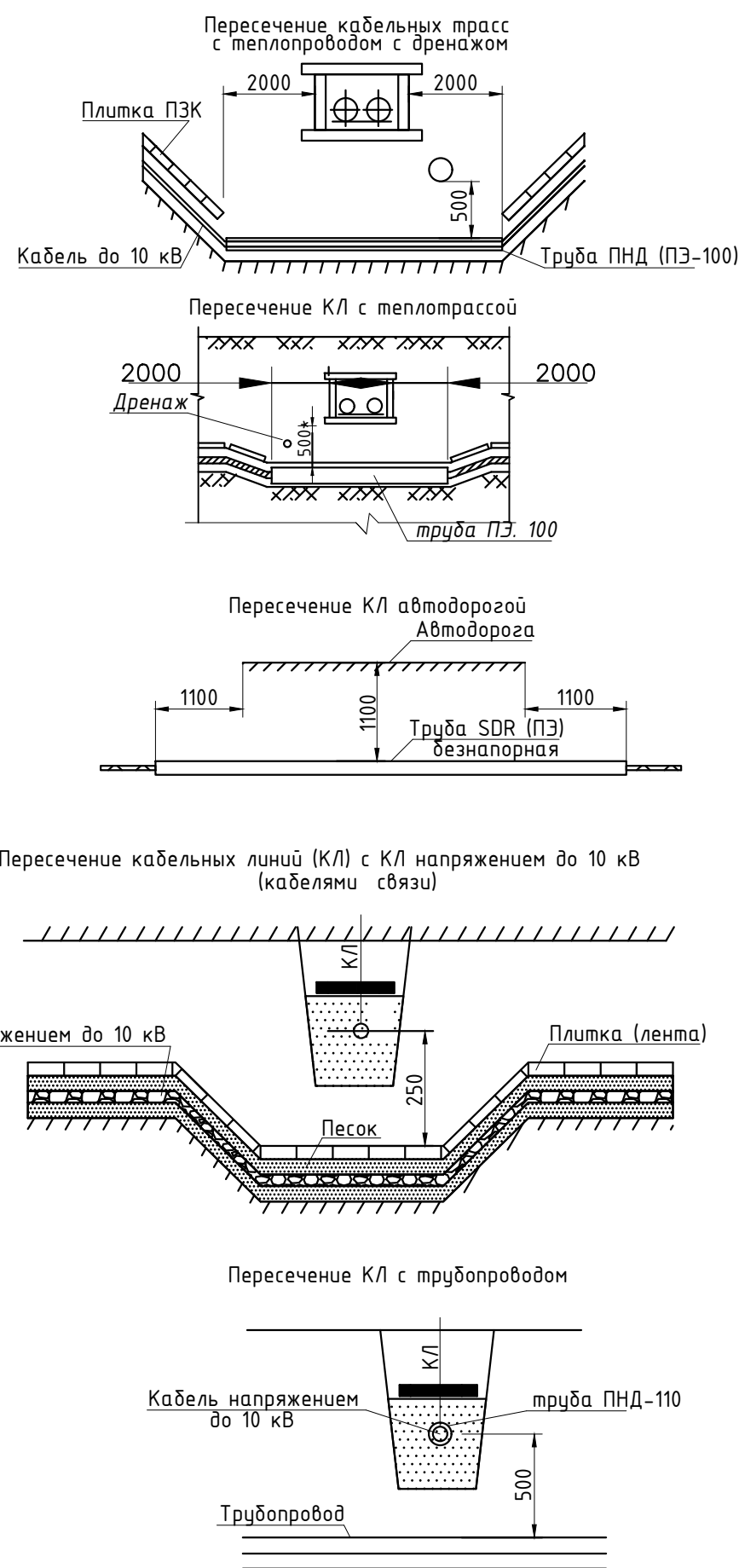
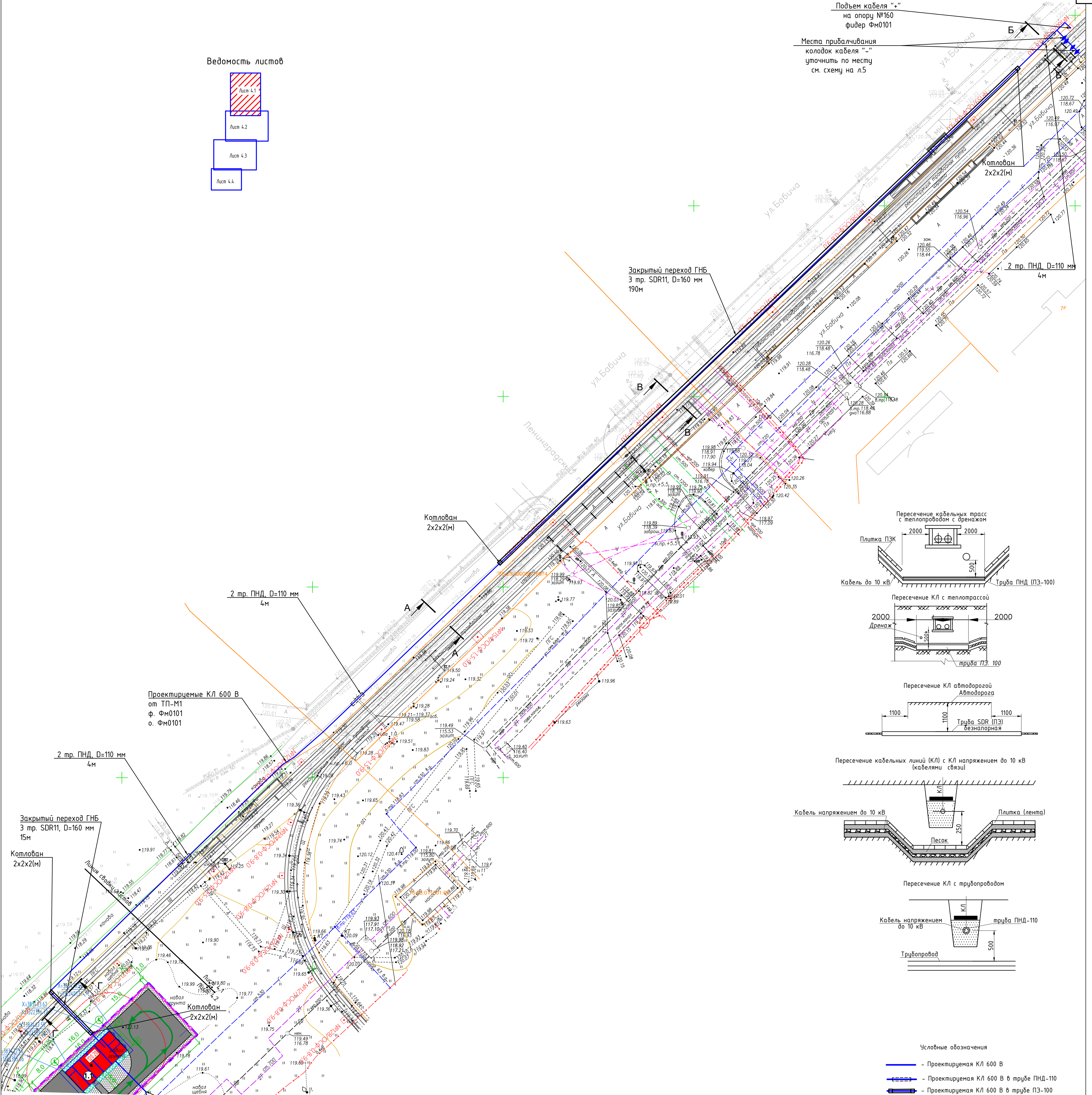
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
0484ГП.09-7-ТКР2.1				Лист
				2.8

Ведомость листов



Подъем кабеля "х"
на опору №160
фидер Фм0101

Места прилчания
колодок кабеля "х"
уточнить по месту
см. схему на л.5

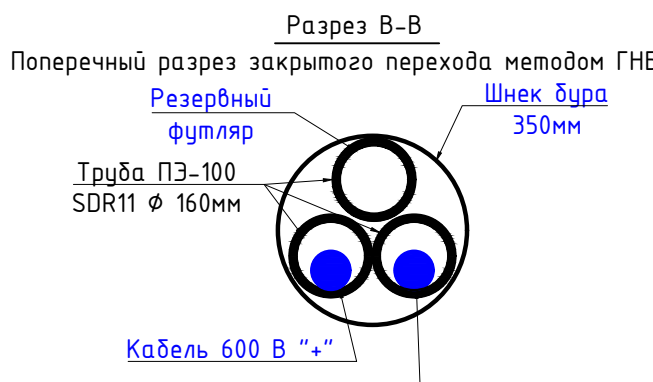
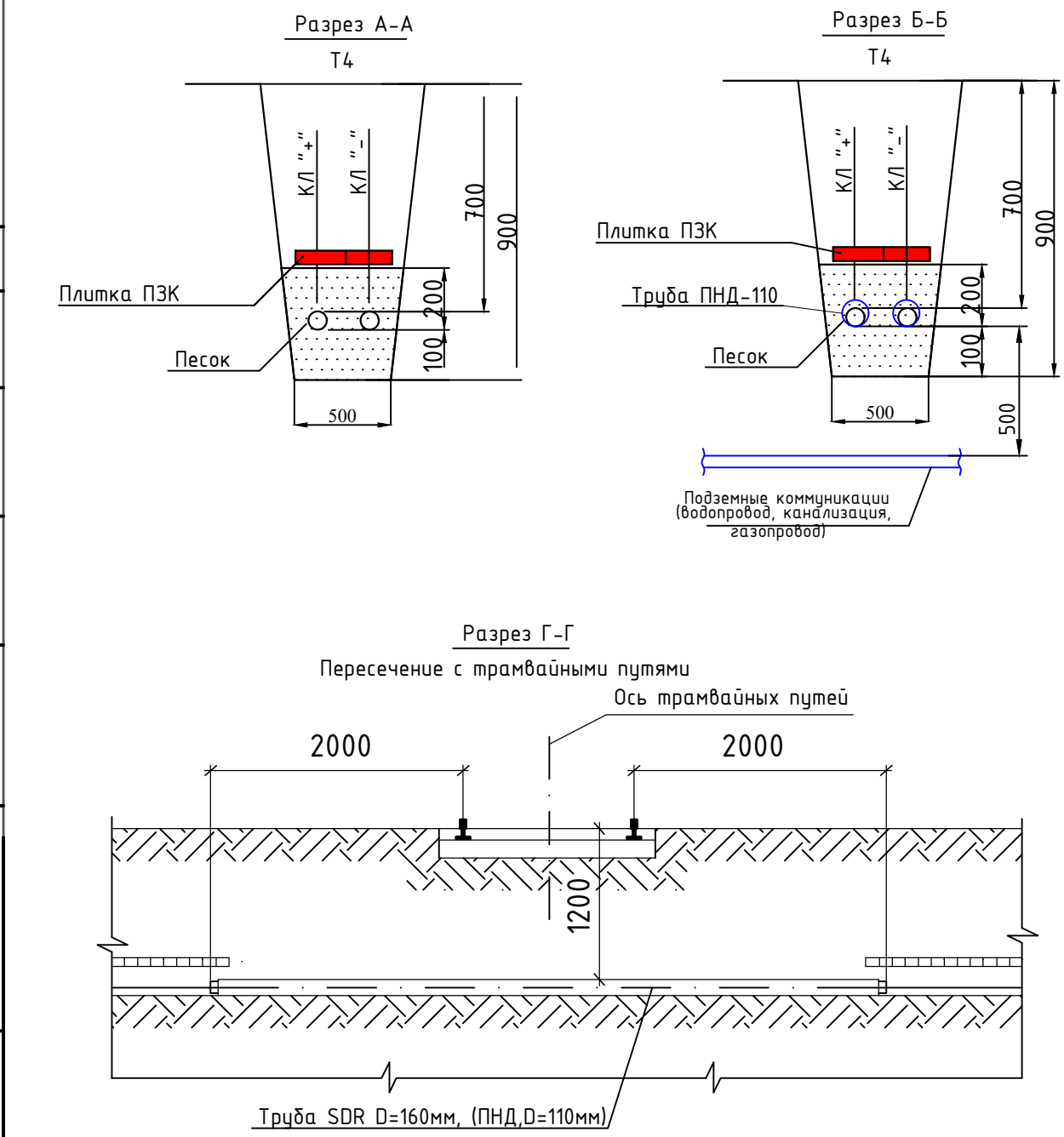


Условные обозначения

- Проектируемая КЛ 600 В
- Проектируемая КЛ 600 В в трубе ПНД-110
- Проектируемая КЛ 600 В в трубе ПЗ-100 SDR11 Ø 160мм (методом ГНБ)

Примечания

- Соединение двух бустерных жил с одной жилой разделанного на 4 жилы кабеля ВВГ 4х150 осуществляется через одну соединительную гильзу ГСП150/300, на которую надето термоусаживаемая трубка;
- При подключении к рельсам двух отрицательных кабелей - схема выглядит зеркально;
- В соответствии с п. 5.6, п. 5.7 СП 98.1330.2018, ПУЭ изд.7 п. 2.3.90, п.2.3.91 кабельные линии 600В следует располагать:
 - за пределами самостоятельного земляного полотна трамвайного пути на расстоянии не менее 2 м от бровки откоса выемки или насыпи;
 - горизонтальные расстояния от оси крайнего пути до силовых кабелей и кабелей связи - 2,75 м;
 - допускается уменьшать расстояния от оси пути до силовых кабелей при условии прокладки их в изолирующих блоках или трубах. Пересечения подземных инженерных сетей с трамвайными путями следует выполнять под углом 90°. Допускается при обосновании пересечение под меньшим углом, но не менее 45°;
- При электрифицированных дорогах на постоянном токе блоки или трубы должны быть изолирующими;
- Пересечения трамвайных путей с кабельными линиями 600В следует проектировать, соблюдая требования нормативных документов по проектированию соответствующих устройств и сооружений и в соответствии с ПУЭ изд. 7 п. 2.3.98;
- инженерные сети под трамвайными путями должны находиться в защитных изолирующих конструкциях - футлярах, трубах, кожухах, блоках на глубине не менее 1,2 м от головки рельса до верха конструкции при открытом способе производства работ, продавливания и горизонтального бурения и не менее 3 м от головки рельса - при шитовой проходке;
- При реконструкции трамвайных путей допускается сохранение существующих инженерных сетей в полосе трамвайных путей;
- Место установки соединительной муфты, необходимость перекладки кабеля, а также подъем кабеля на опору уточнить по месту, по факту реконструкции объекта.
- Места приварки дачкамов от "х" кабеля к головке ходового рельса уточнить по месту в присутствии обслуживающего персонала.
- Место присоединения отсасывающего кабеля к рельсам трамвайных путей показано условно.
- При монтаже необходимо обеспечить расстояние не менее 10м от мест присоединения отсасывающего кабеля к рельсам трамвайных путей до подземных тепловых, водопроводных и канализационных сетей, в соответствии с п. 5.7 СП 98.1330.2018.
- Установку ТП-М1 выполняет ООО "КЭС" по смежному разделу.
- Разработку трассы под КЛ 600 В производить в присутствии всех заинтересованных лиц и организаций, чьи интересы затрагивает строительство КЛ, в том числе заявителя.

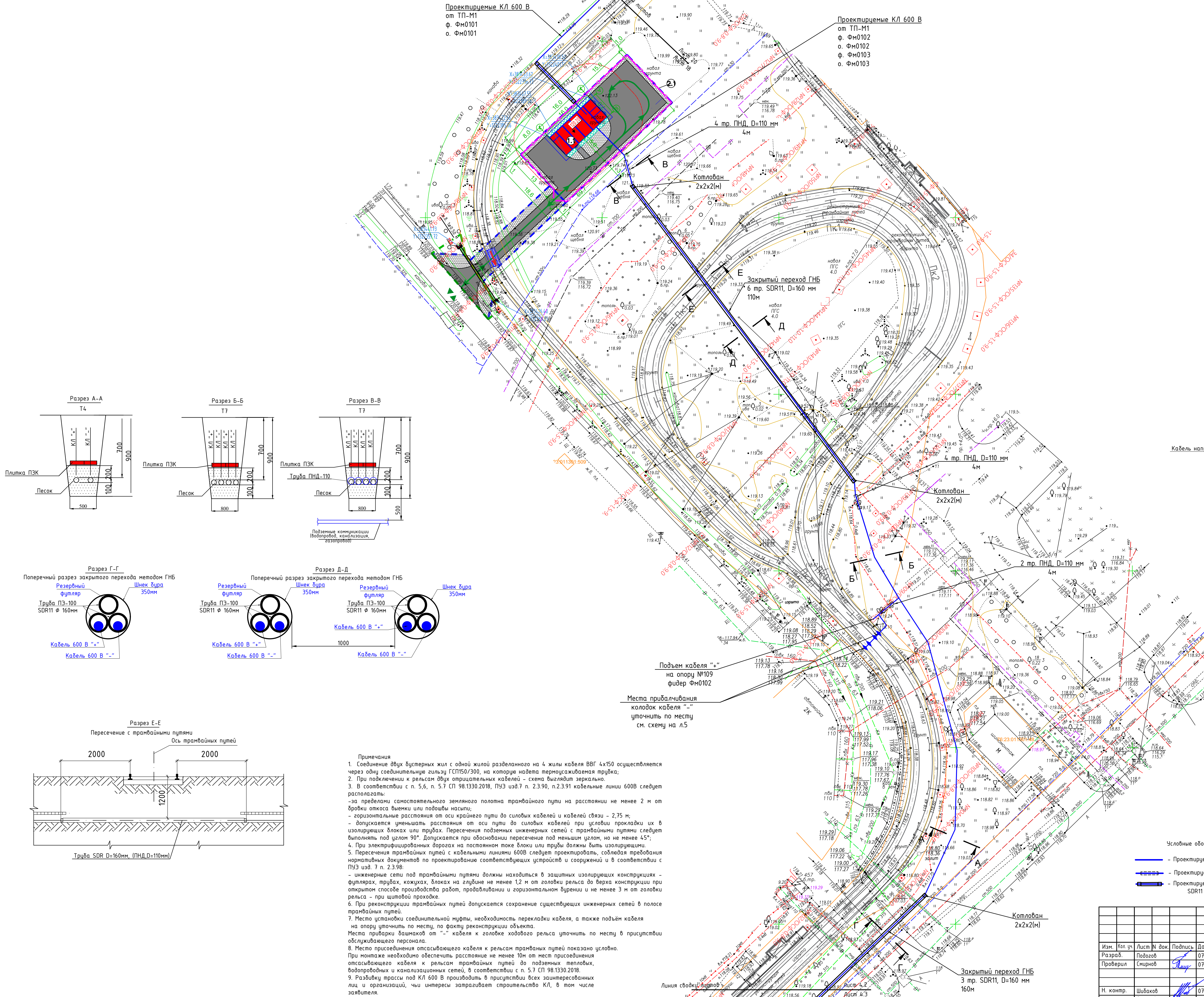
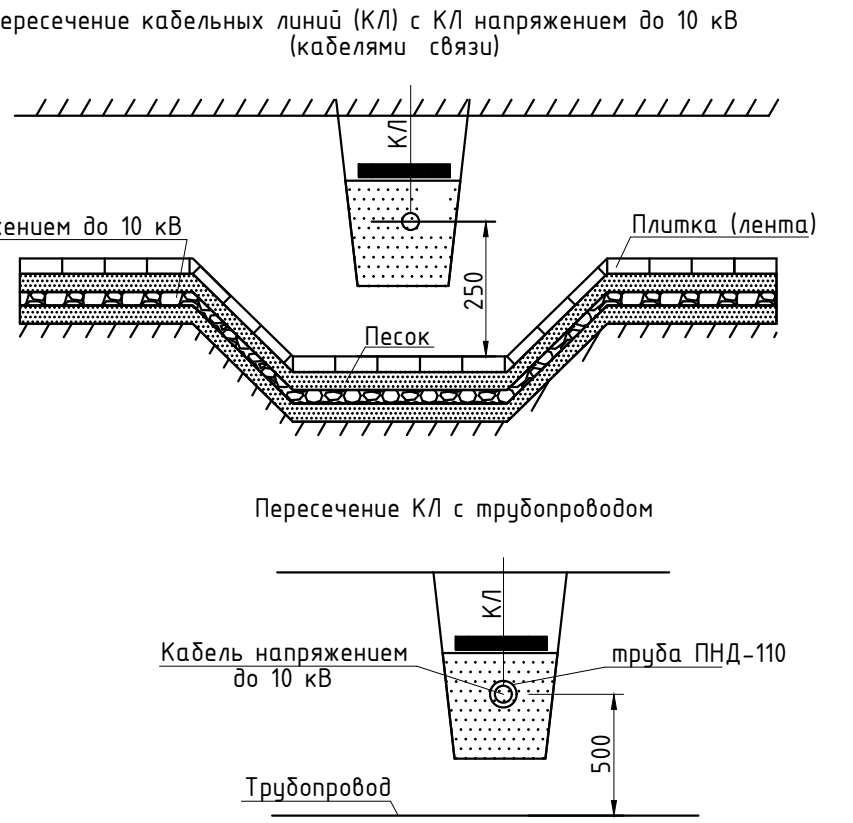
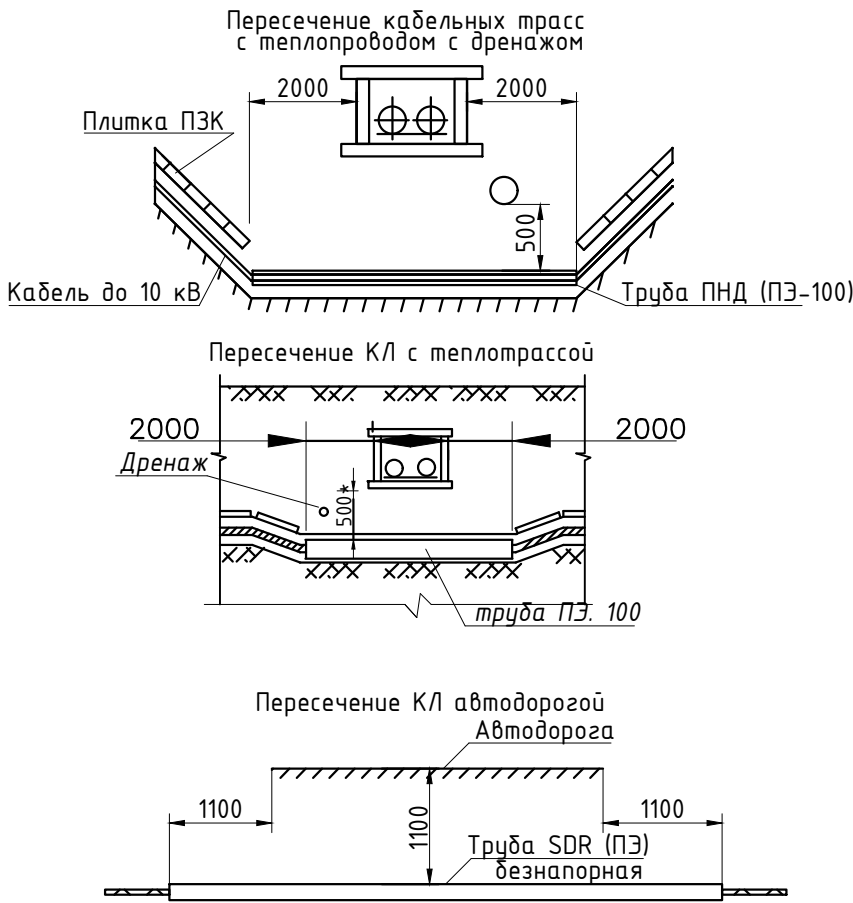
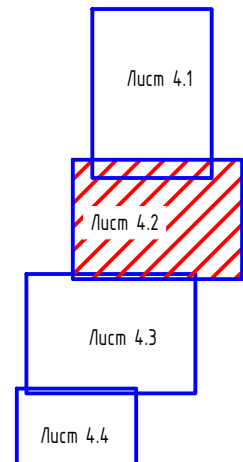


Кабельно-трубный журнал

Обозначение	Трасса		Проход через				Кабель		
			Трубу ПНД		ГНБ, труба ПЗ-100 SDR11 ф 160мм	-	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил	Длина, м
	начало	конец	Диаметр, мм	Длина, м					
1W1	РЧ 0,6 кВ ТМ-М1, яч. 0,6 кВ "х" ф.0101	Опора КС №160	d=110	12	2х205	-	АП82ЭПгу-ТС-1	1х800мм	435*
1W1	РЧ 0,6 кВ ТМ-М1, яч. 0,6 кВ "х" ф.0101	Рельсы трамвайных путей в районе опоры КС №160	d=110	12	1х205	-	АП82ЭПгу-ТС-1	1х800мм	425*
1W2	РЧ 0,6 кВ ТМ-М1, яч. 0,6 кВ "х" ф.0102	Опора КС №109	d=110	12	2х110	-	АП82ЭПгу-ТС-1	1х800мм	205*
1W2	РЧ 0,6 кВ ТМ-М1, яч. 0,6 кВ "х" ф.0102	Рельсы трамвайных путей в районе опоры КС №109	d=110	12	1х110	-	АП82ЭПгу-ТС-1	1х800мм	195*
1W3	РЧ 0,6 кВ ТМ-М1, яч. 0,6 кВ "х" ф.0103	Опора КС №88	d=110	28	2х425	-	АП82ЭПгу-ТС-1	1х800мм	810*
1W3	РЧ 0,6 кВ ТМ-М1, яч. 0,6 кВ "х" ф.0103	Рельсы трамвайных путей в районе опоры КС №88	d=110	28	1х425	-	АП82ЭПгу-ТС-1	1х800мм	800*

* - длина кабеля указана с учетом прокладки "змеёйкой", запаса на заход в здание ТП-М1 и подъема на опоры КС.

						0484ГП.09-7-ТКР2.1						
						«И созданы и эксплуатируются объектом пристройки индустриальности и технологическая связности с ними пристройки (зданий, обеспечивающих функциональность, связанные с функциями пассажирских пристройки общепользования, 1. Изначальным образом проектом не предусмотрено в функциональной области план «Строительный план объекта капитального строительства» разрабатываемый, нули, от разрабатываемой «Канализация № 12-154 и далее», - пункт № 7.2 в разделе 6. В соответствии с разрабатываемой нули, от разрабатываемой						
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«И созданы и эксплуатируются объектом пристройки индустриальности и технологическая связности с ними пристройки (зданий, обеспечивающих функциональность, связанные с функциями пассажирских пристройки общепользования, 1. Изначальным образом проектом не предусмотрено в функциональной области план «Строительный план объекта капитального строительства» разрабатываемый, нули, от разрабатываемой «Канализация № 12-154 и далее», - пункт № 7.2 в разделе 6. В соответствии с разрабатываемой нули, от разрабатываемой						
Разработ.	Подготов.			07.24	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения					Стация	Лист	Листов
Проверил	Смринов			07.24	Часть 2. Канализация линия 600 В от ТП-М1					п	4,1	-
Н. контр.	Шидяков			07.24	Ситуационный план КЛ 600 В от ТП-М1 (1:500) Начало					000 "СпецСтройМонтаж" Начало		
ГИП	Смринов			07.24								



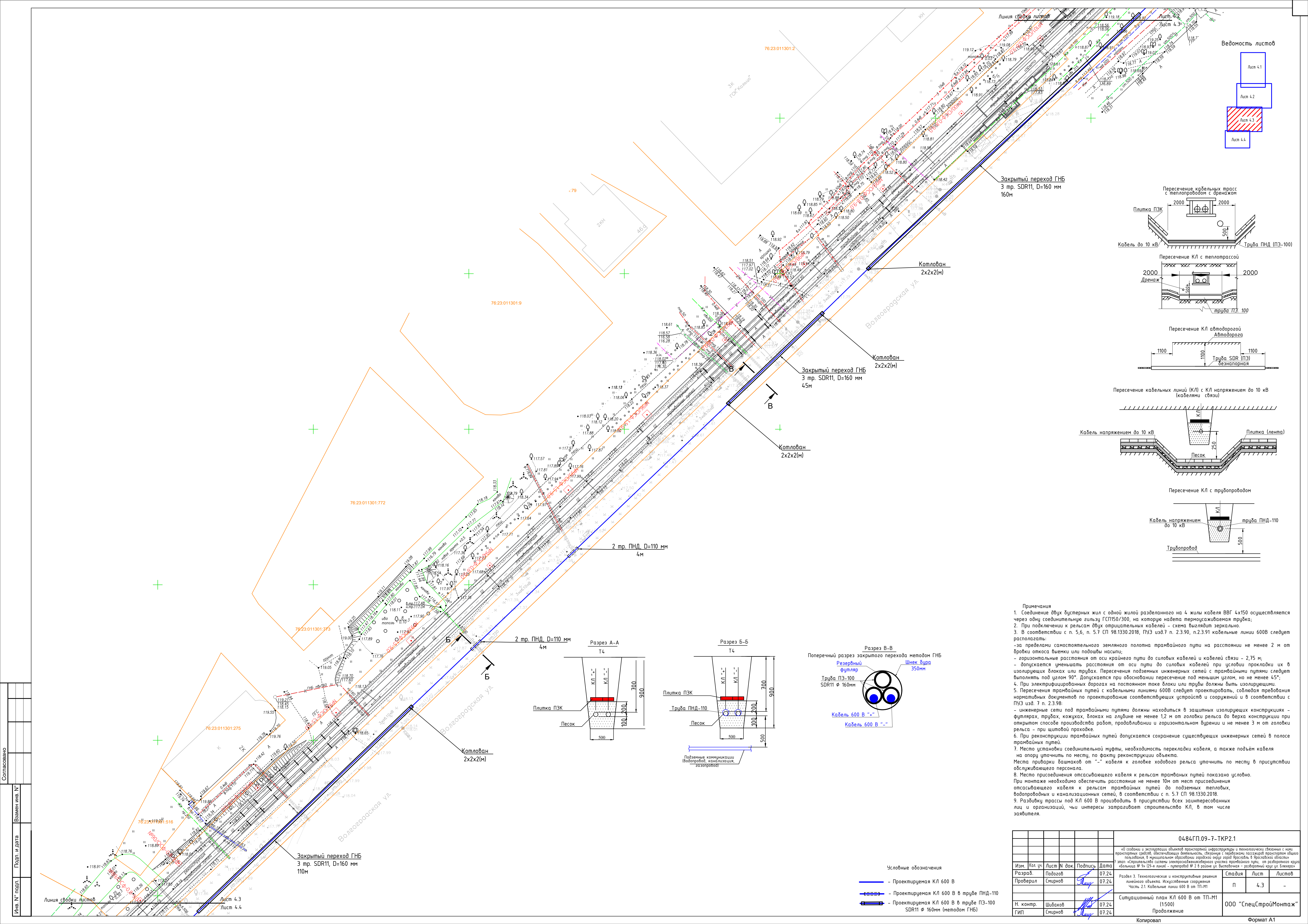
Примечания

- Соединение двух бустерных жил с одной жилой разделанного на 4 жилы кабеля ВВГ 4х150 осуществляется через одну соединительную гильзу ГСП50/300, на которую надета термоусаживаемая трубка;
- При подключении к рельсам двух отрицательных кабелей - схема выглядит зеркально.
- В соответствии с п. 5.6, п. 5.7 СП 98.1330.2018, ПУЭ изд.7 п. 2.3.90, п.2.3.91 кабельные линии 600В следует располагать:
 - за пределами самостоятельного земляного полотна трамвайного пути на расстоянии не менее 2 м от бровки откоса выемки или подовой насыпи;
 - горизонтальные расстояния от оси крайнего пути до силовых кабелей и кабелей связи - 2,75 м;
 - допускается уменьшать расстояния от оси пути до силовых кабелей при условии прокладки их в изолирующих блоках или трубах. Пересечения подземных инженерных сетей с трамвайными путями следует выполнять под углом 90°. Допускается при обосновании пересечение под меньшим углом, но не менее 45°;
- При электрифицированных дорогах на постоянном токе блоки или трубы должны быть изолирующими.
- Пересечения трамвайных путей с кабельными линиями 600В следует проектировать, соблюдая требования нормативных документов по проектированию соответствующих устройств и сооружений и в соответствии с ПУЭ изд. 7 п. 2.3.98:
- инженерные сети под трамвайными путями должны находиться в защитных изолирующих конструкциях - футлярах, трубах, кожухах, блоках на глубине не менее 1,2 м от головки рельса до верха конструкции при открытом способе производства работ, продавливания и горизонтальном бурении и не менее 3 м от головки рельса - при щитовой проходке.
- При реконструкции трамвайных путей допускается сохранение существующих инженерных сетей в полосе трамвайных путей.
- Место установки соединительной муфты, необходимость перекладки кабеля, а также подъем кабеля на опору уточнить по месту, по факту реконструкции объекта.
- Место привязки дощечкой от "..." кабеля к головке кодового рельса уточнить по месту в присутствии обслуживающего персонала.
- Место присоединения отсасывающего кабеля к рельсам трамвайных путей показано условно. При монтаже необходимо обеспечить расстояние не менее 10м от мест присоединения отсасывающего кабеля к рельсам трамвайных путей до подземных тепловых, водопроводных и канализационных сетей, в соответствии с п. 5.7 СП 98.1330.2018.
- Разбивку трассы под КЛ 600 В производить в присутствии всех заинтересованных лиц и организаций, чьи интересы затрагивает строительство КЛ, в том числе заявителя.

Условные обозначения

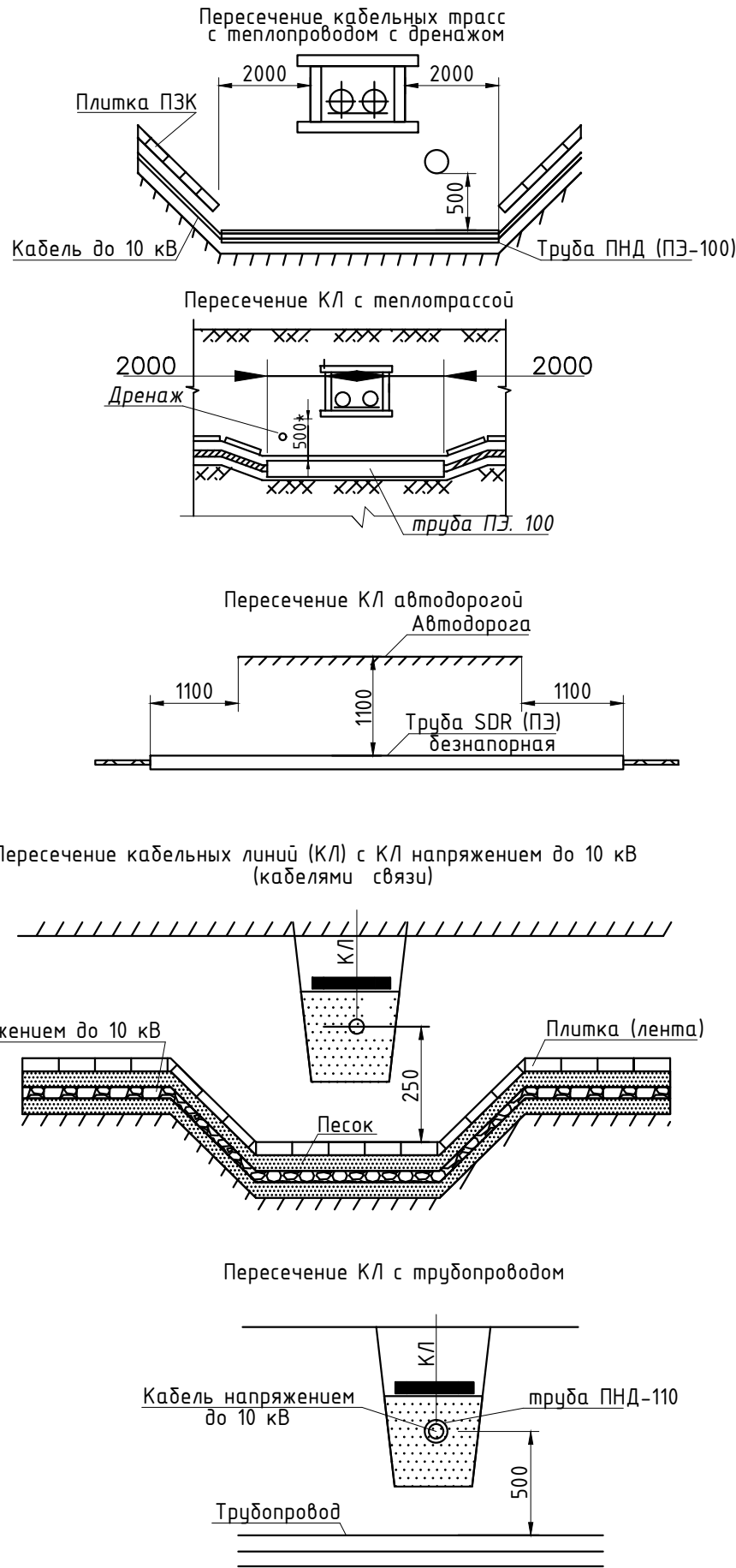
- Проектируемая КЛ 600 В
- Проектируемая КЛ 600 В в трубе ПНД-110
- Проектируемая КЛ 600 В в трубе ПЗ-100 SDR11 ϕ 160мм (методом ГНБ)

0484ГП.09-7-ТКР2.1				
«Ю» создания и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозкой пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ Ярославль в Ярославской области»				
Изд. «Системный» системы электротехнического участка пригородного пути, от разбитой круглой обочины № 2 в 12-м километре - переезда № 2 в районе ул. Вышневолоцкой - разбитый круг ул. Бегемота				
Изм.	Кол. уч.	Лист	М. док.	Подпись
Разраб.	Подгот.	07.24		
Проверил	Смирнов	07.24		
Н. контр.	Шабалов	07.24		
Гип	Смирнов	07.24		
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2.1. Кабельные линии 600 В от ТП-М1				
Ситуационный план КЛ 600 В от ТП-М1 (1:500) Продолжение				
000 "СпецСтройМонтаж"				
Копировал Формат А1				



Ведомость листов

Лист 4.1
Лист 4.2
Лист 4.3
Лист 4.4



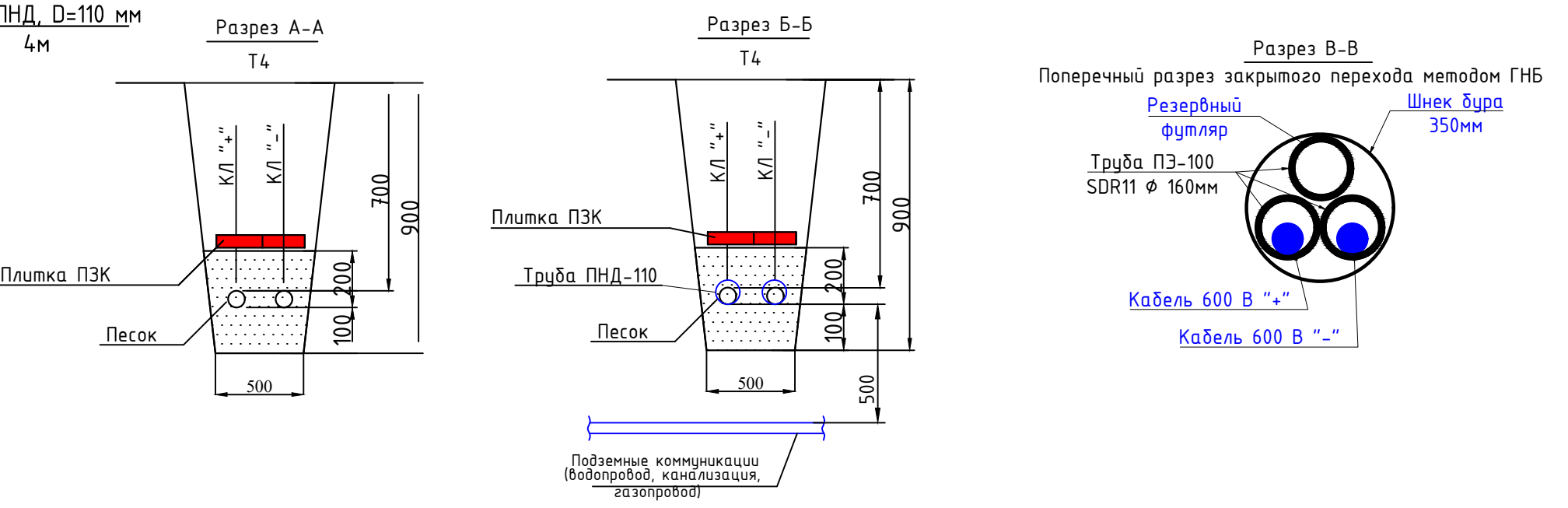
Примечания

- Соединение двух бустерных жил с одной жилой разделанного на 4 жилы кабеля ВВГ 4х150 осуществляется через одну соединительную гильзу ГП150/300, на которую надета термоусаживаемая трубка;
- При подключении к рельсам двух отрицательных кабелей – схема выглядит зеркально.
- В соответствии с п. 5.6, п. 5.7 СП 98.1330.2018, ПУЭ изд.7 п. 2.3.90, п.2.3.91 кабельные линии 600В следует располагать:
 - за пределами самостоятельного земляного полотна трамвайного пути на расстоянии не менее 2 м от бровки откоса выемки или подтопыры насыпи;
 - горизонтальные расстояния от оси крайнего пути до силовых кабелей и кабелей связи – 2,75 м;
 - допускается уменьшать расстояния от оси пути до силовых кабелей при условии прокладки их в изолирующих блоках или трубах. Пересечения подземных инженерных сетей с трамвайными путями следует выполнять под углом 90°. Допускается при обосновании пересечение под меньшим углом, но не менее 45°;
 - 4. При электрифицированных дорогах на постоянном токе блоки или трубы должны быть изолирующими.
- Пересечения трамвайных путей с кабельными линиями 600В следует проектировать, соблюдая требования нормативных документов по проектированию соответствующих устройств и сооружений и в соответствии с ПУЭ изд. 7 п. 2.3.98:
 - инженерные сети под трамвайными путями должны находиться в защитных изолирующих конструкциях – футлярах, трубах, кожухах, блоках на глубине не менее 1,2 м от головки рельса до верха конструкции при открытом способе производства работ, проаблывании и горизонтальном бурении и не менее 3 м от головки рельса – при щитовой проходке.
- При реконструкции трамвайных путей допускается сохранение существующих инженерных сетей в полосе трамвайных путей.
- Место установки соединительной муфты, необходимость перекладки кабеля, а также подъём кабеля на опору уточнить по месту, по факту реконструкции объекта.
- Места приварки башмаков от “-” кабеля к головке хвостового рельса уточнить по месту в присутствии обслуживающего персонала.
- Место присоединения отсасывающего кабеля к рельсам трамвайных путей показано условно. При монтаже необходимо обеспечить расстояние не менее 10м от мест присоединения отсасывающего кабеля к рельсам трамвайных путей до подземных тепловых, водопроводных и канализационных сетей, в соответствии с п. 5.7 СП 98.1330.2018.
- Разбивку трассы под КЛ 600 В производить в присутствии всех заинтересованных лиц и организаций, чьи интересы затрагивает строительство КЛ, в том числе заявителя.

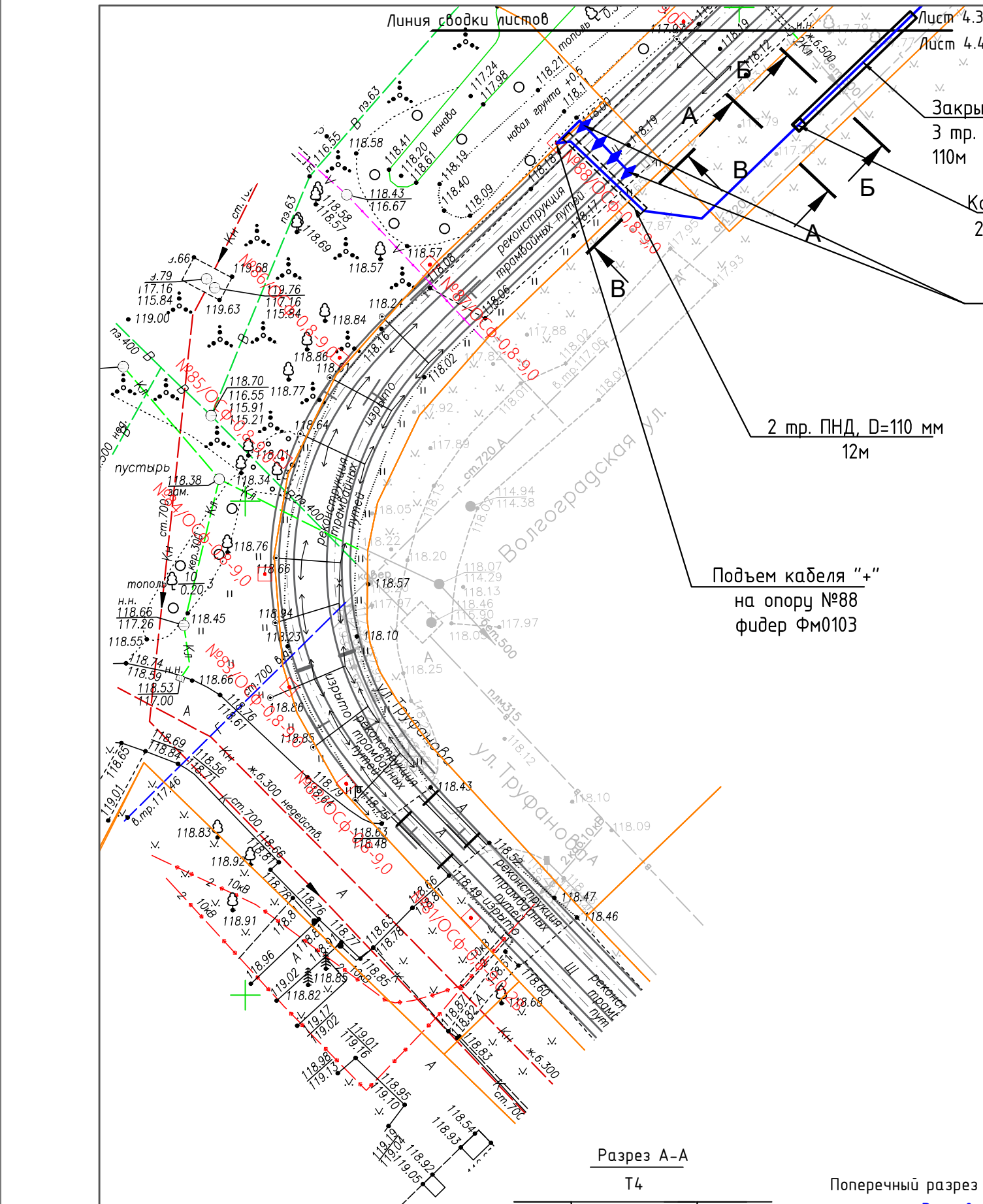
					0484ГП.09-7-ТКР2.1		
					«Ю» создания и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними объектов, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ Ярославль в Ярославской области		
					Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения		
					Часть 2.1. Кабельные линии 600 В от ТП-М1		
					Ситуационный план КЛ 600 В от ТП-М1 (1:500)		
					Продолжение		
					000 "СпецСтройМонтаж"		
					Формат А1		

Условные обозначения

—	Проектируемая КЛ 600 В
—	Проектируемая КЛ 600 В в трубе ПНД-110
—	Проектируемая КЛ 600 В в трубе ПЗ-100 SDR11 Ø 160мм (методом ГНБ)

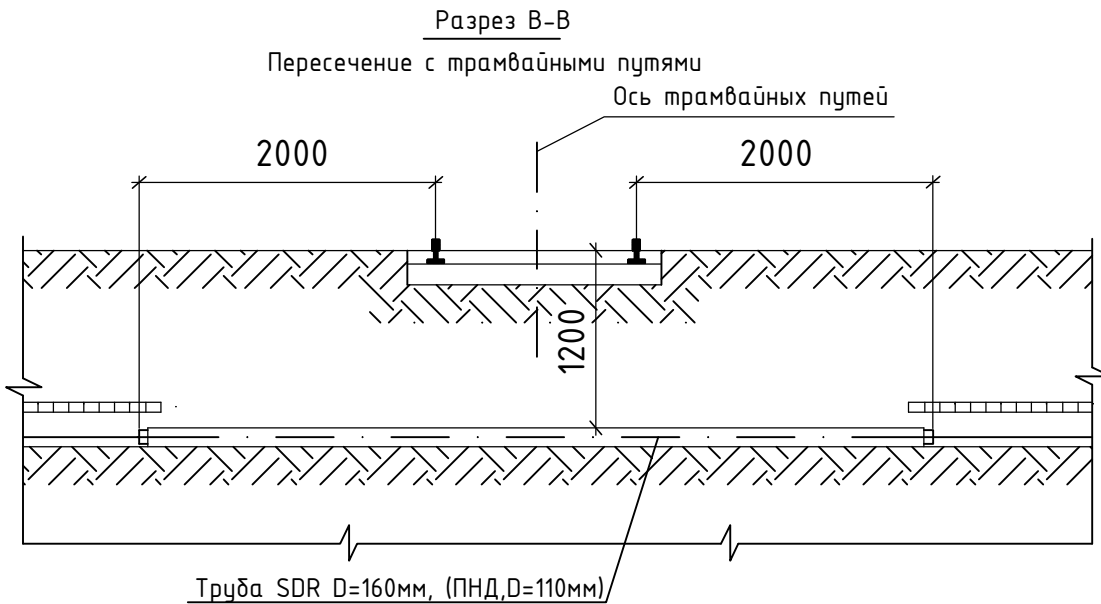
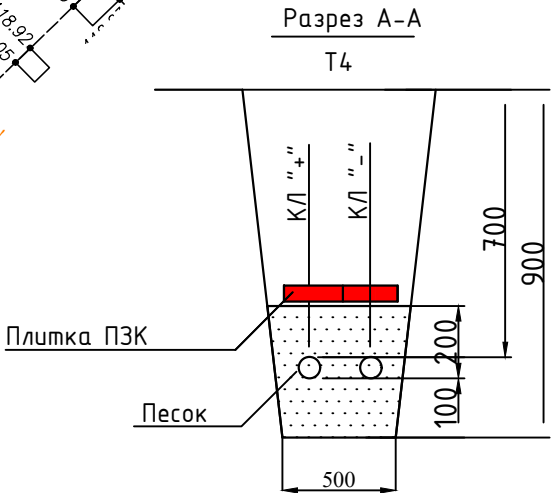


Сотласовано				
Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм. №
Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм. №



Ведомость листов

Лист 4.1
Лист 4.2
Лист 4.3
Лист 4.4



- Примечания
- Соединение двух бустерных жил с одной жилой разделанного на 4 жилы кабеля ВВГ 4х150 осуществляется через одну соединительную гильзу ГСП150/300, на которую надета термоусаживаемая трубка;
 - При подключении к рельсам двух отрицательных кабелей – схема выглядит зеркально.
 - В соответствии с п. 5.6, п. 5.7 СП 98.1330.2018, ПУЭ изд.7 п. 2.3.90, п.2.3.91 кабельные линии 600В следует располагать:
 - за пределами самостоятельного земляного полотна трамвайного пути на расстоянии не менее 2 м от бровки откоса выемки или подшошвы насыпи;
 - горизонтальные расстояния от оси крайнего пути до силовых кабелей и кабелей связи – 2,75 м;
 - допускается уменьшать расстояния от оси пути до силовых кабелей при условии прокладки их в изолирующих блоках или трубах. Пересечения подземных инженерных сетей с трамвайными путями следует выполнять под углом 90°. Допускается при обосновании пересечение под меньшим углом, но не менее 45°;
 - При электрифицированных дорогах на постоянном токе блоки или трубы должны быть изолирующими.
 - Пересечения трамвайных путей с кабельными линиями 600В следует проектировать, соблюдая требования нормативных документов по проектированию соответствующих устройств и сооружений и в соответствии с ПУЭ изд. 7 п. 2.3.98:
 - инженерные сети под трамвайными путями должны находиться в защитных изолирующих конструкциях – футлярах, трубах, кожухах, блоках на глубине не менее 1,2 м от головки рельса до верха конструкции при открытом способе производства работ, продавливания и горизонтальном бурении и не менее 3 м от головки рельса – при щитовой проходке.
 - При реконструкции трамвайных путей допускается сохранение существующих инженерных сетей в полосе трамвайных путей.
 - Место установки соединительной муфты, необходимость перекладки кабеля, а также подъём кабеля на опору уточнить по месту, по факту реконструкции объекта.
 - Места приварки башмаков от "-" кабеля к головке ходового рельса уточнить по месту в присутствии обслуживающего персонала.
 - Место присоединения отсасывающего кабеля к рельсам трамванных путей показано условно. При монтаже необходимо обеспечить расстояние не менее 10м от мест присоединения отсасывающего кабеля к рельсам трамвайных путей до подземных тепловых, водопроводных и канализационных сетей, в соответствии с п. 5.7 СП 98.1330.2018.
 - Разбивку трассы под КЛ 600 В производить в присутствии всех заинтересованных лиц и организаций, чьи интересы затрагивает строительство КЛ, в том числе заявителя.

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

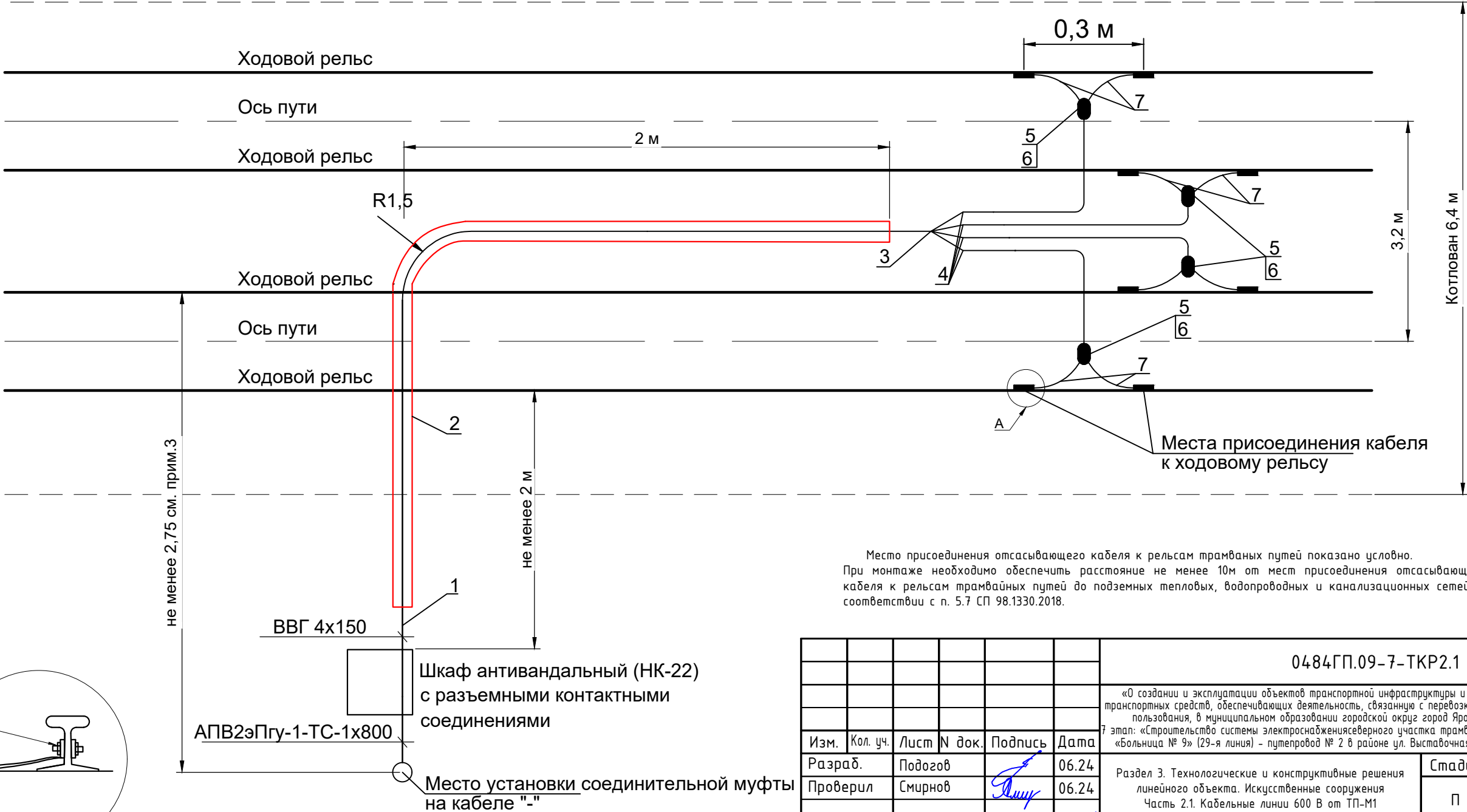
Условные обозначения

- Проектируемая КЛ 600 В
- - - - - Проектируемая КЛ 600 В в трубе ПНД-110
- ▬ Проектируемая КЛ 600 В в трубе ПЭ-100 SDR11 Ø 160мм (методом ГНБ)

0484ГП.09-7-ТКР2.1					
«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»					
7 этап: «Строительство системы электроснабжения северного участка трамвайного пути, от разворотного круга «Больница № 9» (29-я линия) – путепровод № 2 в районе ул. Выставочная – разворотный круг ул. Блюхера»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Подогов	07.24			
Проверил	Смирнов	07.24			
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения					
Часть 2.1. Кабельные линии 600 В от ТП-М1					
Ситуационный план КЛ 600 В от ТП-М1 (1:500)					
Окончание					
Н. контр.	Шибанов	07.24			
ГИП	Смирнов	07.24			
Копировал				Формат А1	

Поз.	Наименование оборудования	Ед. изм.	Кол-во
1	Кабель с медной жилой ВВГ 4х150	м	10
2	Труба ПНД Ø110	м	10
3	Перчатка термоусаживаемая 4ТУП 150-240-1	шт.	1
4	Кабель ВВГ 4х150 распущенный на 4 отдельные жилы	м	3,5
5	Гильза соединительная ГСП150/300	шт.	4
6	Термоусаживаемая трубка ТТК(3:1)-90/30 мм на ГСП150/300	шт.	4
7	Бустерная жила (L=1,5 м) выполненная кабелем ВВГ 1х150	шт.	8
8	Контактная пластина (350х150х8) Ст3сп3	шт	8
	Прижимная пластина (150х150х8) Ст3сп3	шт	8
	Гайка М16	шт	32
	Шайба М16	шт	32

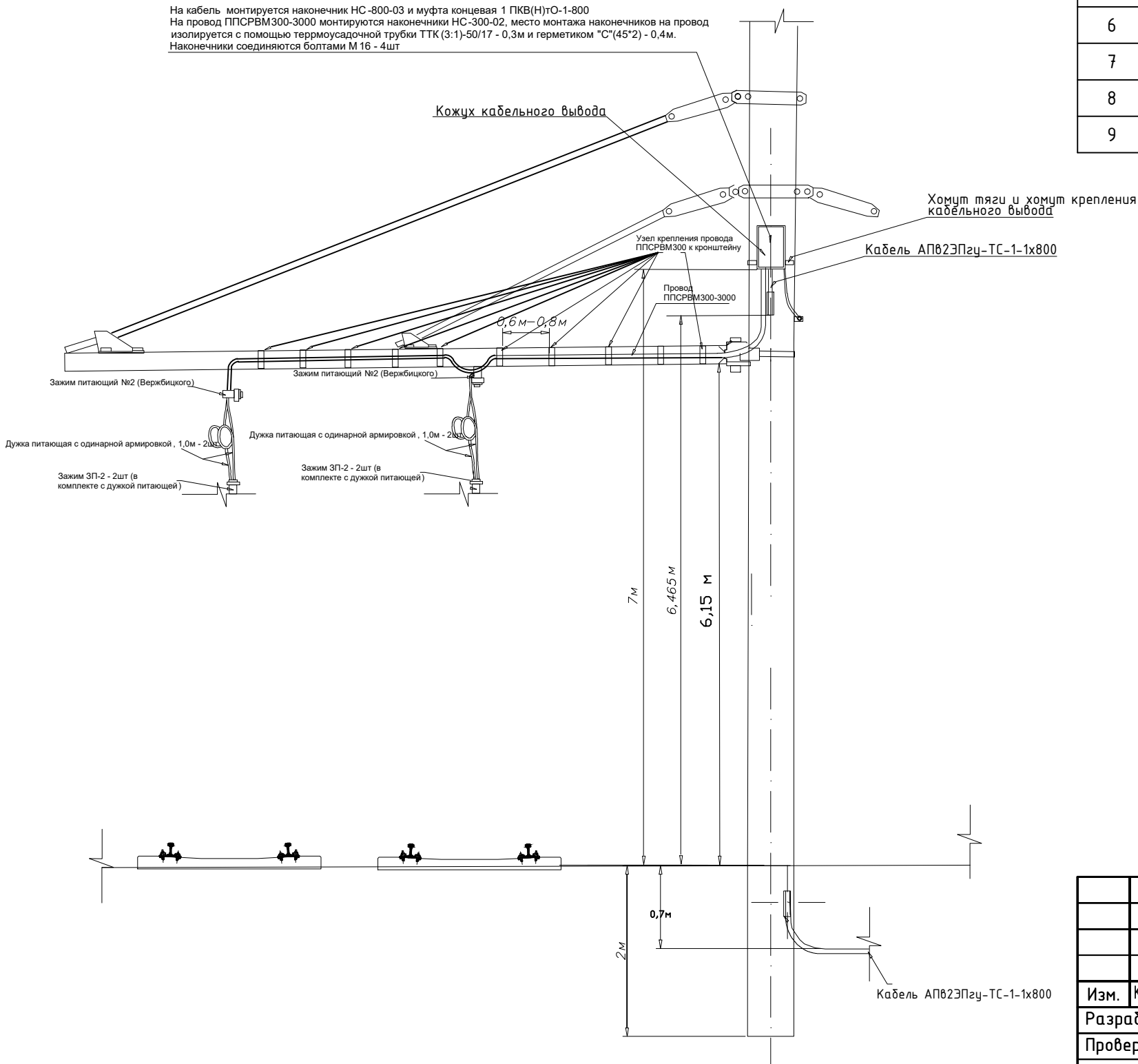
1. Соединение двух бустерных жил с одной жилой разделанного на 4 жилы кабеля ВВГ 4х150 осуществляется через одну соединительную гильзу ГСП150/300, на которую надета термоусаживаемая трубка;
2. При подключении к рельсам двух отрицательных кабелей – схема выглядит зеркально.
3. В соответствии с п. 5.6, п. 5.7 СП 98.1330.2018, ПУЭ изд.7 п. 2.3.90, п.2.3.91 кабельные линии 600В следует располагать:
– за пределами самостоятельного земляного полотна трамвайного пути на расстоянии не менее 2 м от бровки откоса выемки или подожвы насыпи;
– горизонтальные расстояния от оси крайнего пути до силовых кабелей и кабелей связи – 2,75 м;
– допускается уменьшать расстояния от оси пути до силовых кабелей при условии прокладки их в изолирующих блоках или трубах. Пересечения подземных инженерных сетей с трамвайными путями следует выполнять под углом 90°. Допускается при обосновании пересечение под меньшим углом, но не менее 45°;
4. При электрифицированных дорогах на постоянном токе блоки или трубы должны быть изолирующими.
5. Пересечения трамвайных путей с кабельными линиями 600В следует проектировать, соблюдая требования нормативных документов по проектированию соответствующих устройств и сооружений и в соответствии с ПУЭ изд. 7 п. 2.3.98:
– инженерные сети под трамвайными путями должны находиться в защитных изолирующих конструкциях – футлярах, трубах, кожухах, блоках на глубине не менее 1,2 м от головки рельса до верха конструкции при открытом способе производства работ, продавливании и горизонтальном бурении и не менее 3 м от головки рельса – при щитовой проходке.
6. При реконструкции трамвайных путей допускается сохранение существующих инженерных сетей в полосе трамвайных путей.



Место присоединения отсасывающего кабеля к рельсам трамвайных путей показано условно. При монтаже необходимо обеспечить расстояние не менее 10м от мест присоединения отсасывающего кабеля к рельсам трамвайных путей до подземных тепловых, водопроводных и канализационных сетей, в соответствии с п. 5.7 СП 98.1330.2018.

						0484ГП.09-7-ТКР2.1			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»			
						7 этап: «Строительство системы электроснабжения северного участка трамвайного пути, от разворотного круга «Больничка № 9» (29-я линия) – путепровод № 2 в районе ул. Выставочная – разворотный круг ул. Блюхера»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 2.1. Кабельные линии 600 В от ТП-М1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Подогов			06.24		П	5	
Проверил		Смирнов			06.24				
						Схема присоединения отрицательного кабеля 600 В к рельсам трамвайных путей	ООО “СпецСтройМонтаж”		
Н. контр.		Шибанов			06.24				
ГИП		Смирнов			06.24				

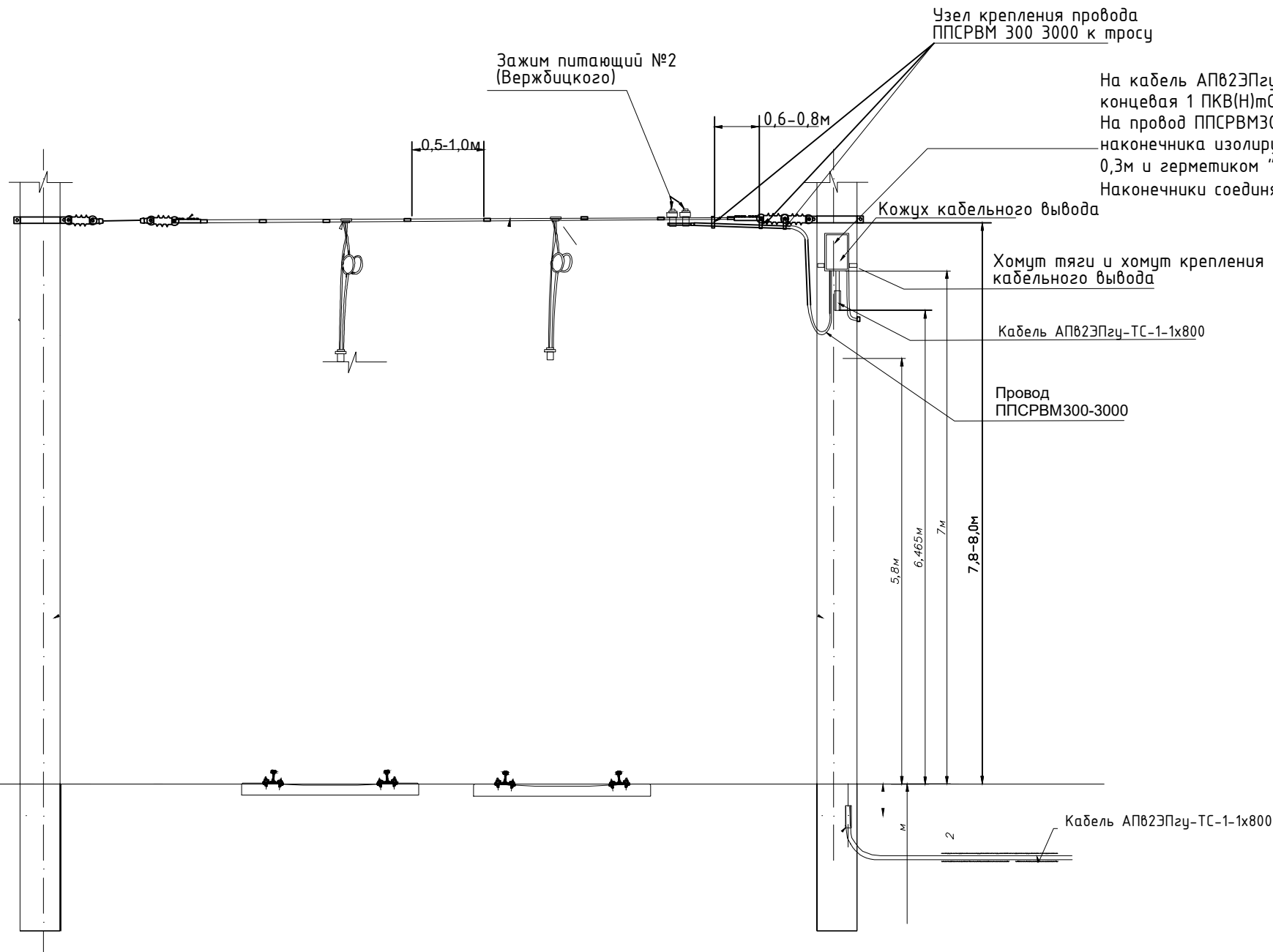
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол-во	ед., кг	Примечание
	Линейная арматура			
1	Лента бандажная F 207 (20x0.7x50)	3	м	
2	Зажим питающий №2 (Вержбицкого)	2	шт	
3	Кожух кабельного вывода	1	шт	
4	Наконечник винтовой НС-800-3	1	шт	
5	Муфта концевая 1 ПКВ(Н)ГО-1-800	1	шт	
6	Провод ППСРВМ300-3000	4	м	
7	Наконечник НС-300-02	1		
8	Термоусадочная трубка ТТК(3:1)-50/17	1		
9	Герметик "С"(45*2)	1		

						0484ГП.09-7-ТКР2.1			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 7 этап: «Строительство системы электроснабжения северного участка трамвайного пути, от разворотного круга «Больница № 9» (29-я линия) - путепровод № 2 в районе ул. Выставочная - разворотный круг ул. Блюхера».			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 2.1. Кабельные линии 600 В от ТП-М1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Подогов			06.24		П	6.1	2
Проверил		Смирнов			06.24				
						Установка КМ	ООО "СпецСтройМонтаж"		
Н. контр.		Шибаров			06.24				
ГИП		Смирнов			06.24				

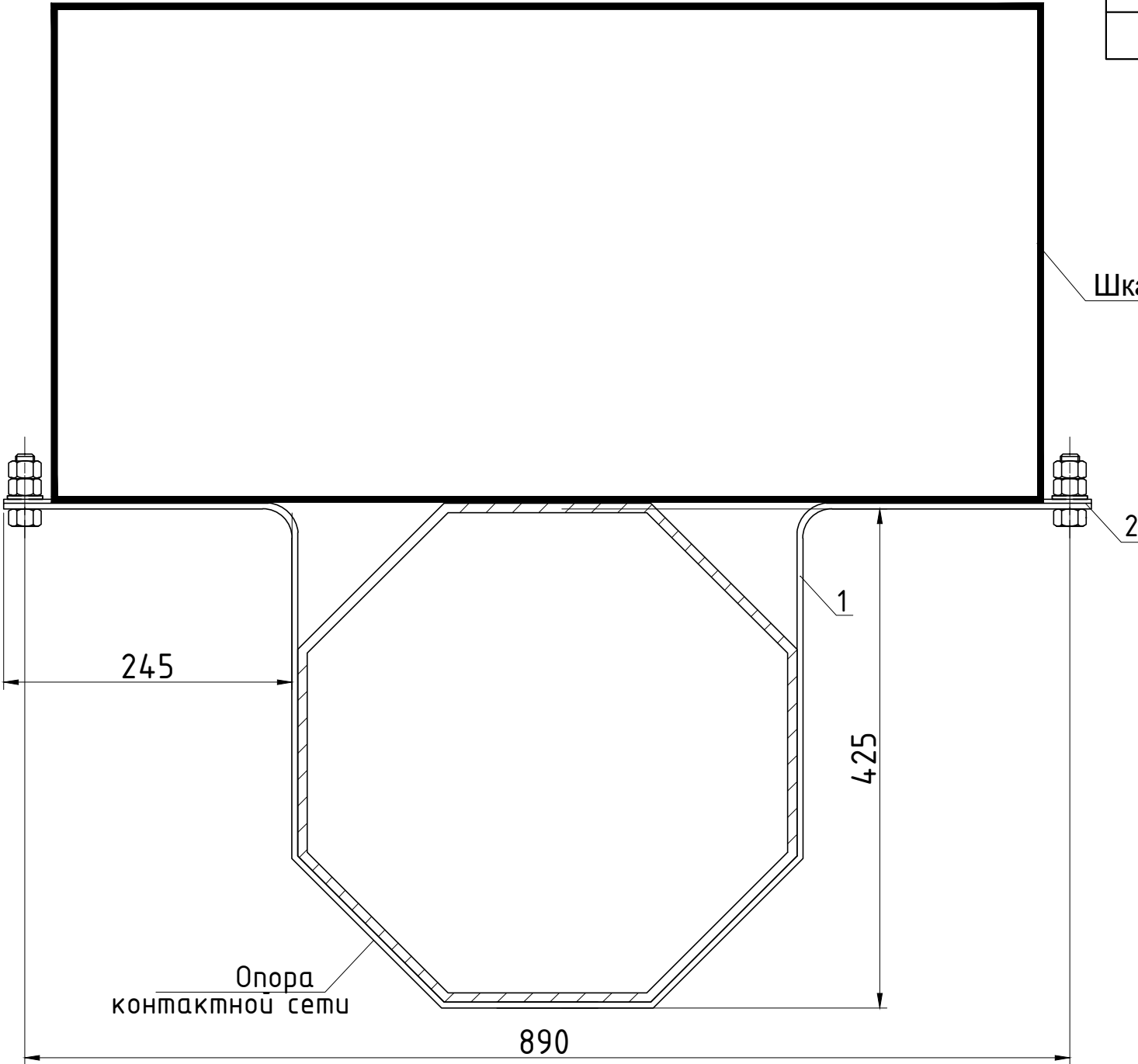
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол-во	ед., кг	Примечание
<u>Линейная арматура</u>				
1	Металлическая лента 20x0,7(0,8)x1000 мм F 20	3	м	
2	Зажим питающий №2 (Вержицкого)	2	шт	
3	Кожух кабельного вывода	1	шт	
4	Наконечник винтовой НС-800-3	1	шт	
5	Муфта концевая 1 ПКВ(Н)тО-1-800	1	шт	
6	Провод ППСРВМ300-3000	4	м	
7	Наконечник НС-300-02	1		
8	Термоусадочная трубка ТТК(3:1)-50/17	1		
9	Герметик "С"(45*2)	1		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	0484ГП.09-7-ТКР2.1	Лист 6.2
------	------	----------	-------	------	--------------------	-------------

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



Примечания:
1. Необходимо выполнить окрашивание стальной полосы.

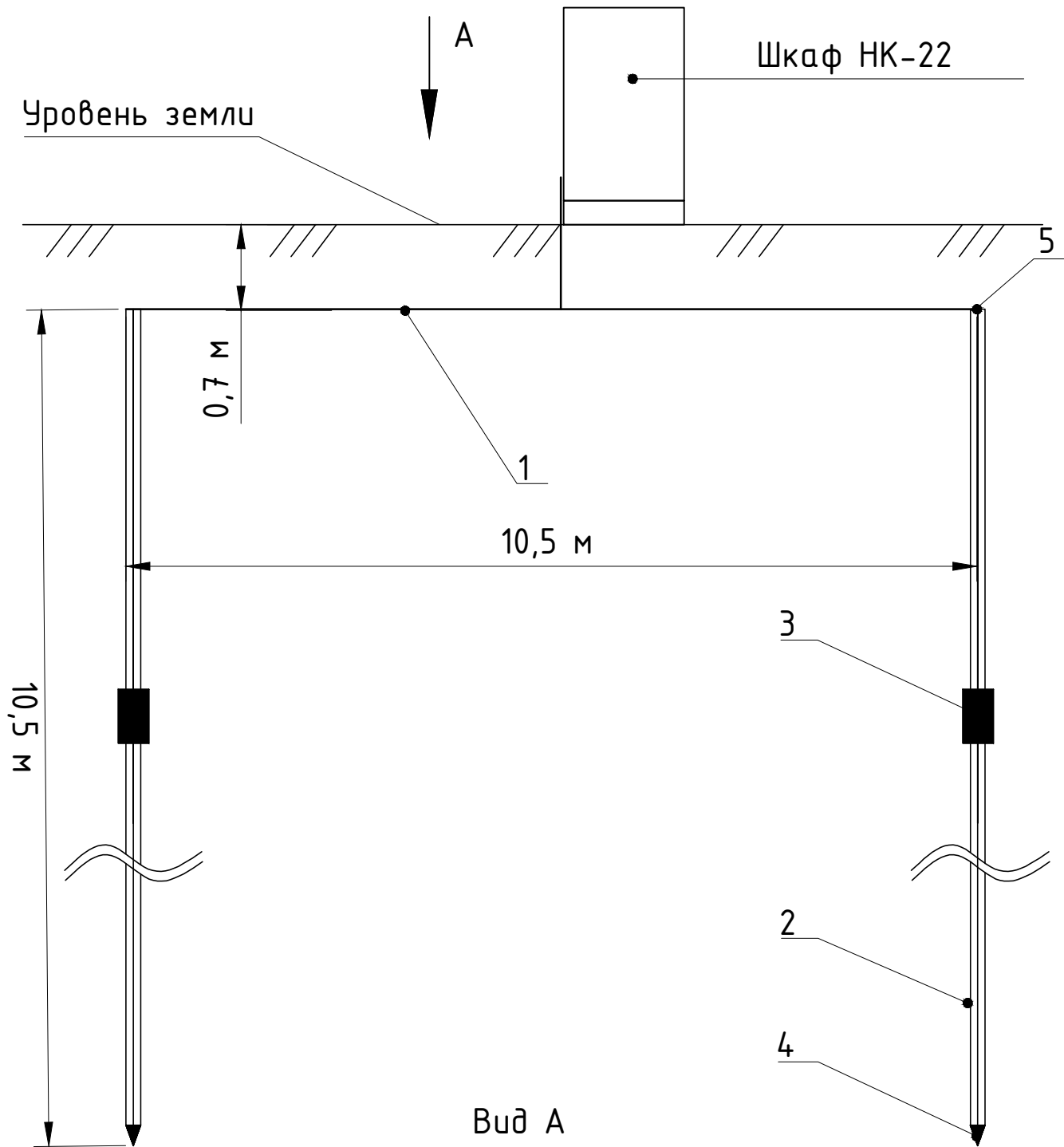
Ведомость оборудования и материалов

Поз.	Наименование оборудования	Ед. изм.	Кол-во
1	Полоса стальная 40х5 ГОСТ 103-2006, L=2 м	шт.	2
2	Шайба 12	шт.	8
2.1	Болт М12х60	шт.	4
2.2	Гайка М12	шт.	8

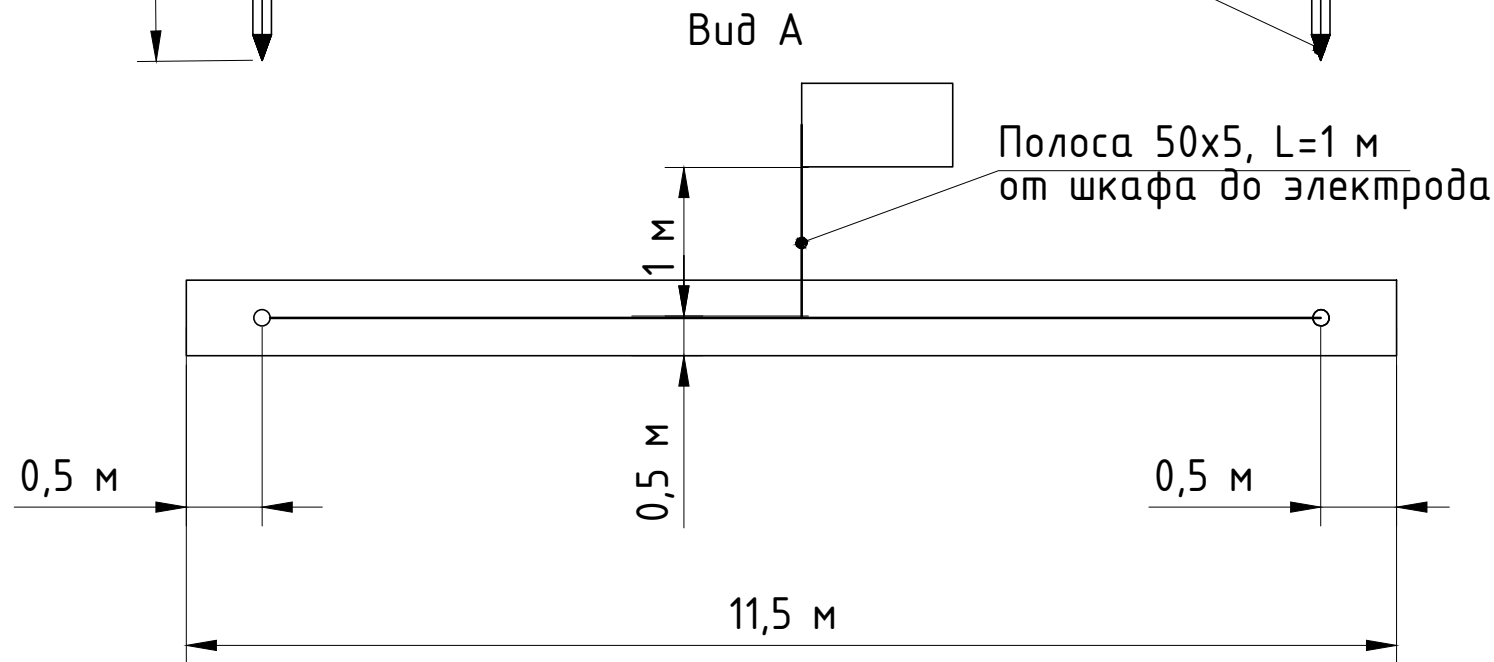
Шкаф НК-22

						0484ГП.09-7-ТКР2.1			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»			
						7 этап: «Строительство системы электроснабжения северного участка трамвайного пути, от разворотного круга «Больница № 9» (29-я линия) – путепровод № 2 в районе ул. Выставочная – разворотный круг ул. Блюхера»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 2.1. Кабельные линии 600 В от ТП-М1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Подогов			06.24		П	8.1	2
Проверил		Смирнов			06.24				
						Монтаж и заземление шкафа	ООО “СпецСтройМонтаж”		
N. контр.		Шидаков			06.24				
ГИП		Смирнов			06.24				

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



Ведомость оборудования и материалов			
Поз.	Наименование оборудования	Ед. изм.	Кол-во
1	Полоса стальная 50x5 ГОСТ 103-2006	м	12,5
2	Стержень 14,2 мм СЗМ-58-11-15, L=1,5 м (сталь с электрохимическим медным покрытием)	шт.	14
3	Муфта соединительная МС-58-11	шт.	12
4	Наконечник стальной НС-58-11	шт.	2
5	Ударопримная головка ГП-58-11	шт.	1



Примечания:
1. Присоединение полосы заземления к шкафу выполняется сваркой;
2. Необходимо выполнить антикоррозионную защиту полосы заземления, сварных и болтовых соединений.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	0484ГП.09-7-ТКР2.1	Лист 8.2

