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»

4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения.
Часть 1. Трамвайные пути.

0484ГП.09-4-ТКР1
Том 3.1

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2024

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»

4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения.
Часть 1. Трамвайные пути.

0484ГП.09-4-ТКР1

Том 3.1

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Директор по проектированию Ю.В. Трунов

Руководитель ОП – Комплексный ГИП Д.Н. Гусев

2024

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Общество с ограниченной ответственностью
«ЛРТ Груп»

Регистрационный номер члена СРО «Межрегиональное объединение проектировщиков» «СтройПроектБезопасность» СРО-П-035-12102009 № 711/22 от 30 августа 2022 года

Заказчик: ООО «Единая дирекция строящихся объектов»

«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»

4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.
Часть 1. Трамвайные пути.

0484ГП.09-4-ТКР1
Том 3.1

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Главный инженер П.Д. Павлов

Главный инженер проекта К.В. Зражевский

2024

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Обозначение	Наименование	Кол. листов	Примечание
0484ГП.09-4-ТКР1-С	Содержание тома 3.1	1	
0484ГП.09-4-ТКР1-ТЧ	Текстовая часть	27	
0484ГП.09-4-ТКР1-ВР1	Ведомость объемов работ	13	
0484ГП.09-4-ТКР1-ВР2	Попикетная ведомость объемов земляных работ	22	
0484ГП.09-4-ТКР1-СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	9	
0484ГП.09-4-ТКР1-ГЧ	Графическая часть	47	
Общее количество листов документов, включенных в том		119	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-4-ТКР1-С		
Разраб.		Репетина			13.05.24	Содержание тома 3.1	Стадия	Лист	Листов
							П		1
Н.контр.		Хайминова			13.05.24		ООО «ЛРТ Груп»		
ГИП		Зражевский			13.05.24				

Формат А4

Содержание

1 Общие положения 4
2 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта 4
2.1 Рельеф, топографические условия участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта 4
2.2 Инженерно-геологические условия участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта 5
2.3 Гидрогеологические условия участка, на котором будет выполняться строительство линейного объекта 6
2.4 Метеорологические условия участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта 6
3 Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.) 7
4 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта 8
5 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта 8
6 Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта 9
7 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе возможность автоматического регулирования таких оборудования и устройств), обеспечивающие соблюдение требований технических регламентов 9
8 Перечень мероприятий по энергосбережению 9
9 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства, реконструкции линейного объекта 10
10 Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест 10
11 Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта 10
12 Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона «О транспортной безопасности» 10

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-4-ТКР1-ТЧ		
Разраб.		Каргапольцев			05.24	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
							П	1	27
Н.контр.		Хайминова			05.24		ООО «ЛРТ Груп»		
ГИП		Зражевский			05.24				

Формат А4

13 Описание категории железной дороги, характеристик грузопотоков, в том числе объем (доля) пассажирских перевозок 12
14 Описание конструкций верхнего строения трамвайного пути, в том числе в местах пересечения с проездами 12
14.1 Общие положения 12
14.2 Общие технические решения 17
15 Обоснование основных параметров проектируемой трамвайной линии (руководящий уклон, вид тяги, места размещения раздельных пунктов и участков тягового обслуживания, число главных путей; специализация, количество и полезная длина приемоотправочных путей; электроснабжение электрифицируемых линий и места размещения тяговых подстанций) 20
16 Данные о расчетном количестве подвижного состава 22
17 Сведения о проектируемых и (или) реконструируемых объектах локомотивного и вагонного хозяйства (места размещения и зоны обслуживания локомотивных бригад; места размещения депо, их мощность в части количества и видов обслуживания, приписанный парк локомотивов, обоснование достаточности устройств локомотивного хозяйства и парка локомотивов; оценка достаточности устройств по обслуживанию вагонного хозяйства; проектируемые устройства вагонного хозяйства, их характеристики) 22
18 Описание проектируемой схемы тягового обслуживания 22
19 Описание и требования к местам размещения персонала, оснащенности рабочих мест, санитарно-бытовому обеспечению персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте линейного объекта 22
20 Сведения о способах пересечения линейного объекта 22
21 Сведения об основных параметрах и характеристиках земляного полотна, в том числе принятые профили земляного полотна, о протяженности земляного полотна в насыпях и выемках, минимальной высоте насыпи, глубине выемок 23
21.1 Общая информация 23
21.2 Разворотный круг ул. Елены Колесовой 23
21.3 Двухпутный трамвайный путь на участке от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого 24
22 Обоснование требований к грунтам отсыпки 24
23 Обоснование необходимой плотности грунта насыпи и величин коэффициентов уплотнения для различных видов грунта 26
24 Расчет объемов земляных работ 26
25 Описание принятых способов отвода поверхностных вод, поступающих к земляному полотну 27
26 Описание конструктивных решений противодеформационных сооружений земляного полотна 27
27 Перечень искусственных сооружений с указанием их основных характеристик и параметров (количество, длина, расчетная схема, расходы сборного и монолитного железобетона, бетона, металла) 27
28 Обоснование типов и конструктивных решений искусственных сооружений 27

29 Описание конструктивной схемы искусственных сооружений, используемых материалов и изделий 27
30 Обоснование размеров отверстий искусственных сооружений, обеспечивающих пропуск воды 28
31 Описание схем мостов, путепроводов, схем опор мостов (при необходимости), схем развязок на разных уровнях, описание и обоснование принятых архитектурных и объемно-планировочных решений искусственных сооружений 28

1 Общие положения

Настоящая Часть 1 «Трамвайные пути» Раздела 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» проектной документации по объекту: «О создании и эксплуатации трамвайной 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» 4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого» разработана на основании «Технического задания на разработку проектно-сметных работ 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».

Технический заказчик проектной документации – ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ».

Застройщик – Общество с ограниченной ответственностью «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль».

Чертежи настоящей Части 1 Раздела 3 разработаны на топографической основе М 1:500, выполненной по материалам изысканий, проведенных ООО «ГЕЛИОМ» в 2023 г. Система высот – Балтийская. Система координат – МСК-76.

Инженерно-геологические изыскания на участке строительства ИП Иванов Е.А. в 2023 г.

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

2.1 Рельеф, топографические условия участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта

Трамвайные пути расположены в городе Ярославль на участке Ленинградского проспекта от моста через ЖД (АЗС «Газпромнефть») до ул. Елены Колесовой, заезды в депо (Ленинградский проспект, д. 37), ул. Елены Колесовой от Ленинградского проспект до разворотного круга ул. Урицкого, разворотный круг ул. Урицкого.

Рельеф Ярославской области представляет собой слабо всхолмленную, частично заболоченную равнину, которая на востоке и северо-западе переходит в протяженные низины.

Самым известными восточными являются Ростовская и Ярославо-Костромская низины, северо-западными - Молого-Шекснинская низина. Большая полоса возвышенностей идет с юго-запада Ярославской области прямо на северо-восток. Самыми крупными являются Угличская и Даниловская возвышенности, высота которых достигает 292 м. На юго-востоке области находится часть Клинско-Дмитровской гряды.

В южной части области находятся северные склоны Клинско-Дмитровской гряды. На северо-западе расположена Молого-Шекснинская низина, на востоке - Ярославско-Костромская и Ростовская, на юге - Волжско-Нерльская.

На участке изысканий рельеф слабо всхолмленный. Абсолютные отметки на участке работ по естественному рельефу колеблются в диапазоне от 101,28 до 112,59 м. Перепад высот по объекту составляет 13,31 м.

Минимальный уклон по поверхности составляет 0,00 %.

Максимальный уклон по поверхности составляет 6214,97 %.

2.2 Инженерно-геологические условия участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта

В геологическом строении участка изысканий до разведанной глубины 5,0 м принимают участие отложения московской морены (gQIIms), представленные суглинком и темно-коричневой супесью и глиной днепровского горизонта (gQIIdn), которые с поверхности перекрыты техногенными отложениями (tQIV).

Геолого-литологический разрез по данным бурения представлен следующим образом (сверху-вниз):

- техногенный грунт (tQIV): техногенные отложения (ИГЭ Н) представлены песком, супесью, суглинком со строительным мусором до 30 %. Распространен повсеместно, залегает с поверхности вскрытой мощностью от 0,3 до 1,9 м;
- отложения Московской морены (gQIIms) представлены:
  - красновато-коричневыми, коричневыми суглинками (ИГЭ 1) тугопластичной консистенции, опесчаненными, с включениями гравия и гальки от 5 до 10 %, с прослоями и линзами песка. Встречены локально в восточной части участка работ, залегают под насыпными грунтами (ИГЭ Н), твердыми суглинками (ИГЭ 2), твердой супесью (ИГЭ 3) и пластичной супесью (ИГЭ 4), с глубины от 1,0 до 4,5 м, в виде слоя вскрытой мощностью от 0,5 до 3,4 м;
  - желтовато-коричневыми, коричневыми суглинками (ИГЭ 2) твердой консистенции, опесчаненными, с прослоями и линзами песка. Встречены локально, залегают в виде прослоев и линз в супесчаной толще грунтов (ИГЭ 3 и ИГЭ 4), с глубины от 0,8 до 4,5 м, в виде слоя вскрытой мощностью от 0,5 до 3,2 м;
- отложения днепровского горизонта (gQIIdn) представлены:
  - коричневой, темно-коричневой супесью (ИГЭ 3) твердой консистенции. Встречены повсеместно под твердыми суглинками (ИГЭ 2) и насыпными грунтами, с глубины от 0,5 до 4,1 м, в виде слоя вскрытой мощностью от 0,8 до 4,3 м;
  - коричневой супесью (ИГЭ 4) пластичной консистенции. Встречены в западной и юго-восточной части участка работ, залегают под насыпными грунтами (ИГЭ Н), твердыми суглинками (ИГЭ 2) и твердой супесью (ИГЭ 3) с глубины от 0,6 до 4,0 м, в виде слоя вскрытой мощностью от 0,8 до 4,4 м;
  - коричневой глиной (ИГЭ 6) мягкопластичной консистенции. Встречена локально в восточной части участка работ. Залегает под твердой супесью (ИГЭ 3), тугопластичными суглинками (ИГЭ 1) и пластичной супесью

(ИГЭ 4), с глубины от 1,8 до 4,5 м, в виде слоя вскрытой мощностью от 0,5 до 2,7 м.

На основании результатов камеральной обработки полевых и лабораторных исследований, в соответствии с ГОСТ 25100-2020, в разрезе исследуемого участка трамвайных путей выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ), приведенные в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Инженерно-геологические элементы

Наименование грунта	**Описание**
ИГЭ Н	Насыпной слой, разнородный: песок, супесь, суглинок со строительным мусором до 30 % минеральный незасоленный слабопучинистый
ИГЭ-1	Суглинок легкий песчанистый тугопластичной консистенции ненабухающий непросадочный минеральный незасоленный слабопучинистый
ИГЭ-2	Суглинок легкий песчанистый твердой консистенции ненабухающий непросадочный минеральный незасоленный слабопучинистый
ИГЭ-3	Супесь песчанистая твердой консистенции ненабухающая непросадочная минеральная незасоленная слабопучинистая
ИГЭ-4	Супесь песчанистая пластичной консистенции ненабухающая непросадочная минеральная слабопучинистая
ИГЭ-6	Глина легкая пылеватая мягкопластичной консистенции ненабухающая непросадочная минеральная сильнопучинистая

Границы распространения выделенных инженерно-геологических элементов приведены на инженерно-геологических разрезах в графической части отчета.

2.3 Гидрогеологические условия участка, на котором будет выполняться строительство линейного объекта

На участке изысканий вода встречена спорадически.

Питание осуществляется за счет атмосферных осадков и подтока подземных вод из других водоносных горизонтов. Областью разгрузки служат балки и русла водотоков. Воды безнапорные, имеют гидравлическую связь с поверхностными водами.

2.4 Метеорологические условия участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта

По климатическому районированию Российской Федерации для строительства территория отнесена к району IIВ.

Средняя годовая температура воздуха составляет 4,8 ºС. Самый холодный месяц года – январь. Средняя месячная температура воздуха в январе составляет минус 8,5 ºС. По данным наблюдений абсолютный минимум температуры воздуха отмечен в январе 1991 г. и составил минус 35,9 ºС. Абсолютный максимум температуры воздуха составляет +37,3 ºС, отмечался в августе 2010 г.

Средняя годовая температура поверхности почвы достигает 6,1 ºС.

Наименьшие значения средней температуры поверхности почвы отмечаются в январе, феврале - минус 9,4 ºС. Наибольших значений температура поверхности почвы достигает в июле, в среднем +22,8 ºС. Абсолютный максимум температуры

поверхности почвы отмечен в июне-июле, и составляет +58,0 ºС. Абсолютный минимум отмечается в феврале – минус 44,0 ºС.

Нормативная глубина промерзания различных категорий грунтов в метрах:

- суглинок и глина – 1,20;
- супесь, пески мелкие и пылеватые – 1,47;
- пески гравелистые, крупные и ср. крупности – 1,57;
- крупнообломочный грунт – 1,78.

Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 79 %, среднемесячные значения относительной влажности воздуха колеблются в интервале от 67 до 87 %, достигая среднемесячного максимума с сентября по февраль, минимума - с апреля по июнь.

На исследуемой территории среднегодовое количество осадков составляет 591,8 м. Наибольшее количество осадков из средних приходится на июнь – 70,6 мм, наименьшее – на март (29,9 мм). Максимальное расчётное суточное количество осадков составит 62,3 мм.

Ветры, в основном, слабые, с редкими шквалами. Средняя годовая скорость ветра достигает 3,0 м/с. Летний период (июнь - сентябрь) характеризуется наименьшими скоростями ветра, в среднем от 2,3 до 2,6 м/с. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 %, равна 7 м/сек. Господствующими ветрами в районе являются ветра северо-западных и южных направлений.

Средняя высота снежного покрова по данным наблюдений по постоянной рейке составляет 24,1 см, максимальная – 86,0 см. Число дней со снежным покровом по данным наблюдений в районе изысканий равно 143.

Районы по ветровому напору, по толщине стенки гололёда, по весу снегового покрова и нормативные значения соответствующих климатических параметров приняты согласно СП 20.13330.2016:

- снеговой район IV, вес снегового покрова - 2,5 кН/м^2;
- ветровой район I, нормативное значение ветрового давления - 0,23 кПа;
- гололёдный район III, толщина стенки гололёда – 10,0 мм.

Участок изысканий расположен на не затапливаемой водами р. Волга территории.

Изыскания проводились в соответствии с требованиями действующей нормативной и научно-технической документации Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Рисков возможного воздействия объекта на окружающую природную среду не выявлено.

3 Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.)

Проектируемые сооружения: трамвайные пути и контактная сеть с учетом глубины заложения фундаментов и глубины залегания подземных вод, а также с учетом непостоянного режима и сезонных колебаний уровня воды, рассматриваемые площадки относятся к участку I-А-1 – постоянно подтопленные в естественных условиях.

При проектировании необходимо предусмотреть меры инженерной защиты от подтопления.

Согласно таблицам В.4, В.5 СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии» подземные воды неагрессивны для всех видов бетонов марок по водонепроницаемости W4 – W20.

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

К специфическим грунтам на участке изысканий относятся насыпные грунты (ИГЭ Н) и пучинистые (ИГЭ 1, 2, 3, 4, 6).

Насыпные грунты на территории обследования представлены щебнем, песком, супесью, суглинком со строительным мусором до 30 % минеральным незасоленным слабопучинистым (ИГЭ Н). Распространены повсеместно, залегают с поверхности, вскрытой мощностью от 0,3 до 1,9 м.

Грунты образованы при строительстве автомобильной дороги и выравнивании поверхности. Давность отсыпки грунтов - возрастом более 25 лет.

Согласно ориентировочному времени самоуплотнения (таблица 9.1 СП 11-105-97 ч. III) насыпные грунты ИГЭ Н относятся к слежавшимся.

Грунты ИГЭ Н неоднородны по составу и разнородны по свойствам. Ввиду неоднородности свойств грунтов привести нормативные значения физических показателей не представляется возможным. Для грунта ИГЭ Н приводятся только минимальные и максимальные значения показателей.

Распространение и мощность насыпных грунтов ИГЭ Н отражены на инженерно-геологическом разрезе (графические приложения 0484ГП.09-4-ИГИ-Г.3).

Пучинистые грунты представлены:

- ИГЭ Н, ИГЭ 1, ИГЭ 2, ИГЭ 3, ИГЭ 4, ИГЭ 6.

Сооружения, подвергающиеся сезонному промерзанию-протаиванию, должны проектироваться с учетом морозного пучения грунтов, заключающегося в том, что влажные тонкодисперсные грунты при промерзании способны деформироваться – увеличиваться в объеме. При последующем оттаивании в этих грунтах происходит обратный процесс, сопровождающийся их разуплотнением, осадкой. Морозное пучение выражается в неравномерном поднятии промерзающего грунта.

Непосредственно на инженерные сооружения процесс морозного пучения воздействуют через касательные и нормальные силы пучения. Мероприятия по защите грунтов от морозного пучения при строительстве должны быть направлены на снижение касательных сил пучения и разработку конструктивных особенностей сооружений, позволяющих удерживать их от выпучивания.

5 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта

На участке изысканий вода встречена спорадически.

Питание осуществляется за счет атмосферных осадков и подтока подземных вод из других водоносных горизонтов. Областью разгрузки служат балки и русла водотоков. Воды безнапорные, имеют гидравлическую связь с поверхностными водами.

По состоянию на ноябрь 2023 г. установившийся уровень подземных вод отмечен на глубине от 0,7 до 3,8 м от поверхности земли (абсолютные отметки от 98,28 до 101,64 м).

Исходя из особенностей геологического строения участка и с учетом данных изысканий прошлых лет, прогнозный уровень рекомендуется принять на 1,0 м выше зафиксированного при бурении.

В паводковые периоды (весеннее снеготаяние, затяжные дожди) следует ожидать появление сезонно действующего водоносного горизонта типа «верховодка» на глубину до 1,0–1,5 м.

6 Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта

Трамвайные пути рассчитаны на движение с одновременным нахождением до 50 трамваев с принятыми характеристиками:

- техническая категория – обычный трамвай;
- расчетная скорость движения:
  - обычный трамвай – менее 21 км/час;
- интенсивность движения (средняя в час) – 8 ед/час;
- интервал движения (в пиковое время) – 6 минут (рабочие дни недели);
- интервал движения (в межпиковое время) – до 15 минут;
- количество путей – 3;
- количество узлов – 3;
- количество стрелочных переводов – 8;
- количество глухих пересечений –4;
- направление движения:
  - двухстороннее;
- ширина рельсовой колеи (на прямых участках) – 1,524 м;
- срок службы верхнего строения трамвайного пути – не менее 15 лет до капитального ремонта;
- тип вагонов – низкопольный, ширина колеи 1524 мм длиной не менее 15000 мм, шириной 2500±25 мм, высотой 3700 мм. Модель вагона – 71-911ЕМ.

7 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе возможность автоматического регулирования таких оборудования и устройств), обеспечивающие соблюдение требований технических регламентов

Устройство технологического оборудования, использование новейших технологий данным проектом не предусмотрено.

8 Перечень мероприятий по энергосбережению

Мероприятия по энергосбережению представляют собой комплекс правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по энергосбережению:

- выполнение работ желательно в светлое время суток;
- использование строительных машин и механизмов рационально и по назначению;

- обеспечение удобного въезда (выезда) машин, поставляющих материалы и энергоресурсы;

- обеспечение строгого учета расхода энергоресурсов.

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

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена в соответствии с технологическими процессами строительства и приведена в 0484ГП.09-4-ПОС1.

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

Технический персонал по обслуживанию всех трамвайных путей г. Ярославль размещается на производственной площадке (трамвайном депо) ООО «МОВИСТА Регионы Ярославль». Проект организации движения, взаимодействия структур и деятельность обслуживающего персонала отражена в разделе 5 «Проект организации строительства» часть 3 «Проект организации дорожного движения на период эксплуатации» (см. 0484ГП.09-4-ПОС3).

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

Проектом не предусмотрено.

12 Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона «О транспортной безопасности»

В соответствии с частью 2 статьи 8 Федерального закона «О транспортной безопасности» требования по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства устанавливаются Правительством Российской Федерации по представлению федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере транспорта, согласованному с федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, архитектуры, градостроительства, федеральным органом исполнительной власти в области обеспечения безопасности Российской Федерации и федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере внутренних дел. Указанные требования являются обязательными для исполнения застройщиками объектов транспортной инфраструктуры.

В соответствии с п. 4 Постановления Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. N 2418 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства» Застройщик по согласованию с компетентным органом в области обеспечения транспортной безопасности устанавливает предварительную категорию строящегося объекта транспортной инфраструктуры, исходя из количества категорий и критериев категорирования, установленных в соответствии с частью 2 статьи 6 Федерального закона «О транспортной безопасности» (далее - Федеральный закон), а также сведений о месте проведения строительных работ, технических и технологических характеристиках объекта транспортной инфраструктуры.

Проектирование объекта транспортной инфраструктуры осуществляется с учетом его предварительной категории, установленной в соответствии с разделом 4 настоящего документа, или присвоенной категории реконструируемого объекта транспортной инфраструктуры и обеспечения реализации требований по обеспечению транспортной безопасности по видам транспорта, в том числе требований к антитеррористической защищенности объектов (территорий), учитывающих уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры, установленных в соответствии с частью 1 статьи 8 Федерального закона.

На основании приказа Министерства Транспорта Российской Федерации от 28 августа 2020 года № 331 «Об определении объектов транспортной инфраструктуры, не подлежащих категорированию по видам транспорта», в соответствии с Приложением к Приказу, трамвайные пути – не подлежат категорированию по видам транспорта.

Проектирование объекта транспортной инфраструктуры, не подлежащего категорированию, осуществляется с учетом обеспечения реализации требований по обеспечению транспортной безопасности по видам транспорта, в том числе требований к антитеррористической защищенности объектов (территорий), учитывающих уровни безопасности для объектов транспортной инфраструктуры, не подлежащих категорированию, установленных в соответствии с частью 1 статьи 8 Федерального закона.

А именно, на период строительства застройщик обязан организовать на строящемся объекте транспортной инфраструктуры следующие мероприятия:

- досмотр в целях обеспечения транспортной безопасности;

- пропускной и внутриобъектовый режимы, обеспечивающие контроль за входом (выходом) физических лиц, въездом (выездом) транспортных средств, вносом (выносом), ввозом (вывозом) грузов и иных материальных объектов, в том числе в целях предотвращения возможности размещения или попытки размещения взрывных устройств (взрывчатых веществ), угрожающих жизни или здоровью персонала и других лиц;

- мероприятия по защите от актов незаконного вмешательства, учитывающие особенности строительства отдельных объектов транспортной инфраструктуры, предусмотренные законодательством Российской Федерации.

Застройщик в срок не позднее 30 суток со дня подписания договора на строительство объекта транспортной инфраструктуры обязан разработать, утвердить и направить в Федеральную службу по надзору в сфере транспорта или ее территориальные органы утвержденный план обеспечения транспортной безопасности

строящегося объекта транспортной инфраструктуры, отражающий сведения о реализуемых мерах, предусмотренных разделом 8 настоящего документа.

Утвержденный план обеспечения транспортной безопасности строящегося объекта транспортной инфраструктуры представляется на бумажном носителе в 2 экземплярах либо в форме электронного документа, подписанного усиленной квалифицированной электронной подписью застройщика.

Первый экземпляр утвержденного плана обеспечения транспортной безопасности строящегося объекта транспортной инфраструктуры на бумажном носителе с отметкой о приеме подлежит возврату застройщику.

При направлении утвержденного плана обеспечения транспортной безопасности строящегося объекта транспортной инфраструктуры в форме электронного документа застройщику направляется в электронном виде уведомление о получении указанного плана.

13 Описание категории железной дороги, характеристик грузопотоков, в том числе объем (доля) пассажирских перевозок

Объект является трамвайным путем.

14 Описание конструкций верхнего строения трамвайного пути, в том числе в местах пересечения с проездами

14.1 Общие положения

Конструкция верхнего строения проектируемого трамвайного пути принята в полном соответствии с исходными данными на проектирование и принятыми техническими нормативами.

В проекте для проектируемого трамвайного пути разработаны типовые поперечные профили конструкции верхнего строения для каждого характерного участка проектируемого трамвайного пути, которые приведены на соответствующих чертежах в графической части настоящего раздела.

Тип 1 ТР1

Для участка проектируемого двухпутного трамвайного пути разработан типовой поперечный профиль конструкции верхнего строения трамвайного пути типа 1 с открытой балластной призмой - ТР1, который приведён в графической части настоящего раздела проекта.

Проектом на участке двухпутного проектируемого трамвайного пути предусмотрено строительство заглубленной балластной призмы с открытым верхним строением трамвайного пути.

Трамвайные пути на этом участке уложены из ж.д. рельс Р65 по ГОСТ Р 51685-2022.

Ж.б. шпалы ШТ-02 с анкерным скреплением по ТУ 5864-002-0987445-2014.

Монтажное крепление ж.д. рельс Р65 трамвайного пути к шпалам ШТ-02 – анкерное со скреплением.

Открытая балластная призма проектируемого трамвайного пути на этом участке имеет следующую конструкцию:

- конструктивный слой: ж.б. шпалы ШТ-02 по ТУ 5864-002-0987445-2014;

- несущий слой основания: щебень балластный категории II (фр. 20-40, М1200) по ГОСТ 8267-93 толщиной под подошвой шпал – 0,15 м, между шпалами (засыпка рельсошпальной решётки) – 0,14 м;

- подстилающий слой основания: песок природный средний, с коэффициентом фильтрации не менее 5 м^3/с по ГОСТ 8736-2014 толщиной 0,10 м;

- теплоизоляционная прослойка: Пенополистерол Экструдированный с прочностью не менее 450 кПа ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID тип Б (или аналог) – толщиной 0,05 м;

- подстилающий слой основания: песок природный средний, с коэффициентом фильтрации не менее 5 м^3/с по ГОСТ 8736-2014 толщиной 0,05 м;

- уплотнённый грунт основания земполотна.

Поперечный профиль верхнего строения трамвайного пути запроектирован в соответствии с п. 5.20 СП 98.13330.2018: отметки головки рельсов на путях без верхнего покрытия с поперечным уклоном 7 ‰ в наружную сторону для отвода поверхностных вод.

На прямых участках ширина колеи трамвайных путей составляет 1524 мм.

Ширина колеи на кривых участках трамвайного пути принимается в соответствии с п. 5.44 табл. 9 СП 98.13330.2018 в зависимости от величины радиуса кривой.

На кривых участках трамвайного пути предусмотрено возвышение наружного рельса в соответствии с п. 5.21 табл. 6 СП 98.13330.2018.

Тип 2 ТР1

Для участка проектируемого двухпутного трамвайного пути разработан типовой поперечный профиль конструкции верхнего строения трамвайного пути типа 2 с открытой балластной призмой - ТР1, который приведён в графической части настоящего раздела проекта.

Проектом на участке двухпутного проектируемого трамвайного пути предусмотрено строительство открытой и заглубленной балластной призмы с открытым верхним строением трамвайного пути.

Трамвайные пути на этом участке уложены из трамвайных рельс РТ62 по ГОСТ Р 55941-2014/ТУ14-2Р-320-96.

Ж.б. шпалы ШРТ-62Ф по ТУ 23.61.12-004-29467306-2019/ ТУ 23.61.12-006-19487737-2019.

Монтажное крепление трамвайных рельс РТ62 трамвайного пути к шпалам ШРТ62Ф – шурупно-дюбельное скрепление для шпалы железобетонной ШРТ62Ф.

Открытая балластная призма проектируемого трамвайного пути на этом участке имеет следующую конструкцию:

- конструктивный слой: ж.б. шпалы ШРТ-62Ф по ТУ 23.61.12-004-29467306-2019/ТУ 23.61.12-006-19487737-2019;

- несущий слой основания: щебень балластный категории II (фр. 20-40, М1200) по ГОСТ 8267-93 толщиной под подошвой шпал – 0,15 м, между шпалами (засыпка рельсошпальной решётки) – 0,14 м;

- подстилающий слой основания: песок природный средний, с коэффициентом фильтрации не менее 5 м^3/с по ГОСТ 8736-2014 толщиной 0,10 м;

- теплоизоляционная прослойка: Пенополистерол Экструдированный с прочностью не менее 450 кПа ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID тип Б (или аналог) – толщиной 0,05 м;

- подстилающий слой основания: песок природный средний, с коэффициентом фильтрации не менее 5 м^3/с по ГОСТ 8736-2014 толщиной 0,10 м;

- уплотнённый грунт основания земполотна.

Ширина колеи на кривых участках трамвайного пути принимается в соответствии с п. 5.44 табл. 9 СП 98.13330.2018 в зависимости от величины радиуса кривой.

На кривых участках трамвайного пути предусмотрено возвышение наружного рельса в соответствии с п. 5.21 табл. 6 СП 98.13330.2018.

Тип 3 ТР2

Для участка проектируемого двухпутного трамвайного пути разработан типовой поперечный профиль конструкции верхнего строения трамвайного пути типа 3 с закрытой балластной призмой плитам железобетонными и плиткой трамвайной П57 в месте примыкания к остановочной платформе – ТР2, который приведён в графической части настоящего раздела проекта.

Проектом на участке двухпутного проектируемого трамвайного пути предусмотрено строительство заглубленной балластной призмы с закрытым верхним строением трамвайного пути.

Трамвайные пути на этом участке уложены из ж.д. рельс Р65 по ГОСТ Р 51685-2022.

Ж.б. шпалы ШТ-02 с анкерным скреплением по ТУ 5864-002-0987445-2014.

Монтажное крепление ж.д. рельс Р65 трамвайного пути к шпалам ШТ-02 – анкерное со скреплением.

Закрытая балластная призма проектируемого трамвайного пути на этом участке имеет следующую конструкцию:

- покрытие: крупноразмерная железобетонная плита по ТУ 23.61.12-010-02488336 толщиной 0,17 м; в месте примыкания к бортовому камню остановочного пункта – Плитка трамвайная П57 по ГОСТ 17608-2017;

- конструктивный слой: ж.б. шпалы ШТ-02 по ТУ 5864-002-0987445-2014;

- несущий слой основания: щебень балластный категории II (фр. 20-40, М1200) по ГОСТ 8267-93 толщиной под подошвой шпал – 0,15 м, между шпалами (засыпка рельсошпальной решётки) – 0,14 м;

- подстилающий слой основания: песок природный средний, с коэффициентом фильтрации не менее 5 м^3/с по ГОСТ 8736-2014 толщиной 0,10 м;

- теплоизоляционная прослойка: Пенополистерол Экструдированный с прочностью не менее 450 кПа ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID тип Б (или аналог) – толщиной 0,05 м;

- подстилающий слой основания: песок природный средний, с коэффициентом фильтрации не менее 5 м^3/с по ГОСТ 8736-2014 толщиной 0,05 м;

- уплотнённый грунт основания земполотна.

На прямых участках ширина колеи трамвайных путей составляет 1524 мм.

Ширина колеи на кривых участках трамвайного пути принимается в соответствии с п. 5.44 табл. 9 СП 98.13330.2018 в зависимости от величины радиуса кривой.

На кривых участках трамвайного пути предусмотрено возвышение наружного рельса в соответствии с п. 5.21 табл. 6 СП 98.13330.2018.

Тип 4 ТР4

Для участка проектируемого двухпутного трамвайного пути разработан типовой поперечный профиль конструкции верхнего строения трамвайного пути типа 4 с

закрытой балластной призмой плиткой трамвайной П57 в месте пересечения существующей проезжей части в кривых участках трамвайного пути – ТР4, который приведён в графической части настоящего раздела проекта.

Проектом на участке двухпутного проектируемого трамвайного пути в месте пересечения с проезжей частью предусмотрено строительство заглубленной балластной призмы с закрытым верхним строением трамвайного пути.

Трамвайные пути на этом участке уложены из трамвайных рельс РТ62 по ГОСТ Р 55941-2014/ТУ 14-2Р-320-96.

Ж.б. шпалы ШРТ-62Ф по ТУ 23.61.12-004-29467306-2019/ ТУ 23.61.12-006-19487737-2019.

Монтажное крепление трамвайных рельс РТ62 трамвайного пути к шпалам ШРТ62Ф – шурупно-дюбельное скрепление для шпалы железобетонной ШРТ62Ф.

Закрытая балластная призма проектируемого трамвайного пути на этом участке имеет следующую конструкцию:

- покрытие: плитка трамвайная П57 по ГОСТ 17608-2017;
- конструктивный слой: ж.б. шпалы ШРТ-62Ф по ТУ 23.61.12-004-29467306-2019/ТУ 23.61.12-006-19487737-2019;
- несущий слой основания: щебень балластный категории II (фр. 20-40, М1200) по ГОСТ 8267-93 толщиной под подошвой шпал – 0,18 м, между шпалами (засыпка рельсошпальной решётки) – 0,14 м;
- подстилающий слой основания: песок природный средний, с коэффициентом фильтрации не менее 5 $м^3$/с по ГОСТ 8736-2014 толщиной 0,10 м;
- теплоизоляционная прослойка: Пенополистерол Экструдированный с прочностью не менее 450 кПа ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID тип Б (или аналог) – толщиной 0,05 м;
- подстилающий слой основания: песок природный средний, с коэффициентом фильтрации не менее 5 $м^3$/с по ГОСТ 8736-2014 толщиной 0,05 м;
- уплотнённый грунт основания земполотна.

Поперечный профиль верхнего строения трамвайного пути запроектирован в соответствии с п. 5.20 СП 98.13330.2018.

Ширина колеи на кривых участках трамвайного пути принимается в соответствии с п. 5.44 табл. 9 СП 98.13330.2018 в зависимости от величины радиуса кривой.

На кривых участках трамвайного пути предусмотрено возвышение наружного рельса в соответствии с п. 5.21 табл. 6 СП 98.13330.2018.

Тип 5 ТР3

Для участка проектируемого двухпутного трамвайного пути разработан типовой поперечный профиль конструкции верхнего строения трамвайного пути типа 5 с закрытой балластной призмой плитам железобетонными в месте пересечения существующей проезжей части в прямых участках трамвайного пути – ТР3, который приведён в графической части настоящего раздела проекта.

Проектом на участке двухпутного проектируемого трамвайного пути предусмотрено строительство заглубленной балластной призмы с закрытым верхним строением трамвайного пути.

Трамвайные пути на этом участке уложены из ж.д. рельс Р65 по ГОСТ Р 51685-2022.

Ж.б. шпалы ШТ-02 с анкерным скреплением по ТУ 5864-002-0987445-2014.

Монтажное крепление ж.д. рельс Р65 трамвайного пути к шпалам ШТ-02 – анкерное со скреплением.

Закрытая балластная призма проектируемого трамвайного пути на этом участке имеет следующую конструкцию:

- покрытие: крупноразмерная железобетонная плита по ТУ 23.61.12-010-02488336 толщиной 0,17 м;
- конструктивный слой: ж.б. шпалы ШТ-02 по ТУ 5864-002-0987445-2014;
- несущий слой основания: щебень балластный категории II (фр. 20-40, М1200) по ГОСТ 8267-93 толщиной под подошвой шпал – 0,18 м, между шпалами (засыпка рельсошпальной решётки) – 0,14 м;
- подстилающий слой основания: песок природный средний, с коэффициентом фильтрации не менее 5 $м^3$/с по ГОСТ 8736-2014 толщиной 0,10 м;
- теплоизоляционная прослойка: Пенополистерол Экструдированный с прочностью не менее 450 кПа ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID тип Б (или аналог) – толщиной 0,05 м;
- подстилающий слой основания: песок природный средний, с коэффициентом фильтрации не менее 5 $м^3$/с по ГОСТ 8736-2014 толщиной 0,05 м;
- уплотнённый грунт основания земполотна.

Поперечный профиль верхнего строения трамвайного пути запроектирован в соответствии с п. 5.20 СП 98.13330.2018.

На прямых участках ширина колеи трамвайных путей составляет 1524 мм.

Тип 6 ТР1

Для участка проектируемого однопутного трамвайного пути разработан типовой поперечный профиль конструкции верхнего строения трамвайного пути типа 6 с открытой балластной призмой - ТР1, который приведён в графической части настоящего раздела проекта.

Проектом на участке однопутного проектируемого трамвайного пути предусмотрено строительство открытой и полузаглубленной балластной призмы с открытым верхним строением трамвайного пути.

Трамвайные пути на этом участке уложены из трамвайных рельс РТ62 по ГОСТ Р 55941-2014/ТУ 14-2Р-320-96.

Ж.б. шпалы ШРТ-62Ф по ТУ 23.61.12-004-29467306-2019/ ТУ 23.61.12-006-19487737-2019.

Монтажное крепление трамвайных рельс РТ62 трамвайного пути к шпалам ШРТ62Ф – шурупно-дюбельное скрепление для шпалы железобетонной ШРТ62Ф.

Открытая балластная призма проектируемого трамвайного пути на этом участке имеет следующую конструкцию:

- конструктивный слой: ж.б. шпалы ШРТ-62Ф по ТУ 23.61.12-004-29467306-2019/ТУ 23.61.12-006-19487737-2019;
- несущий слой основания: щебень балластный категории II (фр. 20-40, М1200) по ГОСТ 8267-93 толщиной под подошвой шпал – 0,15 м, между шпалами (засыпка рельсошпальной решётки) – 0,14 м;
- подстилающий слой основания: песок природный средний, с коэффициентом фильтрации не менее 5 $м^3$/с по ГОСТ 8736-2014 толщиной 0,10 м;
- теплоизоляционная прослойка: Пенополистерол Экструдированный с прочностью не менее 450 кПа ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID тип Б (или аналог) – толщиной 0,05 м;

- подстилающий слой основания: песок природный средний, с коэффициентом фильтрации не менее 5 $м^3$/с по ГОСТ 8736-2014 толщиной 0,10 м;

- уплотнённый грунт основания земполотна.

Ширина колеи на кривых участках трамвайного пути принимается в соответствии с п. 5.44 табл. 9 СП 98.13330.2018 в зависимости от величины радиуса кривой.

На кривых участках трамвайного пути предусмотрено возвышение наружного рельса в соответствии с п. 5.21 табл. 6 СП 98.13330.2018.

14.2 Общие технические решения

Для строительства проектируемых трамвайных путей применяются два типа рельс:

- на участках с горизонтальными кривыми малого радиуса (R<400 м) и на кольце – трамвайные желобчатые рельсы РТ62;

- на прямых участках и на кривых R>400 м – железнодорожные рельсы Р65.

Трамвайные желобчатые рельсы РТ62 должны соответствовать ГОСТ Р 55941-2014/ТУ14-2Р-320-96 и иметь следующую категорию (класс):

- для прямых и кривых участков пути – РТ62-Э76ХФ/К76ХФ-Х/Y-А/В-НТ-12,5-2О-ГОСТ Р 55941-2014.

- для прямых участков пути – железнодорожные рельсы Р65, которые должны соответствовать ГОСТ Р 51685-2022 и иметь следующую категорию:

- НТ260 – нетермоупрочнённые обычной прочности общего назначения.

На участках с трамвайными желобчатыми рельсами РТ62 применяются ж.б. шпалы ШРТ62Ф по ТУ 23.61.12-004-29467306-2019.

На участках с ж.д. рельсами Р65 применяются ж.б. шпалы ШТ-02 по ТУ 5864-002-09874445-2014.

Число шпал (эпюра шпал) на 1 погонный км для всех участков трамвайного пути:

- на прямых участках пути – 1680 шт./км;

- на кривых участках пути – 1840 шт./км.

В качестве покрытия закрытого верхнего строения проектируемого трамвайного пути на отдельных участках в пределах рельсошпальной решётки и в междупутье (для участков двухпутного движения) используются крупноразмерные железобетонные плиты по ТУ 23.61.12-010-02488336:

- боковая ж.б. плита – БТП 760/3000 (Р65) (Ш/Д/Т-760/3000/170 мм);

- колейная (межрельсовая) плита – КТП 1338/3000 (Р65) (Ш/Д/Т-1338/3000/170 мм);

- плитка трамвайная П57 на кривых участках закрытого пути.

Крупноразмерные железобетонные плиты состыкованы между собой при помощи замка, который исключает возможность их смещения в стыках торцевых граней относительно друг друга в вертикальном направлении. Установленные в замках резиновые прокладки исключают проникновение воды в балластный слой и одновременно являются демпфирующим элементом между плитами.

Крупноразмерные железобетонные плиты, устанавливаемые в трамвайных путях, опираются на уложенные в пазухи рельса резиновые фиксаторы – боковые прирельсовые профили резиновые по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019, изготовленные из специально разработанной резины в базовых типоразмерах в зависимости от места

установки. Резиновые фиксаторы – боковые прирельсовые профили резиновые соответствующего сечения выполняют в данном случае следующие функции:

- являются несущим элементом, принимающим нагрузки от проходящего автотранспорта и передающим их через рельс на шпалы и основание;

- фиксируют плиты относительно рельса, обеспечивая необходимое расстояние между рабочим кантом рельса и плитой для безопасного прохождения реборды трамвайного колеса;

- заполняют пространство между рельсами и боковыми гранями плит;

- гасят вибрацию и шум при прохождении подвижного состава.

Для установки и фиксации крупноразмерных железобетонных плит между ж.д. рельс Р65, а также с целью защиты трамвайного полотна от проникновения поверхностных вод и максимального снижения вибрации трамвайного полотна, проектом предусмотрено применение резиновых фиксаторов – боковых прирельсовых профилей резиновых по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019, устанавливаемых вдоль ж.д. рельс Р65 проектируемых трамвайных путей с двух сторон, следующих типоразмеров:

- боковой прирельсовый профиль (фиксатор) резиновый Р65 межколейный;

- боковой прирельсовый профиль (фиксатор) резиновый Р65 колейный.

Для опоры крупноразмерных ж.б. плит на ж.б. шпалы применяются резиновые нашпальные прокладки ПДШ-011 (боковая) и ПДШ-012 (фронтовая) по ТУ 22.19.20.112-02488336-2019 в количестве 4 шт. на 1 железобетонную шпалу. Прокладки устанавливаются между железобетонной шпалой и крупноразмерной железобетонной плитой (по 2 шт. каждая).

С целью стыковки трамвайных желобчатых рельс РТ62 с покрытием трамвайного полотна, а также для защиты трамвайного полотна от проникновения поверхностных вод и максимального снижения вибрации трамвайного полотна, проектом предусмотрено применение резиновых профилей по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019, устанавливаемых вдоль трамвайных желобчатых рельс РТ62 проектируемых трамвайных путей с двух сторон, следующих типоразмеров:

- прирельсовый профиль резиновый Р62 боковой;

- прирельсовый профиль резиновый Р62 колейный.

В стрелочных узлах проектируемого трамвайного пути применяются трамвайные стрелочное переводы по эпюре 640А – правый (проект 8660.00.000) и по эпюре 640А – левый (проект 8660.00.000-01), по эпюре 505 с пересечением левый (проект 8628.00.0000) и по эпюре 481а с пересечением левый (проект 8624.00.000) производства АО «Муромский стрелочный завод». Допускается применять трамвайные стрелочные переводы вышеуказанных эпюр других производителей.

Трамвайные стрелочные переводы устанавливаются (монтируются) на композитные брусья по ТУ 22.29.29-002-40409414-2023.

Монтажное крепление трамвайных стрелочных переводов к композитным брусьям – шурупно-дюбельное скрепление, аналогичное монтажному креплению ж.д. рельс РТ62 к шпалам ШРТ62Ф.

С целью автоматизации процесса трамвайного движения, входные стрелочные переводы комплектуются электроприводом с внутренним замыканием ЮКЛЯ.303341.049 ПС СПТ и путевой коробкой 8660.00.000-01, внутри которой и монтируется электропривод.

В соответствии с пунктом 5.38 СП 98.13330.2018 «Трамвайные и троллейбусные линии» отвод воды из путевых и стрелочных водоприёмных коробок осуществляется в проектируемую сеть дождевой канализации, с последующим сбросом собранных

поверхностных вод в проектируемые накопительные ёмкости, с последующей утилизацией накопленных сточных вод на городских очистных сооружениях (см. том 0484ГП.09-4-ТКР5).

Технические решения по сбору и отводу воды из путевых и стрелочных водоприёмных коробок приведены в отдельном разделе – 0484ГП.09-4-ТКР5, в составе настоящего раздела не приводятся.

В соответствии п. 5.4.9 ПТЭ («Правил технической эксплуатации трамвая») на трамвайных путях на всех сборных болтовых рельсовых стыках устанавливаются электрические межрельсовые стыковые соединители через 150 м в путях – электрические межрельсовые путевые соединители, и через 300 м в междупутье – электрические межрельсовые междупутные соединители.

Сборные рельсовые стрелки, крестовины и температурные компенсаторы соединяются с прилегающими рельсовыми путями электрическими межрельсовыми стрелочными соединителями, а также шунтируют обходными электрическими соединителями.

С целью выполнения требований пункта 4.9. СП 98.13330.2018 «Трамвайные и троллейбусные линии» и пунктов 6.52. и 7.1. СП 84.13330.2016 «Трамвайные пути» о необходимости выполнения послеосадочного ремонта трамвайного пути, настоящим проектом предусмотрено строительство проектируемого трамвайного пути в три стадии строительства:

- 1 стадия строительства – строительство трамвайного пути с устройством покрытия верхнего строения на временную эксплуатацию;
- 2 стадия строительства – выполнение послеосадочного ремонта и устройство бесстыкового пути – после обкатки трамвайного пути в течение года или не менее 20,0 тыс. тонн;
- 3 стадия строительства – устройство покрытия верхнего строения на постоянную эксплуатацию.

На 1 стадии строительства проектируемого трамвайного пути трамвайные желобчатые рельсы РТ62, ж.д. рельсы Р65, стрелочные переводы проектируемого трамвайного пути соединяются между собой стандартными болтовыми рельсовыми стыками (соединениями).

Местоположение (раскладка) и длина рельс разных типов, стрелочных переводов, температурных компенсаторов и места устройства стандартных болтовых рельсовых стыков (соединений) приведено в графической части настоящего раздела проекта.

Крупноразмерные железобетонные плиты по ТУ 23.61.12-010-02488336 после укладки могут быть демонтированы с последующей их укладкой в трамвайный путь для дальнейшей эксплуатации.

Сначала проводится демонтаж существующего покрытия на участках с закрытым верхним строением трамвайного пути, затем выполняется послеосадочный ремонт трамвайного пути.

На завершающем этапе строительства проектируемого трамвайного пути производится устройство покрытия верхнего строения проектируемого трамвайного пути на постоянную эксплуатацию.

Все строительные работы по устройству балластной призмы и верхнего строения проектируемого трамвайного пути необходимо вести в соответствии с требованиями СП 84.13330.2016 «Трамвайные пути» и СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги».

Для обеспечения нормативного срока службы верхнего строения проектируемого трамвайного пути – не менее 15 лет до капитального ремонта, необходимо обеспечивать нормативное уплотнение подстилающего грунтового основания (подстилающего грунта), выдерживать проектную высоту (толщину) всех конструктивных слоёв, а также применять заложенные проектом строительные материалы, включая их смеси, с принятыми настоящим проектом техническими характеристиками.

Принятые проектные решения в части применения резиновых фиксаторов – боковых прирельсовых профилей резиновых – резко снижают влияние вибрации трамвайного пути на близлежащие здания и сооружения, и снижают шумовое воздействие (загрязнение) на близлежащие жилые и общественные здания на не менее 10 Дба.

15 Обоснование основных параметров проектируемой трамвайной линии (руководящий уклон, вид тяги, места размещения раздельных пунктов и участков тягового обслуживания, число главных путей; специализация, количество и полезная длина приемоотправочных путей; электроснабжение электрифицируемых линий и места размещения тяговых подстанций)

Трамвайные пути подлежат строительству на всём участке от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого.

Плановое положение проектируемого трамвайного пути, количество и местоположение всех проектируемых остановочных комплексов принято в соответствии с исходными данными на проектирование и текущим положением.

Технические параметры (положение, пикетаж, параметры углов поворота и т.п.) проектируемого трамвайного пути приведены на соответствующих чертежах в графической части настоящего раздела.

Проектируемая трамвайная инфраструктура состоит из трех функциональных участков (см. таблицу 15.1):

- разворотный круг на ул. Елены Колесовой;
- на всём участке от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого;
- узлы.

Таблица 15.1 – Ведомость трамвайных путей

Номер пути	Наименование пути	Граница пути			Длина пути, м
		От стрелки	Через стрелки	До стрелки (упора)	Полная
ось 1_Правый путь		0+00.00	СП-2, СП-4, СП-6, СП-8	39+47.13	3947,13
ось 2_Левый путь		0+00.00	СП-1, СП-3, СП-5, СП-7	39+47.12	3949,46
ось 3		ОСП-1		2+64.16	264,16

ось 4		0+00.00	СП-3	0+62.93	62,93
ось 5		ОСП-3		0+67.50	67,50
ось 6		0+00.00		0+76.00	76,00
ось 7		СП-5		0+82.57	82,57
ось 8		СП-8		0+59.27	59,27
ось 9		СП-7		0+54.08	54,08

Проектом не предусмотрено разделение строительства на этапы.

Для сопряжения прямых участков трамвайного пути, в плане проектируемого основного трамвайного пути предусмотрены переходные кривые.

Минимальный радиус горизонтальной кривой на проектируемых трамвайных путях 20,00 м, максимальный – 2000,00 м, что соответствует требованиям действующих норм.

Детально технические параметры трассы основного трамвайного пути приведены в «Ведомости углов поворота, прямых и кривых» на чертежах графической части настоящего раздела проекта.

Привязка (разбивка на местности) трассы проектируемых трамвайных путей выполнена в координатах системы координат МСК-76 и приведена на соответствующих чертежах в графической части настоящего раздела.

Продольные профили проектируемых трамвайных путей запроектированы в полном соответствии с принятыми техническими нормативами.

Продольные профили рассчитаны на программном комплексе «Robur».

Система высот – Балтийская.

Продольные профили составлены в абсолютных отметках.

На продольном профиле трамвайных путей проектные отметки – отметки оси трамвайного пути – приведены по оси однопутного трамвайного пути и соответствуют отметкам головок рельс, расположенных в пониженной части (по поперечному уклону) поперечного профиля трамвайного полотна, существующие отметки – отметки земли – приведены по оси однопутного трамвайного пути и соответствуют отметкам существующего (сложившегося) рельефа в месте проложения оси однопутного трамвайного пути.

В переломы продольного профиля проектируемых трамвайных путей вписаны вертикальные кривые при разнице уклонов ($\Delta i > 7,0$ ‰).

Максимальный продольный уклон по трассе проектируемого основного трамвайного пути не превышает принятых нормативных значений и составляет – 54,52 ‰.

При этом максимальный продольный уклон по трассе проектируемого основного трамвайного пути на горизонтальных кривых малого радиуса – R 30 и R 40 м – не превышает принятых нормативных значений.

Наименьшие радиусы вертикальных кривых по трассе проектируемого трамвайного пути не превышают принятых нормативных значений и составляют:

- вогнутые – 700,00 м;
- выпуклые – 500,00 м.

Максимальные и минимальные продольные уклоны, а также наименьшие радиусы вертикальных кривых по трассе проектируемого основного трамвайного пути соответствуют принятым техническим параметрам и обеспечивают поверхностный водоотвод.

16 Данные о расчетном количестве подвижного состава

Трамвайные пути рассчитаны на движение с одновременным нахождением до 50 трамваев.

- интенсивность движения (средняя в час) – 8 ед/час;
- интервал движения (в пиковое время) – 6 минут (рабочие дни недели);
- интервал движения (в межпиковое время) – до 15 минут.

17 Сведения о проектируемых и (или) реконструируемых объектах локомотивного и вагонного хозяйства (места размещения и зоны обслуживания локомотивных бригад; места размещения депо, их мощность в части количества и видов обслуживания, приписанный парк локомотивов, обоснование достаточности устройств локомотивного хозяйства и парка локомотивов; оценка достаточности устройств по обслуживанию вагонного хозяйства; проектируемые устройства вагонного хозяйства, их характеристики)

Настоящим проектом не предусмотрено.

18 Описание проектируемой схемы тягового обслуживания

Настоящим проектом не предусмотрено строительство оборудования для тягового обслуживания.

19 Описание и требования к местам размещения персонала, оснащенности рабочих мест, санитарно-бытовому обеспечению персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте линейного объекта

Требования к местам размещения персонала, оснащенности рабочих мест, санитарно-бытовому обеспечению персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте линейного объекта представлены в разделе 0484ГП.09-4-ПОС1.

20 Сведения о способах пересечения линейного объекта

Проектируемый трамвайный путь пересекают следующие существующие линейные объекты инженерного назначения:

- подземные газопроводы – существующие и переустраиваемые;
- подземные водоводы – существующие, переустраиваемые и вновь устраиваемые;
- подземные электрокабели разного напряжения – существующие, переустраиваемые и вновь устраиваемые;
- воздушные электролинии разного напряжения – существующие, переустраиваемые и вновь устраиваемые;

- подземные линии связи – существующие, переустраиваемые и вновь устраиваемые;

- воздушные линии связи – существующие, переустраиваемые и вновь устраиваемые.

Пересечение проектируемым трамвайным путём существующих, переустраиваемых и вновь устраиваемых линейных объектов инженерного назначения выполнено в соответствии с действующими нормами на пересечения соответствующего линейного объекта инженерного назначения.

Пересечения и/или примыкания сторонних трамвайных путей к проектируемому трамвайному пути на участке строительства отсутствуют.

Проектом предусмотрено устройство нормативного наружного электроосвещения участка строительства проектируемого трамвайного пути.

Опоры наружного освещения совмещены с опорами контактной сети проектируемого трамвайного пути.

Размещение опор нормативного наружного электроосвещения, совмещённых с опорами контактной сети, на реконструируемом участке трамвайного пути выполнено с учетом нормируемых расстояний от трамвайного пути и пешеходных тротуаров, в соответствии с требованиями п. 2.5.214 ПУЭ 7-е издание и требований СП 98.13330.2018 «Трамвайные и троллейбусные линии».

Технические решения по устройству (строительству) наружного электроосвещения проектируемого трамвайного пути и установке опор контактной сети на участке строительства разработаны в отдельных разделах настоящей проектной документации.

21 Сведения об основных параметрах и характеристиках земляного полотна, в том числе принятые профили земляного полотна, о протяженности земляного полотна в насыпях и выемках, минимальной высоте насыпи, глубине выемок

21.1 Общая информация

Проектируемый трамвайный путь расположен на селитебной – застроенной, в том числе частично или подлежащей дальнейшей застройке – территории.

Все работы по строительству проектируемого трамвайного пути производятся в пределах постоянной полосы отвода.

Конструкции и параметры земляного полотна проектируемого трамвайного пути назначены в соответствии с принятыми проектом техническими характеристиками, а также с учетом сложившейся застройки и рельефа местности.

В проекте для проектируемых трамвайных путей разработаны типовые поперечные профили конструкции земляного полотна для каждого характерного участка проектируемого трамвайного пути, которые приведены на соответствующих чертежах в графической части настоящего раздела.

21.2 Разворотный круг ул. Елены Колесовой

Для участка проектируемого однопутного трамвайного пути на разворотном круге по ул. Елены Колесовой – разработан типовой поперечный профиль конструкции

земляного полотна трамвайного пути, совмещённый с верхним строением (Тип 6 ТР 5), который приведён в графической части настоящего раздела проекта.

Трасса однопутного участка проектируемого трамвайного пути запроектирована с учетом её размещения в кольце существующей инфраструктуры.

Типовой поперечный профиль конструкции земляного полотна трамвайного пути типа 6 разработан для однопутного трамвайного пути на прямых и кривых участках пути.

С учётом обеспечения водоотведения от трамвайного пути запроектирован на самостоятельном полотне в отметках, позволяющих обеспечить водоотвод.

Проектом на участке однопутного проектируемого трамвайного пути предусмотрено преимущественно строительство открытой балластной призмы с открытым верхним строением трамвайного пути.

21.3 Двухпутный трамвайный путь на участке от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого

Для проектируемого двухпутного трамвайного пути на участке от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого – разработаны типовые поперечные профили конструкции земляного полотна трамвайного пути, совмещённые с верхним строением, Тип 1 ТР1, Тип 2 ТР1, Тип 3 ТР2, Тип 4 ТР4, Тип 5 ТР3, Тип 6 ТР1 которые приведены в графической части настоящего раздела проекта.

Трасса двухпутного участка проектируемого трамвайного пути запроектирована с учетом её размещения преимущественно на самостоятельном полотне в существующей городской инфраструктуре.

Ширина трамвайного полотна проектируемого двухпутного трамвайного пути (на прямой) – 8,424 м – без учёта размещения посадочных площадок остановочных комплексов (остановочных платформ).

Расстояние между осями смежных двухпутных трамвайных путей:

- на прямой – 3,424 м;
- на кривых – от 3,424 до 4,8 м.

Проектом на участке от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого предусмотрено строительство открытой и заглубленной балластной призмы с открытым и закрытым верхним строением трамвайного пути.

Конструктивный поперечный профиль проектируемого двухпутного трамвайного пути – с заглубленной балластной призмой и закрытым верхним строением трамвайного пути, двускатный, обособленный, с размещением двухпутных трамвайных путей в уровне существующей инфраструктуре.

22 Обоснование требований к грунтам отсыпки

В СП 98.13330.2018 «Трамвайные и троллейбусные линии» отсутствуют требования к грунтам земляного полотна, включая его рабочий слой, и основания верхнего строения трамвайных путей.

Проектируемый трамвайный путь на значительном протяжении расположен на самостоятельном земляном полотне, в настоящем проекте требования к грунтам земляного полотна, включая его рабочий слой, к основанию верхнего строения

трамвайных путей и основанию покрытий проектируемых остановочных комплексов приняты по СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги» с учётом положений СП 84.13330.2016 «Трамвайные пути».

С учётом вышеизложенного, рабочий слой земляного полотна должен состоять из ненабухающих и непросадочных грунтов на глубину 0,30 м от низа (подошвы) верхнего строения трамвайных путей и от низа (подошвы) покрытий проектируемых остановочных комплексов, а степень уплотнения грунта рабочего слоя (коэффициент уплотнения) земляного полотна в насыпи и в выемке должен быть не менее 0,98 независимо от типа подстилающих грунтов.

При этом, по данным инженерно-геологических изысканий, плотность грунта в насыпи и плотность грунтов выемки на глубину рабочего слоя (не менее 0,30 м от низа (подошвы) верхнего строения трамвайных путей и от низа (подошвы) покрытий проектируемых остановочных комплексов) – должна составлять:

- для грунтов ИГЭ-Н – не менее ρ=1,83 т/м^3;
- для грунтов ИГЭ-1 – не менее ρ=2,01 т/м^3;
- для грунтов ИГЭ-2– не менее ρ=1,92 т/м^3;
- для грунтов ИГЭ-3– не менее ρ=1,89 т/м^3;
- для грунтов ИГЭ-4– не менее ρ=2,10 т/м^3;
- для грунтов ИГЭ-6– не менее ρ=1,93 т/м^3.

Степень уплотнения и плотность грунта рабочего слоя определяется лабораторным путем по результатам пробного уплотнения.

Отсыпка грунта производится при естественной влажности. Для достижения нормативного уплотнения необходимо предварительное замачивание, которое определяется по результатам пробного уплотнения грунтов разной степени влажности.

На начальной стадии строительства уплотнение грунтов выемок должно выполняться при предварительном замачивании из расчета 0,1 м^3 на 1 м^2 поверхности уплотнения, а грунтов насыпи – из расчета 0,5 м^3 на 1 м^3 уплотняемого грунта, с последующей корректировкой по результатам опытного уплотнения.

Конструктивные и планировочные насыпи земляного полотна проектируемого трамвайного пути и проектируемых остановочных комплексов на начальной стадии строительства должны уплотняться катками массой 15 тонн за 15 проходов катка по одному следу, конструктивные и планировочные выемки, включая выемки под балластный слой проектируемого трамвайного пути и под покрытий проектируемых остановочных комплексов – катками массой 15 тонн за 8 проходов катка по одному следу, с последующей корректировкой массы применяемых катков и количества проходов по одному следу по результатам опытного уплотнения.

В начальной стадии земляных работ надлежит обязательно производить пробное (опытное) уплотнение в реальных условиях строительства с применением выбранных грунтоуплотняющих средств с целью уточнения:

- толщины слоя;
- количества проходов уплотняющих средств по одному следу;
- оптимальной влажности грунта.

С учётом данных инженерно-геологических изысканий, с целью подготовки насыпных грунтов для использования в качестве основания проектируемого трамвайного пути, а также с целью исключения неравномерной осадки основания проектируемого трамвайного пути и основания покрытий проектируемых остановочных комплексов, и для доуплотнения насыпных грунтов до требований

действующих норм, настоящим проектом предусмотрены следующие технические мероприятия:

- полив и последующее уплотнение разрыхлённого грунта до требуемой плотности;
- планировка основания земляного полотна в уплотнённых грунтах;
- укладка экструдированного пенополистирола.

Грунты планировочных и конструктивных выемок, образуемые при строительстве проектируемого трамвайного пути и проектируемых остановочных комплексов – суглинистые грунты.

В связи с этим, грунты выемок – слой-Н и ИГЭ-1, образуемые при строительстве проектируемого трамвайного пути и проектируемых остановочных комплексов, используются при строительстве – отсыпке – земляного полотна проектируемого трамвайного пути в качестве естественного основания.

Остаток (избыток) вырезанного грунта используется Заказчиком по своему усмотрению.

Исходя из особенностей геологического строения участка и с учётом данных изысканий прошлых лет, прогнозный уровень рекомендуется принять на 1,0 м выше зафиксированного при бурении.

С целью исключения вышеуказанных негативных явлений, проектом предусмотрено минимальное заглубление балластной призмы, а также укладка экструдированного пенополистирола с целью уменьшения влияния морозного пучения на верхнее строение проектируемого трамвайного пути.

23 Обоснование необходимой плотности грунта насыпи и величин коэффициентов уплотнения для различных видов грунта

В соответствии с п. 6.26 СП 84.13330.2016 объем щебня для балласта определен с учетом коэффициента запаса на уплотнение, который принят 1,3; 1,2 - для песка. Значение уплотнения уточнять по результатам пробной укатки и контроля уплотнения.

Нижний слой балласта следует укладывать непосредственно на уплотненное земляное полотно, подстилающий слой песка, а верхний слой - на уплотненный нижний слой балласта после укладки на него путевой рельсошпальной решетки.

Нижний слой балласта следует распределять по земляному полотну или на подстилающий слой песка равномерно и уплотнять: щебеночный балласт - катками с гладкими вальцами, а песчаный балласт - механизированными трамбовками или поверхностными вибраторами, применяя, при необходимости, полив водой. Допускается уплотнение гравийной смеси проводить катками с металлическими вальцами - вначале легкими (5 - 8 т), а затем более тяжелыми (10 т и более).

Нижний слой балласта следует укладывать такой толщины, чтобы его поверхность после укатки находилась не менее чем на 7 см ниже проектной отметки подошвы шпал.

24 Расчет объемов земляных работ

Расчёт объёмов земляных работ для строительства проектируемого трамвайного пути выполнен на программном комплексе «Robur».

25 Описание принятых способов отвода поверхностных вод, поступающих к земляному полотну

Сплошная организация рельефа – выполнение сплошной вертикальной планировки в пределах полосы отвода проектируемого трамвайного – настоящим разделом не предусмотрена (см. том 0484ГП.09-4-ТКР5).

Локальная организация рельефа – локальная вертикальная планировка проектируемого трамвайного пути – выполняется только в пределах полосы, необходимой для строительства земляного полотна проектируемого трамвайного пути с сохранением существующего естественного рельефа за пределами границ строительных работ.

В настоящее время поверхностный водоотвод на участке строительства проектируемого трамвайного пути полностью обеспечен и осуществляется по существующему (сложившемуся) рельефу местности со сбросом либо в проектируемую дренажную канализацию (см. том 0484ГП.09-4-ТКР5), либо на прилегающий рельеф со свободной территории. Застой поверхностных вод на участке строительства отсутствует.

С учётом вышеизложенного, настоящим проектом максимально сохранена существующая система отвода поверхностных вод.

26 Описание конструктивных решений противодеформационных сооружений земляного полотна

На данном объекте не требуются противодеформационные сооружения земляного полотна.

27 Перечень искусственных сооружений с указанием их основных характеристик и параметров (количество, длина, расчетная схема, расходы сборного и монолитного железобетона, бетона, металла)

Не предусмотрено.

28 Обоснование типов и конструктивных решений искусственных сооружений

На участке строительства проектируемого трамвайного пути имеются существующие искусственные сооружения – водопропускные трубы. В данном разделе предусмотрена их очистка. Перепроектирование искусственных сооружений в рамках данного раздела не предусмотрено.

29 Описание конструктивной схемы искусственных сооружений, используемых материалов и изделий

На участке строительства проектируемого трамвайного пути имеются существующие искусственные сооружения – водопропускные трубы. В данном разделе предусмотрена их очистка. Перепроектирование искусственных сооружений в рамках данного раздела не предусмотрено.

30 Обоснование размеров отверстий искусственных сооружений, обеспечивающих пропуск воды

На участке строительства проектируемого трамвайного пути имеются существующие искусственные сооружения – водопропускные трубы. В данном разделе предусмотрена их очистка. Перепроектирование искусственных сооружений в рамках данного раздела не предусмотрено.

31 Описание схем мостов, путепроводов, схем опор мостов (при необходимости), схем развязок на разных уровнях, описание и обоснование принятых архитектурных и объемно-планировочных решений искусственных сооружений

Не предусмотрено.

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
	Перегон по оси 1,2				
1.	**Устройство котлована**				
1.1.	Разработка грунта: насыпной грунт (ИГЭ-Н) плотностью 1,83 т/м³ бульдозером мощностью (132 кВт) в грунтах I группы с последующей транспортировкой на расстояние до 20 км и утилизацией	м³	11770,15		
1.2.	Погрузка грунта насыпной грунт (ИГЭ-Н) плотностью 1,83 т/м³ на автосамосвалы экскаватором емк. ковша 0,50 м³	м³	11770,15		
		т	21539,37		
1.3.	Утилизация грунта насыпной грунт (ИГЭ-Н) плотностью 1,83 т/м³ на полигон для захоронения на 20 км	м³	11770,15		
		т	21539,37		
1.4.	Нарезка уступов в существующем земляном полотне трамвайного пути	м³	21,78		
1.5.	Погрузка грунта насыпной грунт (ИГЭ-Н) плотностью 1,83 т/м³ на автосамосвалы экскаватором емк. ковша 0,50 м³	м³	21,78		
		т	39,86		
1.6.	Утилизация грунта насыпной грунт (ИГЭ-Н) плотностью 1,83 т/м³ на полигон для захоронения на 20 км	м³	21,78		
		т	39,86		
1.7.	Отсыпка земляного полотна песком средней крупности (ГОСТ 8736-2014) с коэффициентом фильтрации не менее 5 м в сутки в плотном теле - профильный объём	м³	455,76		
	- с учетом Купл - 1,20	м³	546,91		
1.8.	Уплотнение дна котлована прицепным кулачковым катком 8 тн за три прохода h=0,3 м, Купл=0,98	м³	63,00		
1.9.	Планировка выемки механизированным способом	м²	35156,02		
1.10.	Уплотнение площадей катками массой 15 т при 15-и проходах по следу при толщине слоя 0,30 м,	м²	35156,02		
		м³	10546,81		
1.11.	Полив грунта водой из расчёта 0,1 м³/м²	м³	3515,60		
1.12.	Укрепление дна канавы посевом трав	м³	9,73		
1.13.	Укрепление откосов канавы посевом трав	м³	21,75		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Каргапольцев			05.24
Н. контр.		Хайминова			05.24
ГИП		Зражевский			05.24

0484ГП.09-4-ТКР1-ВР1

«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» 4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 1. Трамвайные пути.

Стадия	Лист	Листов
П	1	13

Ведомость объёмов работ

ООО «ПРТ Груп»

Формат А3

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
2.	**Укладка трамвайного пути на шпально-щебеночной конструкции**				
2.1.	Балластировка песком средней крупности (ГОСТ 8736-2014) с коэффициентом фильтрации не менее 5 м³ в сутки в плотном теле (ось 1,2)	м³	6796,35		«Попикетная ведомость объёмов земляных работ» (0484ГП.09-4-ТКР1-ВР2)
	- профильный объём - с учетом Купл - 1,20	м³	8155,62		
2.2.	Укладка на слой песка экструзионного пенополистерола (по всей ширине котлована на всем протяжении), прочность не менее 450 кПА	м²	33996		
2.3.	Балластировка щебнем фракции 20-40, категории II (ГОСТ 8267-93)	м³	8893,04		«Попикетная ведомость объёмов земляных работ» (0484ГП.09-4-ТКР1-ВР2)
2.4.	На путях, расположенных на обособленном полотне, без верхнего покрытия (тип1 ТР1, тип2 ТР1), в том числе:	м³	8128,14		то же
	* на прямых	м³	6254,67		
	* на кривых	м³	1649,19		
	* на стрелочных переводах	м³	224,29		
2.5.	На путях, расположенных на обособленном полотне, с проектным покрытием из крупноразмерных железобетонных плит и плитки трамвайной (тип 3 ТР2), в том числе:	м³	457,37		
	* в зоне остановочных платформ	м³	457,37		
2.6.	На путях, расположенных на пересечении с автодорогой с проектным покрытием из плитки Трамвайной П57 на кривых участках пути (тип4 ТР4)	м³	131,57		
	* на кривых участках пути	м³	131,57		
2.7.	На путях, расположенных на пересечении с автодорогой с проектным покрытием изжелезобетонных плит на прямых участках пути (тип 5 ТР3)	м³	175,96		
	на прямых	м³	175,96		
2.8.	Укладка щебня фракции 5-20 мм, не менее М600 (ГОСТ 8267-93)	м³	59,70		
	*Укладка щебня фракции 5-20 мм, не менее М600 (ГОСТ 8267-93) под боковую плиту, h=0,37 м	м³	8,62		
	*Укладка щебня фракции 5-20 мм, не менее М600 (ГОСТ 8267-93) плитку трамвайную П-57, h=0,075 м	м³	51,08		
2.9.	Укладка железобетонных шпал ШТ-02 с анкерным скреплением (ТУ 5864-002-09874445-2014)	шт.	7959		
2.10.	Укладка железобетонных шпал ШРТ62Ф (ТУ 23,61,12-004-29467306-2019)	шт.	3232		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
2.11.	Укладка шпал полимерных композитных (ТУ 22,29,29-001-40409414-2023)) (на компенсаторы)	шт.	196		
2.12.	Укладка брусьев полимерных композитных (ТУ 22,29,29-002-40409414-2023) на стрелочные переводы	шт.	250		
2.13.	Укладка трамвайного пути из рельсов железнодорожных Р65 НТ-260 (ГОСТ Р51685-2013) на ж.б. шпалах ШТ-02 с анкерным скреплением (ТУ 5864-002-09874445-2014)	пмоп	11871,29		
2.14.	Укладка трамвайного пути из рельсов трамвайных желобчатых РТ62 (ГОСТ Р55941-2014 или ТУ 14-2Р-320-96) на железобетонных шпалах ШРТ62Ф (ТУ 23,61,12-004-29467306-2019) с шурупно-дюбельным скреплением, в том числе:	пмоп	3512,65		
	Укладка стрелочного перевода по эпюре 481а (правый) (проект 8620,00,000) на композитных брусьях с типовым шурупно-дюбельным скреплением на полимерных подкладках	компл	2,00		
	Укладка глухого пересечения по эпюре 481а (правый) (проект 8620,00,000) на композитных брусьях с типовым шурупно-дюбельным скреплением на полимерных подкладках	компл	2,00		
2.15.	Укладка стрелочного перевода по эпюре 481а (левый) (проект 8620,00,000) на композитных брусьях с типовым шурупно-дюбельным скреплением на полимерных подкладках	компл	1,00		
2.16.	Укладка глухого пересечения по эпюре 481а (левый) (проект 8620,00,000) на композитных брусьях с типовым шурупно-дюбельным скреплением на полимерных подкладках	компл	1,00		
2.17.	Укладка стрелочного перевода по эпюре 505 (левый) (проект 8620,00,000) на композитных брусьях с типовым шурупно-дюбельным скреплением на полимерных подкладках	компл	1,00		
2.18.	Укладка глухого пересечения по эпюре 505 (левый) (проект 8620,00,000) на композитных брусьях с типовым шурупно-дюбельным скреплением на полимерных подкладках	компл	1,00		
2.19.	Укладка стрелочного перевода по эпюре 640а (левый) (проект 8620,00,000) на композитных брусьях с типовым шурупно-дюбельным скреплением на полимерных подкладках	компл	2,00		
2.20.	Сварка стыков термитным способом, в том числе:	стык	4823		1, Расход компонента литейного для термитной сварки рельсов трамвайных путей для Р65 НТ-260- 10,2 кг/стык, для РТ62 - 12 кг/стык, для сварки рельсов РТ62 и Р65 НТ-260 - 12,5 кг/стык, 2, Круги шлифовальные на бакелитовой связке, 14А, 150х63х51 мм; 3, Формы сварочные в комплекте с ригелями 1,1 картонными вставками для термитной сварки рельсовых стыков; 4, Круги отрезные, 4090х4х32 для резки металла с большим поперечным сечением"
		м	3713,71		
		кг	57964,1		
	* на прямых Р-65	стык	948		
		кг	9669,6		
	* на прямых и кривых РТ-62	стык	286		
		кг	3432		
	* в местах стыковки РТ62 и Р65	стык	84		
		кг	1050		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-4-ТКР1-ВР1

Лист 3

Формат А3

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
		стык	3136		
	* в местах стыковки Р65 НТ-260 с температурным компенсатором проекта 650,00,000	кг	39200		
		стык	369		
	* в местах стыковки стрелочных переводов и глухих пересечений	кг	4612,5		
2.21.	Осуществление контроля качества сварных швов неразрушающим ультразвуковым методом	стык	5192		
		пм	3713,71		
2.22.	Укладка температурных компенсаторов проекта 8650.00.000 в путь без верхнего покрытия (открытый путь) на композитных шпалах со скреплением ПКД с рельсами Р65 НТ-260 (28 комплектов/56 шт.ук)	пмоп	182		
2.23.	Укладка верхнего покрытия из крупноразмерных ж.б. плит, L= 3,0 м, H=0,17 м (ТУ 5846-001-09874445-2014 или ТУ 23,61,12-010-02488336-2019) на прямых участках пути с рельсами Р65 НТ-260	м²	503		
2.24.	Площадь верхнего покрытия из крупноразмерных железобетонных прямоугольных плит	м²	503		
2.25.	Установка пробок резиновых 78.48.50. в том числе:	шт.	1798		2 шт. на каждую плиту КТК, БТК
	* для плиты МТК	шт.	444		
	* для плиты КТК	шт.	888		
	* для плиты БТК	шт.	466		
2.26.	Укладка прокладок резиновых ПДШ 012 под колейные плиты (КТК), (10 шт.ук под 1 плиту)	шт.	4440		
2.27.	Укладка прокладок резиновых ПДШ 011 под междупутные плиты (МТК), (10 шт.ук под 1 плиту)	шт.	2220		
2.28.	Установка прокладок резиновых 250х50х15 мм, состоящих их двух частей (250х50х5 мм и 250х50х10 мм) под боковые плиты	шт.	2330		
	* под боковые плиты (БТК), (5 шт.ук под 1 плиту)	шт.	2330		
2.29.	Установка фиксаторов резиновых для плиты 170 мм, в том числе:	пм	4695		
	* боковой (3,0 м для 1 плиты БТК);	пм	699		
	* колейный (6,0 м для 1 плиты КТК);	пм	2664		
	* межколейный (6,0 м для 1 плиты МТК)	пм	1332		
2.30.	Установка профилей резиновых для рельса РТ-62, в том числе:	пм	466		
	* боковой (2*3,0 м);	пм	233		
	*колейный (2*3,0 м)	пм	233		
2.31.	Укладка верхнего покрытия из плитки трамвайной П57	м²	535		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
2.32.	Установка путевых электросоединений, в том числе:	шт.	66		
	* междупутных	шт.	13		
	*путевых	шт.	53		
2.33.	Установка бортового камня БР100.30.18 (ГОСТ 6665-91)	пм	152		
2.34.	Устройство прибетонки для бортового камня БР100.30.18 из бетона марки В15 (ГОСТ 26633-15)	м³	8,36		0,055*152 0,05 м³ – объем бетона для устройства бортового камня БР100.30.18 на 1 пм
2.35.	Послеосадочный ремонт трамвайного пути с подъемкой щебня фракции 20-40, категории II	пмоп	15695,64		
		пмоп	11871,29		
	*с ж.б. шпалами ШТ-02	м³	128,51		
		пмоп	3512,65		
	* с ж.б. шпалам ШРТ62Ф	м³	38,03		
		пмоп	182		
	*с композитными шпалами в зоне темп, Компенсаторов	м³	1,97		
		пмоп	129,701		
	*с композитными брусьями в зоне стрелочных переводов	м³	1,40		
2.36.		кг	5922,75		
		пм	5161		
	Однокомпонентный эластичный герметик «Silkaflex Construction+»	м³	4,39		
2.37.	Шлифовка рельс	пмоп	15695,64		
2.38.	Обкатка пути, с пропущенным тоннажем не менее 20 тыс. тонн	пм	7847,82		
2.39.	Подсыпка балласта в местах перехода к открытым участкам пути щебнем фракции 5-20 мм	м³	15		
3.	УСТРОЙСТВО ПРИМЫКАНИЯ К ТРАМВАЙНЫМ ПУТЯМ				
3.1.	Разборка покрытий примыкания вдоль путей из асфальтобетона (в мусор), h=0,12 м шириной 0,85 м	м²	129,20		
3.2.	Укладка асфальтобетона вдоль путей в зоне примыкания, h=0,12 м шириной 0,85 м (ширина определяется по месту), в том числе:	м²	129,20		
	* ЩМА-16 по ГОСТ 58406.1-2020 на ПБВ-60 ГОСТ Р 52056-2003, h=0,05 м;	м²	129,20		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
	* Асфальтобетон А16НТ ГОСТ 58406,2-2020, h=0,07 м	м²	129,20		
4.	**Очистка водопропускной трубы**				
4.1.	Расчистка территории от мусора, камней и других препятствий	м²	380		
4.2.	Удаление кустарников с использованием ручного инструмента (секаторы, пилы) и техники (кусторезы, тракторы)	м²	380		
4.3.	Уборка вырубленных кустарников с территории и их утилизация с транспортировкой до 30 км	м²	380		
4.4.	Очистка существующей трубы d-1,0 м от загрязнений, ила, растительности и посторонних предметов,	м	18		
4.5.	Устройство рельсосмазывателя	компл	10		
4.6.	Установка насосной станции в защитном шкафу	шт.	10		
4.7.	Установка главного распределителя смазки в защитном пластиковом шкафу	шт.	10		
4.8.	Установка смазочных шин	шт.	20		
4.9.	Установка датчика колесных осей	шт.	20		
4.10.	Прокладка труб для лубрикаторов	м	200		
4.11.	Затягивание провода лубрикатора в трубы	м	200		
	Ось 3				
5.	**Устройство котлована**				
5.1.	Разработка грунта: насыпной грунт (ИГЭ-Н) плотностью 1,83 т/м³ бульдозером мощностью (132 кВт) в грунтах I группы с последующей транспортировкой на расстояние до 20 км и утилизацией	м³	205,19		
5.2.	Погрузка грунта насыпной грунт (ИГЭ-Н) плотностью 1,83 т/м³ на автосамосвалы экскаватором емк. ковша 0,50 м³	м³	205,19		
		т	375,50		
5.3.	Утилизация грунта насыпной грунт (ИГЭ-Н) плотностью 1,83 т/м³ на полигон для захоронения на 20 км	м³	205,19		
		т	375,50		
5.4.	Нарезка водоотводных канав - насыпной грунт (ИГЭ-Н) плотностью 1,83 т/м³ бульдозером мощностью (132 кВт) в грунтах I группы с последующей транспортировкой на расстояние до 20 км и утилизацией	м³	733,94		
5.5.	Погрузка грунта насыпной грунт (ИГЭ-Н) плотностью 1,83 т/м³ на автосамосвалы экскаватором емк. ковша 0,50 м³	м³	733,94		
		т	1343,11		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
5.6.	Утилизация грунта насыпной грунт (ИГЭ-Н) плотностью 1,83 т/м³ на полигон для захоронения на 20 км	м³	733,94		
		т	1343,11		
5.7.	Планировка выемки механизированным способом	м²	7339,40		
5.8.	Уплотнение площадей катками массой 15 т при 15-и проходах по следу при толщине слоя 0,30 м,	м²	7339,40		
		м³	2201,82		
5.9.	Полив грунта водой из расчёта 0,1 м³/м²	м³	733,94		
5.10.	Укрепление откосов канавы посевом трав	м²	913,40		
5.11.	Укрепление дна канавы посевом трав	м²	209,20		
6.	**Укладка трамвайного пути на шпально-щебеночной конструкции**				
6.1.	Балластировка песком средней крупности (ГОСТ 8736-2014) с коэффициентом фильтрации не менее 5 м³ в сутки в плотном теле (ось 1,2)	м³	246,29		
	- профильный объём - с учетом Купл - 1,20	м³	295,55		
6.2.	Укладка на слой песка экструзионного пенополистерола (по всей ширине котлована на всем протяжении), прочность не менее 450 кПА	м²	1160		
6.3.	Балластировка щебнем фракции 20-40, категории II (ГОСТ 8267-93)	м³	247,57		
6.4.	На путях, расположенных на обособленном полотне, без верхнего покрытия (тип 6 ТР1)	м³	247,57		
6.5.	Укладка железобетонных шпал ШРТ62Ф (ТУ 23,61,12-004-29467306-2019)	шт.	416		
6.6.	Укладка трамвайного пути из рельсов трамвайных желобчатых Р62 (ГОСТ Р55941-2014 или ТУ 14-2Р-320-96) на железобетонных шпалах ШРТ62Ф (ТУ 23,61,12-004-29467306-2019) с шурупно-дюбельным скреплением, в том числе:	пмоп	452,60		
6.7.	Сварка стыков термитным способом, в том числе:	стык	38		1, Расход компонента литейного для термитной сварки рельсов трамвайных путей для Р65 НТ-260- 10,2 кг/стык, для РТ62 - 12 кг/стык, для сварки рельсов РТ62 и Р65 НТ-260 - 12,5 кг/стык, 2, Круги шлифовальные на бакелитовой связке, 14А, 150х63х51 мм; 3, Формы сварочные в комплекте с ригелями 1,1 картонными вставками для термитной сварки рельсовых стыков;
		м	29,26		
		кг	456		
	* на прямых и кривых РТ-62	стык	38		
		кг	456		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
					4, Круги отрезные, 4090х4х32 для резки металла с большим поперечным сечением
6.8.	Осуществление контроля качества сварных швов неразрушающим ультразвуковым методом	стык	38		
		пм	29,26		
6.9.	Установка путевых электросоединений, в том числе:	шт.	2		
	*путевых	шт.	2		
6.10.	Послеосадочный ремонт трамвайного пути с подъемкой щебня фракции 20-40, категории II	пмоп	452,60		
	* с ж.б. шпалам ШРТ62Ф	пмоп	452,60		
6.11.	Шлифовка рельс	пмоп	452,60		
6.12.	Обкатка пути, с пропущенным тоннажем не менее 20 тыс. тонн	пм	226,30		
6.13.	Устройство рельсосмазывателя	компл	1		
6.14.	Установка насосной станции в защитном шкафу	шт.,	1		
6.15.	Установка главного распределителя смазки в защитном пластиковом шкафу	шт.,	1		
6.16.	Установка смазочных шин	шт.,	2		
6.17.	Установка датчика колесных осей	шт.,	2		
6.18.	Прокладка труб для лубрикаторов	м	20		
6.19.	Затягивание провода лубрикатора в трубы	м	20		
	Ось 4,5				
7.	**Устройство котлована**				
7.1.	Разработка грунта: насыпной грунт (ИГЭ-Н) плотностью 1,83 т/м³ бульдозером мощностью (132 кВт) в грунтах I группы с последующей транспортировкой на расстояние до 20 км и утилизацией	м³	304,14		
7.2.	Погрузка грунта насыпной грунт (ИГЭ-Н) плотностью 1,83 т/м³ на автосамосвалы экскаватором емк. ковша 0,50 м³	м³	304,14		
		т	556,58		
7.3.	Утилизация грунта насыпной грунт (ИГЭ-Н) плотностью 1,83 т/м³ на полигон для захоронения на 20 км	м³	304,14		
		т	556,58		
7.4.	Планировка выемки механизированным способом	м²	705,00		
7.5.		м²	705,00		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
	Уплотнение площадей катками массой 15 т при 15-и проходах по следу при толщине слоя 0,30 м,	$м^3$	211,50		
7.6.	Полив грунта водой из расчёта 0,1 $м^3/м^2$	$м^3$	70,50		
8.	**Укладка трамвайного пути на шпально-щебеночной конструкции**				
8.1.	Балластировка песком средней крупности (ГОСТ 8736-2014) с коэффициентом фильтрации не менее 5 $м^3$ в сутки в плотном теле (ось 1,2) - профильный объём	$м^3$	106,95		
	- с учетом Купл - 1,20	$м^3$	128,34		
8.2.	Укладка на слой песка экструзионного пенополистерола (по всей ширине котлована на всем протяжении), прочность не менее 450 кПА	$м^2$	705		
8.3.	Балластировка щебнем фракции 20-40, категории II (ГОСТ 8267-93)	$м^3$	163,26		
8.4.	На путях, расположенных на обособленном полотне, без верхнего покрытия (тип 2 ТР1)	$м^3$	163,26		
8.5.	Укладка железобетонных шпал ШРТ62Ф (ТУ 23,61,12-004-29467306-2019)	шт.	184		
8.6.	Укладка трамвайного пути из рельсов трамвайных желобчатых РТ62 (ГОСТ Р55941-2014 или ТУ 14-2Р-320-96) на железобетонных шпалах ШРТ62Ф (ТУ 23,61,12-004-29467306-2019) с шурупно-дюбельным скреплением, в том числе:	пмоп	199,69		
8.7.	Сварка стыков термитным способом, в том числе:	стык	16		1, Расход компонента литейного для термитной сварки рельсов трамвайных путей для Р65 НТ-260- 10,2 кг/стык, для РТ62 - 12 кг/стык, для сварки рельсов РТ62 и Р65 НТ-260 - 12,5 кг/стык, 2, Круги шлифовальные на бакелитовой связке, 14А, 150х63х51 мм; 3, Формы сварочные в комплекте с ригелями 1,1 картонными вставками для термитной сварки рельсовых стыков; 4, Круги отрезные, 4090х4х32 для резки металла с большим поперечным сечением
		м	12,32		
		кг	192		
	* на прямых и кривых РТ-62	стык	16		
		кг	192		
8.8.	Осуществление контроля качества сварных швов неразрушающим ультразвуковым методом	стык	16		
		пм	12,32		
8.9.	Шлифовка рельс	пмоп	199,69		
8.10.	Обкатка пути, с пропущенным тоннажем не менее 20 тыс. тонн	пм	99,85		
	Ось 6,7				
9.	**Устройство котлована**				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
9.1.	Разработка грунта: насыпной грунт (ИГЭ-Н) плотностью 1,83 т/м³ бульдозером мощностью (132 кВт) в грунтах I группы с последующей транспортировкой на расстояние до 20 км и утилизацией	м³	348,40		
9.2.	Погрузка грунта насыпной грунт (ИГЭ-Н) плотностью 1,83 т/м³ на автосамосвалы экскаватором емк. ковша 0,50 м³	м³	348,40		
		т	637,57		
9.3.	Утилизация грунта насыпной грунт (ИГЭ-Н) плотностью 1,83 т/м³ на полигон для захоронения на 20 км	м³	348,40		
		т	637,57		
9.4.	Планировка выемки механизированным способом	м²	854,00		
9.5.	Уплотнение площадей катками массой 15 т при 15-и проходах по следу при толщине слоя 0,30 м.	м²	854,00		
		м³	256,20		
9.6.	Полив грунта водой из расчёта 0,1 м³/м²	м³	85,40		
10.	**Укладка трамвайного пути на шпально-щебеночной конструкции**				
10.1.	Балластировка песком средней крупности (ГОСТ 8736-2014) с коэффициентом фильтрации не менее 5 м³ в сутки в плотном теле (ось 1,2) - профильный объём	м³	143,78		
	- с учетом Купл - 1,20	м³	172,54		
10.2.	Укладка на слой песка экструзионного пенополистерола (по всей ширине котлована на всем протяжении), прочность не менее 450 кПА	м²	854		
10.3.	Балластировка щебнем фракции 20-40, категории II (ГОСТ 8267-93)	м³	208,48		
10.4.	На путях, расположенных на обособленном полотне, без верхнего покрытия (тип 2 ТР1)	м³	208,48		
10.5.	Укладка железобетонных шпал ШРТ62Ф (ТУ 23,61,12-004-29467306-2019)	шт.	235		
10.6.	Укладка трамвайного пути из рельсов трамвайных желобчатых РТ62 (ГОСТ Р55941-2014 или ТУ 14-2Р-320-96) на железобетонных шпалах ШРТ62Ф (ТУ 23,61,12-004-29467306-2019) с шурупно-дюбельным скреплением, в том числе:	пмоп	255,97		
10.7.	Сварка стыков термитным способом, в том числе:	стык	22		1, Расход компонента литейного для термитной сварки рельсов трамвайных путей для Р65 НТ-260- 10,2 кг/стык, для РТ62 - 12 кг/стык, для сварки рельсов РТ62 и Р65 НТ-260 - 12,5 кг/стык, 2, Круги шлифовальные на бакелитовой связке, 14А, 150х63х51 мм;
		м	16,94		
		кг	264		
	* на прямых и кривых РТ-62	стык	22		
		кг	264		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
					3, Формы сварочные в комплекте с ригелями 1,1 картонными вставками для термитной сварки рельсовых стыков; 4, Круги отрезные, 4090х4х32 для резки металла с большим поперечным сечением
10.8.	Осуществление контроля качества сварных швов неразрушающим ультразвуковым методом	стык	22		
		пм	16,94		
10.9.	Шлифовка рельс	пмоп	255,97		
10.10.	Обкатка пути, с пропущенным тоннажем не менее 20 тыс. тонн	пм	127,99		
	Ось 8,9				
11.	**Устройство котлована**				
11.1.	Разработка грунта: насыпной грунт (ИГЭ-Н) плотностью 1,83 т/м³ бульдозером мощностью (132 кВт) в грунтах I группы с последующей транспортировкой на расстояние до 20 км и утилизацией	м³	175,57		
11.2.	Погрузка грунта насыпной грунт (ИГЭ-Н) плотностью 1,83 т/м³ на автосамосвалы экскаватором емк. ковша 0,50 м³	м³	175,57		
		т	321,29		
11.3.	Утилизация грунта насыпной грунт (ИГЭ-Н) плотностью 1,83 т/м³ на полигон для захоронения на 20 км	м³	175,57		
		т	321,29		
11.4.	Планировка выемки механизированным способом	м²	365,00		
11.5.	Уплотнение площадей катками массой 15 т при 15-и проходах по следу при толщине слоя 0,30 м,	м²	365,00		
		м³	109,50		
11.6.	Полив грунта водой из расчёта 0,1 м³/м²	м³	36,50		
12.	**Укладка трамвайного пути на шпально-щебеночной конструкции**				
12.1.	Балластировка песком средней крупности (ГОСТ 8736-2014) с коэффициентом фильтрации не менее 5 м³ в сутки в плотном теле (ось 1,2)	м³	74,52		
12.2.	- профильный объём - с учетом Купл - 1,20	м³	89,42		
12.3.	Укладка на слой песка экструзионного пенополистерола (по всей ширине котлована на всем протяжении), прочность не менее 450 кПА	м²	365		
12.4.	Балластировка щебнем фракции 20-40, категории II (ГОСТ 8267-93)	м³	106,49		
12.5.	На путях, расположенных на обособленном полотне, без верхнего покрытия (тип1 ТР1, тип2 ТР1), в том числе:	м³	76,71		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-4-ТКР1-ВР1	Лист 11

Формат А3

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
	* на прямых	м³	15,98		
	* на кривых	м³	60,74		
12.6.	На путях, расположенных на пересечении с автодорогой с проектным покрытием из плитки Трамвайной П57 на кривых участках пути (тип 4 ТР4)	м³	29,78		
	* на кривых участках пути	м³	29,78		
12.7.	Укладка щебня фракции 5-20 мм, не менее М600 (ГОСТ 8267-93)	м³	9,03		
	*Укладка щебня фракции 5-20 мм, не менее М600 (ГОСТ 8267-93) плитку трамвайную П-57, h=0,075 м	м³	9,03		
12.8.	Укладка железобетонных шпал ШТ-02 с анкерным скреплением (ТУ 5864-002-09874445-2014)	шт.	20		
12.9.	Укладка железобетонных шпал ШРТ62Ф (ТУ 23,61,12-004-29467306-2019)	шт.	124		
12.10.	Укладка трамвайного пути из рельсов железнодорожных Р65 НТ-260 (ГОСТ Р51685-2013) на ж.б. шпалах ШТ-02 с анкерным скреплением (ТУ 5864-002-09874445-2014)	пмоп	30,86		
12.11.	Укладка трамвайного пути из рельсов трамвайных желобчатых РТ62 (ГОСТ Р55941-2014 или ТУ 14-2Р-320-96) на железобетонных шпалах ШРТ62Ф (ТУ 23,61,12-004-29467306-2019) с шурупно-дюбельным скреплением, в том числе:	пмоп	134,63		Учесть 4% на гнутье рельс
12.12.	Сварка стыков термитным способом, в том числе:	стык	32		1, Расход компонента литейного для термитной сварки рельсов трамвайных путей для Р65 НТ-260- 10,2 кг/стык, для РТ62 - 12 кг/стык, для сварки рельсов РТ62 и Р65 НТ-260 - 12,5 кг/стык, 2, Круги шлифовальные на бакелитовой связке, 14А, 150х63х51 мм; 3, Формы сварочные в комплекте с ригелями 1,1 картонными вставками для термитной сварки рельсовых стыков; 4, Круги отрезные, 4090х4х32 для резки металла с большим поперечным сечением
		м	24,64		
		кг	375,2		
12.13.	* на прямых Р-65	стык	6		
		кг	61,2		
12.14.	* на прямых и кривых РТ-62	стык	22		
		кг	264		
12.15.	* в местах стыковки РТ62 и Р65	стык	4		
		кг	50		
12.16.	Осуществление контроля качества сварных швов неразрушающим ультразвуковым методом	стык	32		
		пм	24,64		
12.17.	Установка профилей резиновых для рельса РТ-62, в том числе:	пм	94		
	* боковой (2*3,0 м);	пм	47		
	*колейный (2*3,0 м)	пм	47		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
12.18.	Укладка верхнего покрытия из плитки трамвайной П57	м²	79		
12.19.	Установка путевых электросоединений, в том числе:	шт.	2		
	*путевых	шт.	2		
12.20.	Послеосадочный ремонт трамвайного пути с подъемкой щебня фракции 20-40, категории II	пмоп	165,49		
12.21.		пмоп	30,86		
	*с ж.б. шпалами ШТ-02	м³	0,35		
12.22.		пмоп	134,63		
	* с ж.б. шпалам ШРТ62Ф	м³	1,52		
12.23.		кг	107,77		
		пм	94		
	Однокомпонентный эластичный герметик «Silkaflex Construction+»	м³	0,08		
12.24.	Шлифовка рельс	пмоп	165,49		
12.25.	Обкатка пути, с пропущенным тоннажем не менее 20 тыс. тонн	пм	82,75		
12.26.	Подсыпка балласта в местах перехода к открытым участкам пути щебнем фракции 5-20 мм	м³	5		
12.27.	Устройство рельсосмазывателя	компл	1		
12.28.	Установка насосной станции в защитном шкафу	шт.,	1		
12.29.	Установка главного распределителя смазки в защитном пластиковом шкафу	шт.,	1		
12.30.	Установка смазочных шин	шт.,	2		
12.31.	Установка датчика колесных осей	шт.,	2		
12.32.	Прокладка труб для лубрикаторов	м	20		
12.33.	Затягивание провода лубрикатора в трубы	м	20		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОСЬ 1, ПРАВЫЙ ПУТЬ - Ведомость объемов

Расстояние					Насыпь		Песчаная подушка		Выемка грунта — ИГЭ-Н		Балласт		Нарезка уступов (вырезка ИГЭ-Н)	
Километраж	Пикет	Плюс	Пикетаж	Расстояние, м	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³
0	0.000	0.000	0+00.00		0.00		1.68		1.48		2.45		0.00	
				3.999		0.00		6.75		6.37		9.81		0.00
0	0.000	3.999	0+04.00		0.00		1.69		1.70		2.46		0.00	
				24.598		0.00		43.39		50.14		62.67		0.00
0	0.000	28.596	0+28.60		0.00		1.84		2.37		2.64		0.00	
				24.598		0.00		43.13		36.31		59.04		0.00
0	0.000	53.195	0+53.19		0.00		1.67		0.58		2.16		0.00	
				6.133		0.00		10.23		4.91		13.28		0.00
0	0.000	59.328	0+59.33		0.00		1.66		1.02		2.17		0.00	
				6.990		0.00		11.63		8.91		15.17		0.00
0	0.000	66.318	0+66.32		0.00		1.66		1.53		2.17		0.00	
				9.782		0.00		16.28		21.74		21.23		0.00
0	0.000	76.100	0+76.10		0.00		1.66		2.92		2.17		0.00	
				23.900		0.00		39.77		102.56		51.87		0.00
Итого по пикету 0				**100.000**		**0.00**		**171.18**		**230.95**		**233.09**		**0.00**
0	1.000	0.000	1+00.00		0.00		1.66		5.66		2.17		0.00	
				21.000		0.00		35.16		118.23		48.53		0.00
0	1.000	21.000	1+21.00		0.00		1.68		5.60		2.45		0.00	
				79.000		0.00		132.26		312.86		182.55		0.00
Итого по пикету 1				**100.000**		**0.00**		**167.42**		**431.09**		**231.08**		**0.00**
0	2.000	0.000	2+00.00		0.00		1.66		2.32		2.17		0.00	
				100.000		0.00		168.93		184.70		217.02		0.00
Итого по пикету 2				**100.000**		**0.00**		**168.93**		**184.70**		**217.02**		**0.00**
0	3.000	0.000	3+00.00		0.00		1.71		1.37		2.17		0.00	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Каргапольцев			05.24
Н. контр.		Хайминова			05.24
ГИП		Зражевский			05.24

0484ГП.09-4-ТКР1-ВР2

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. 4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 1. Трамвайные пути.

Стадия	Лист	Листов
П	1	22

Попикетная ведомость объемов земляных работ

ООО «ЛРТ Груп»

Формат А3

ОСЬ 1, ПРАВЫЙ ПУТЬ - Ведомость объемов

Расстояние					Насыпь		Песчаная подушка		Выемка грунта — ИГЭ-Н		Балласт		Нарезка уступов (вырезка ИГЭ-Н)	
Километраж	Пикет	Плюс	Пикетаж	Расстояние, м	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³
				100.000		0.00		168.94		159.57		217.00		0.00
Итого по пикету 3				**100.000**		**0.00**		**168.94**		**159.57**		**217.00**		**0.00**
0	4.000	0.000	4+00.00		0.00		1.66		1.82		2.17		0.00	
				40.000		0.00		68.58		62.20		86.80		0.00
0	4.000	40.000	4+40.00		0.00		1.76		1.29		2.17		0.00	
				60.000		0.00		102.88		90.21		130.19		0.00
Итого по пикету 4				**100.000**		**0.00**		**171.46**		**152.41**		**216.98**		**0.00**
0	5.000	0.000	5+00.00		0.00		1.66		1.72		2.17		0.00	
				36.000		0.00		59.93		55.28		78.11		0.00
0	5.000	36.000	5+36.00		0.00		1.66		1.35		2.17		0.00	
				24.000		1.30		40.55		37.73		52.07		0.00
0	5.000	60.000	5+60.00		0.11		1.71		1.79		2.17		0.00	
				13.244		0.72		22.71		19.27		28.73		0.00
0	5.000	73.244	5+73.24		0.00		1.71		1.12		2.17		0.00	
				2.953		0.00		5.08		3.51		6.54		0.00
0	5.000	76.197	5+76.20		0.00		1.73		1.26		2.26		0.00	
				15.047		0.00		26.42		27.03		37.24		0.00
0	5.000	91.243	5+91.24		0.00		1.79		2.33		2.69		0.00	
				2.372		0.00		4.26		5.03		6.31		0.00
0	5.000	93.616	5+93.62		0.00		1.80		1.91		2.63		0.00	
				6.384		0.00		11.61		12.87		16.69		0.00
Итого по пикету 5				**100.000**		**2.02**		**170.56**		**160.73**		**225.69**		**0.00**
0	6.000	0.000	6+00.00		0.00		1.84		2.12		2.60		0.00	
				17.231		0.00		32.18		29.06		43.97		0.00
0	6.000	17.231	6+17.23		0.00		1.90		1.25		2.51		0.00	
				12.769		0.00		24.62		19.39		31.59		0.00
0	6.000	30.000	6+30.00		0.00		1.96		1.78		2.44		0.00	
				20.991		0.00		39.99		63.98		50.15		0.00
0	6.000	50.991	6+50.99		0.00		1.85		4.31		2.34		0.00	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	0484ГП.09-4-ТКР1-ВР2	Лист 2

Формат А3

ОСЬ 1, ПРАВЫЙ ПУТЬ - Ведомость объемов

Расстояние					Насыпь		Песчаная подушка		Выемка грунта — ИГЭ-Н		Балласт		Нарезка уступов (вырезка ИГЭ-Н)	
Километраж	Пикет	Плюс	Пикетаж	Расстояние, м	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³
				1.201		0.00		2.15		4.81		3.13		0.00
0	6.000	52.192	6+52.19		0.00		1.73		3.70		2.88		0.00	
				11.923		0.00		18.94		52.77		32.46		0.00
0	6.000	64.116	6+64.12		0.00		1.44		5.15		2.57		0.00	
				4.585		0.00		6.53		23.68		11.63		0.00
0	6.000	68.701	6+68.70		0.00		1.41		5.18		2.51		0.00	
				2.328		0.00		3.26		11.97		5.80		0.00
0	6.000	71.029	6+71.03		0.00		1.39		5.10		2.48		0.00	
				15.047		0.00		23.15		83.94		37.32		0.00
0	6.000	86.076	6+86.08		0.00		1.69		6.06		2.48		0.00	
				2.953		0.00		4.98		17.69		7.29		0.00
0	6.000	89.029	6+89.03		0.00		1.68		5.93		2.45		0.00	
				10.971		0.00		18.48		57.44		26.90		0.00
Итого по пикету 6				**100.000**		**0.00**		**174.28**		**364.74**		**250.24**		**0.00**
0	7.000	0.000	7+00.00		0.00		1.68		4.54		2.45		0.00	
				9.000		0.00		15.16		37.38		22.07		0.00
0	7.000	9.000	7+09.00		0.00		1.68		3.76		2.45		0.00	
				44.971		0.00		75.32		147.35		103.91		0.00
0	7.000	53.971	7+53.97		0.00		1.66		2.79		2.17		0.00	
				1.285		0.00		2.14		3.60		2.79		0.00
0	7.000	55.256	7+55.26		0.00		1.66		2.81		2.17		0.00	
				18.156		0.00		30.99		42.44		43.83		0.00
0	7.000	73.412	7+73.41		0.00		1.75		1.87		2.66		0.00	
				9.156		0.00		15.81		17.92		22.93		0.00
0	7.000	82.567	7+82.57		0.00		1.70		2.05		2.35		0.00	
				17.433		0.00		29.94		60.25		44.50		0.00
Итого по пикету 7				**100.000**		**0.00**		**169.35**		**308.94**		**240.03**		**0.00**
0	8.000	0.000	8+00.00		0.00		1.73		4.87		2.75		0.00	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

ОСЬ 1, ПРАВЫЙ ПУТЬ - Ведомость объемов

Расстояние					Насыпь		Песчаная подушка		Выемка грунта – ИГЭ-Н		Балласт		Нарезка уступов (вырезка ИГЭ-Н)	
Километраж	Пикет	Плюс	Пикетаж	Расстояние, м	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³
				7.654		0.00		13.24		37.66		25.25		0.00
0	8.000	7.654	8+07.65		0.00		1.73		4.97		3.84		0.00	
				16.180		0.00		24.86		78.13		58.85		0.00
0	8.000	23.834	8+23.83		0.00		1.35		4.68		3.43		0.00	
				17.999		0.00		24.04		80.66		48.18		0.00
0	8.000	41.834	8+41.83		0.00		1.32		4.28		1.92		0.00	
				24.476		0.00		32.43		98.48		47.02		0.00
0	8.000	66.310	8+66.31		0.00		1.32		3.77		1.92		0.00	
				31.465		0.00		47.82		76.47		64.35		0.00
0	8.000	97.775	8+97.77		0.00		1.71		1.09		2.17		0.00	
				2.225		0.00		3.82		2.30		4.86		0.00
Итого по пикету 8				**100.000**		**0.00**		**146.21**		**373.69**		**248.51**		**0.00**
0	9.000	0.000	9+00.00		0.00		1.72		0.98		2.20		0.00	
				42.893		17.96		76.17		20.91		95.63		0.00
0	9.000	42.893	9+42.89		0.84		1.83		0.00		2.26		0.00	
				23.836		59.22		43.43		0.00		54.12		0.00
0	9.000	66.729	9+66.73		4.13		1.81		0.00		2.28		0.00	
				0.271		1.12		0.49		0.00		0.62		0.00
0	9.000	67.000	9+67.00		4.15		1.81		0.00		2.29		0.00	
				18.291		62.44		32.67		0.00		41.12		0.00
0	9.000	85.291	9+85.29		2.68		1.76		0.00		2.21		0.00	
				2.721		6.80		4.78		0.00		5.94		0.00
0	9.000	88.012	9+88.01		2.32		1.75		0.00		2.16		0.00	
				3.411		8.44		5.99		0.00		7.36		0.00
0	9.000	91.422	9+91.42		2.63		1.75		0.00		2.16		0.00	
				8.578		22.27		15.05		0.00		18.50		0.00
Итого по пикету 9				**100.000**		**178.25**		**178.59**		**20.91**		**223.29**		**0.00**
Итого по километру 0				**1000.000**		**180.27**		**1686.93**		**2387.74**		**2302.93**		**0.00**
1	10.000	0.000	10+00.00		2.56		1.75		0.00		2.16		0.00	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

ОСЬ 1, ПРАВЫЙ ПУТЬ - Ведомость объемов

Расстояние					Насыпь		Песчаная подушка		Выемка грунта — ИГЭ-Н		Балласт		Нарезка уступов (вырезка ИГЭ-Н)	
Километраж	Пикет	Плюс	Пикетаж	Расстояние, м	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³
				19.031		44.49		33.40		0.00		41.05		0.00
1	10.000	19.031	10+19.03		2.11		1.75		0.00		2.16		0.00	
				3.266		6.17		5.73		0.00		7.04		0.00
1	10.000	22.298	10+22.30		1.66		1.75		0.00		2.16		0.00	
				0.029		0.05		0.05		0.00		0.06		0.00
1	10.000	22.327	10+22.33		1.65		1.75		0.00		2.16		0.00	
				0.673		1.13		1.18		0.00		1.45		0.00
1	10.000	23.000	10+23.00		1.69		1.75		0.00		2.16		0.00	
				17.000		31.33		29.83		0.00		36.67		0.00
1	10.000	40.000	10+40.00		1.99		1.75		0.00		2.16		0.00	
				10.150		15.81		17.81		0.01		21.89		0.00
1	10.000	50.150	10+50.15		1.12		1.75		0.00		2.16		0.00	
				4.544		5.07		7.97		0.00		9.80		0.00
1	10.000	54.694	10+54.69		1.11		1.75		0.00		2.16		0.00	
				15.306		18.54		26.86		0.00		33.01		0.00
1	10.000	70.000	10+70.00		1.32		1.75		0.00		2.16		0.00	
				21.567		16.62		37.85		2.04		46.52		0.00
1	10.000	91.567	10+91.57		0.23		1.75		0.19		2.16		0.00	
				5.419		0.75		9.54		1.67		11.69		0.00
1	10.000	96.986	10+96.99		0.05		1.76		0.43		2.16		0.00	
				3.014		0.13		5.32		1.32		6.50		0.00
Итого по пикету 10				**100.000**		**140.08**		**175.54**		**5.04**		**215.69**		**0.00**
1	11.000	0.000	11+00.00		0.03		1.76		0.45		2.16		0.00	
				12.000		0.33		20.82		7.52		25.88		0.00
1	11.000	12.000	11+12.00		0.02		1.70		0.80		2.16		0.00	
				24.530		0.27		41.94		25.30		52.91		0.00
1	11.000	36.530	11+36.53		0.00		1.71		1.26		2.16		0.00	
				6.144		0.00		10.54		8.45		13.25		0.00

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

ОСЬ 1, ПРАВЫЙ ПУТЬ - Ведомость объемов

Расстояние					Насыпь		Песчаная подушка		Выемка грунта – ИГЭ-Н		Балласт		Нарезка уступов (вырезка ИГЭ-Н)	
Километраж	Пикет	Плюс	Пикетаж	Расстояние, м	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³
1	11.000	42.674	11+42.67		0.00		1.71		1.49		2.16		0.00	
				57.326		0.00		97.44		198.16		132.09		0.00
Итого по пикету 11				**100.000**		**0.60**		**170.74**		**239.42**		**224.14**		**0.00**
1	12.000	0.000	12+00.00		0.00		1.68		5.42		2.45		0.00	
				4.356		0.00		7.34		23.40		10.68		0.00
1	12.000	4.356	12+04.36		0.00		1.68		5.32		2.45		0.00	
				2.371		0.00		3.99		13.42		5.81		0.00
1	12.000	6.727	12+06.73		0.00		1.68		6.00		2.45		0.00	
				6.858		0.00		11.55		41.00		16.81		0.00
1	12.000	13.585	12+13.58		0.00		1.68		5.96		2.45		0.00	
				5.649		0.00		9.52		32.52		13.85		0.00
1	12.000	19.234	12+19.23		0.00		1.68		5.55		2.45		0.00	
				7.891		0.00		13.29		38.62		19.35		0.00
1	12.000	27.125	12+27.12		0.00		1.68		4.23		2.45		0.00	
				0.002		0.00		0.00		0.01		0.01		0.00
1	12.000	27.127	12+27.13		0.00		1.68		4.23		2.45		0.00	
				1.685		0.00		2.84		6.93		4.13		0.00
1	12.000	28.812	12+28.81		0.00		1.68		4.00		2.45		0.00	
				14.910		0.00		25.12		62.52		36.55		0.00
1	12.000	43.722	12+43.72		0.00		1.68		4.39		2.45		0.00	
				26.278		0.00		44.67		93.26		60.55		0.00
1	12.000	70.000	12+70.00		0.00		1.71		2.71		2.16		0.00	
				30.000		0.00		51.44		64.09		64.89		0.00
Итого по пикету 12				**100.000**		**0.00**		**169.78**		**375.77**		**232.64**		**0.00**
1	13.000	0.000	13+00.00		0.00		1.71		1.57		2.17		0.00	
				52.186		0.00		89.49		77.48		113.21		0.00
1	13.000	52.186	13+52.19		0.00		1.71		1.40		2.17		0.00	
				17.746		0.00		29.99		25.89		38.50		0.00

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

ОСЬ 1, ПРАВЫЙ ПУТЬ - Ведомость объемов

Расстояние					Насыпь		Песчаная подушка		Выемка грунта – ИГЭ-Н		Балласт		Нарезка уступов (вырезка ИГЭ-Н)	
Километраж	Пикет	Плюс	Пикетаж	Расстояние, м	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³
1	13.000	69.932	13+69.93		0.00		1.66		1.51		2.17		0.00	
				30.068		10.54		51.56		24.43		65.04		0.00
Итого по пикету 13				**100.000**		**10.54**		**171.04**		**127.81**		**216.76**		**0.00**
1	14.000	0.000	14+00.00		0.70		1.76		0.11		2.16		0.00	
				100.000		38.01		176.48		49.55		215.68		0.00
Итого по пикету 14				**100.000**		**38.01**		**176.48**		**49.55**		**215.68**		**0.00**
1	15.000	0.000	15+00.00		0.06		1.76		0.88		2.16		0.00	
				13.000		0.64		22.94		8.36		28.04		0.00
1	15.000	13.000	15+13.00		0.04		1.76		0.41		2.16		0.00	
				28.000		0.55		48.02		41.15		60.39		0.00
1	15.000	41.000	15+41.00		0.00		1.66		2.53		2.16		0.00	
				9.103		0.00		15.25		26.96		20.98		0.00
1	15.000	50.103	15+50.10		0.00		1.68		3.39		2.45		0.00	
				3.571		0.00		6.02		12.83		8.76		0.00
1	15.000	53.675	15+53.67		0.00		1.68		3.79		2.45		0.00	
				15.197		0.00		25.60		56.63		37.26		0.00
1	15.000	68.871	15+68.87		0.00		1.68		3.66		2.45		0.00	
				22.480		0.00		37.87		105.86		55.11		0.00
1	15.000	91.351	15+91.35		0.00		1.68		5.76		2.45		0.00	
				8.649		0.00		14.57		52.25		21.20		0.00
Итого по пикету 15				**100.000**		**1.19**		**170.27**		**304.02**		**231.74**		**0.00**
1	16.000	0.000	16+00.00		0.00		1.68		6.32		2.45		0.00	
				8.779		0.00		14.79		50.53		21.52		0.00
1	16.000	8.779	16+08.78		0.00		1.68		5.19		2.45		0.00	
				51.221		0.00		87.07		186.49		118.35		0.00
1	16.000	60.000	16+60.00		0.00		1.71		2.09		2.17		0.00	
				40.000		0.00		68.59		66.41		86.78		0.00
Итого по пикету 16				**100.000**		**0.00**		**170.45**		**303.43**		**226.65**		**0.00**

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	0484ГП.09-4-ТКР1-ВР2	Лист 7

Формат А3

ОСЬ 1, ПРАВЫЙ ПУТЬ - Ведомость объемов

Расстояние					Насыпь		Песчаная подушка		Выемка грунта – ИГЭ-Н		Балласт		Нарезка уступов (вырезка ИГЭ-Н)	
Километраж	Пикет	Плюс	Пикетаж	Расстояние, м	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³
1	17.000	0.000	17+00.00		0.00		1.71		1.23		2.17		0.00	
				23.756		0.00		40.14		32.42		51.39		0.00
1	17.000	23.756	17+23.76		0.00		1.66		1.50		2.16		0.00	
				76.244		5.27		134.64		112.65		168.50		0.00
Итого по пикету 17				**100.000**		**5.27**		**174.79**		**145.06**		**219.89**		**0.00**
1	18.000	0.000	18+00.00		0.14		1.87		1.46		2.26		0.00	
				14.300		1.37		26.42		14.45		32.26		0.00
1	18.000	14.300	18+14.30		0.05		1.83		0.57		2.25		0.00	
				85.700		2.27		151.02		220.92		203.42		0.00
Итого по пикету 18				**100.000**		**3.63**		**177.44**		**235.36**		**235.67**		**0.00**
1	19.000	0.000	19+00.00		0.00		1.70		4.59		2.50		0.00	
				4.843		0.00		8.19		22.98		11.99		0.00
1	19.000	4.843	19+04.84		0.00		1.68		4.90		2.45		0.00	
				0.893		0.00		1.50		4.38		2.19		0.00
1	19.000	5.737	19+05.74		0.00		1.68		4.91		2.45		0.00	
				5.462		0.00		9.20		28.14		13.39		0.00
1	19.000	11.199	19+11.20		0.00		1.68		5.39		2.45		0.00	
				3.801		0.00		6.40		20.50		9.32		0.00
1	19.000	15.000	19+15.00		0.00		1.68		5.40		2.45		0.00	
				2.060		0.00		3.47		10.75		5.05		0.00
1	19.000	17.060	19+17.06		0.00		1.68		5.04		2.45		0.00	
				55.940		0.00		96.49		171.34		128.90		0.00
1	19.000	73.000	19+73.00		0.00		1.76		1.09		2.16		0.00	
				5.675		0.00		10.04		6.78		12.24		0.00
1	19.000	78.675	19+78.68		0.00		1.77		1.30		2.16		0.00	
				3.859		0.00		6.64		5.39		8.32		0.00
1	19.000	82.534	19+82.53		0.00		1.66		1.49		2.16		0.00	
				3.859		0.00		6.42		5.93		8.32		0.00

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0484ГП.09-4-ТКР1-ВР2

Лист 8

Формат А3

ОСЬ 1, ПРАВЫЙ ПУТЬ - Ведомость объемов

Расстояние					Насыпь		Песчаная подушка		Выемка грунта — ИГЭ-Н		Балласт		Нарезка уступов (вырезка ИГЭ-Н)	
Километраж	Пикет	Плюс	Пикетаж	Расстояние, м	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³
1	19.000	86.393	19+86.39		0.00		1.66		1.58		2.16		0.00	
				13.607		0.00		22.99		26.90		29.35		0.00
Итого по пикету 19				**100.000**		**0.00**		**171.35**		**303.08**		**229.08**		**0.00**
Итого по километру 1				**1000.000**		**199.32**		**1727.88**		**2088.54**		**2247.93**		**0.00**
2	20.000	0.000	20+00.00		0.00		1.71		2.37		2.16		0.00	
				8.812		0.00		15.11		28.15		19.01		0.00
2	20.000	8.812	20+08.81		0.00		1.71		4.02		2.16		0.00	
				4.188		0.00		7.20		17.54		9.17		0.00
2	20.000	13.000	20+13.00		0.00		1.72		4.36		2.22		0.00	
				58.920		0.00		101.44		231.48		140.73		0.00
2	20.000	71.920	20+71.92		0.00		1.72		3.50		2.56		0.00	
				4.551		0.00		7.82		16.10		11.64		0.00
2	20.000	76.470	20+76.47		0.00		1.72		3.58		2.56		0.00	
				13.530		0.00		23.25		65.78		34.68		0.00
2	20.000	90.000	20+90.00		0.00		1.72		6.15		2.57		0.00	
				10.000		0.00		17.17		52.14		25.68		0.00
Итого по пикету 20				**100.000**		**0.00**		**171.99**		**411.18**		**240.90**		**0.00**
2	21.000	0.000	21+00.00		0.00		1.72		4.28		2.57		0.00	
				5.614		0.00		9.63		22.78		14.41		0.00
2	21.000	5.614	21+05.61		0.00		1.71		3.84		2.57		0.00	
				29.414		0.00		50.00		120.98		73.81		0.00
2	21.000	35.028	21+35.03		0.00		1.68		4.39		2.45		0.00	
				64.972		0.00		109.46		286.25		159.29		0.00
Итого по пикету 21				**100.000**		**0.00**		**169.09**		**430.00**		**247.51**		**0.00**
2	22.000	0.000	22+00.00		0.00		1.68		4.42		2.45		0.00	
				5.000		0.00		8.42		23.60		12.26		0.00
2	22.000	5.000	22+05.00		0.00		1.68		5.02		2.45		0.00	
				0.125		0.00		0.21		0.63		0.31		0.00

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

ОСЬ 1, ПРАВЫЙ ПУТЬ - Ведомость объемов

Расстояние					Насыпь		Песчаная подушка		Выемка грунта – ИГЭ-Н		Балласт		Нарезка уступов (вырезка ИГЭ-Н)	
Километраж	Пикет	Плюс	Пикетаж	Расстояние, м	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³
2	22.000	5.125	22+05.12		0.00		1.68		5.05		2.45		0.00	
				25.901		0.00		44.33		115.39		65.71		0.00
2	22.000	31.026	22+31.03		0.00		1.74		3.86		2.62		0.00	
				2.907		0.00		5.06		10.85		7.62		0.00
2	22.000	33.932	22+33.93		0.00		1.74		3.61		2.62		0.00	
				2.460		0.00		4.29		8.45		6.46		0.00
2	22.000	36.392	22+36.39		0.00		1.74		3.27		2.63		0.00	
				12.184		0.00		21.14		32.60		29.84		0.00
2	22.000	48.576	22+48.58		0.00		1.73		2.09		2.27		0.00	
				4.424		0.00		7.64		8.59		10.06		0.00
2	22.000	53.000	22+53.00		0.00		1.73		1.80		2.27		0.00	
				39.027		2.38		68.13		46.21		86.46		0.00
2	22.000	92.027	22+92.03		0.12		1.76		0.57		2.16		0.00	
				1.526		0.18		2.69		0.81		3.29		0.00
2	22.000	93.552	22+93.55		0.11		1.76		0.49		2.16		0.00	
				6.448		0.80		11.38		3.18		13.91		0.00
Итого по пикету 22				**100.000**		**3.36**		**173.30**		**250.32**		**235.90**		**0.00**
2	23.000	0.000	23+00.00		0.14		1.76		0.50		2.16		0.00	
				31.589		2.17		54.17		47.07		68.13		0.00
2	23.000	31.589	23+31.59		0.00		1.66		2.48		2.16		0.00	
				9.950		0.00		16.56		25.28		21.46		0.00
2	23.000	41.539	23+41.54		0.00		1.66		2.60		2.16		0.00	
				43.847		0.00		73.00		126.18		94.57		0.00
2	23.000	85.385	23+85.39		0.00		1.66		3.15		2.16		0.00	
				8.033		0.00		13.44		25.15		17.75		0.00
2	23.000	93.418	23+93.42		0.00		1.68		3.11		2.26		0.00	
				1.468		0.00		2.54		5.02		3.34		0.00
2	23.000	94.887	23+94.89		0.00		1.78		3.73		2.28		0.00	
				5.113		3.03		9.12		10.02		11.69		0.00

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

ОСЬ 1, ПРАВЫЙ ПУТЬ - Ведомость объемов

Расстояние					Насыпь		Песчаная подушка		Выемка грунта – ИГЭ-Н		Балласт		Нарезка уступов (вырезка ИГЭ-Н)	
Километраж	Пикет	Плюс	Пикетаж	Расстояние, м	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³
Итого по пикету 23				**100.000**		**5.20**		**168.83**		**238.72**		**216.95**		**0.00**
2	24.000	0.000	24+00.00		1.19		1.78		0.19		2.29		0.00	
				14.615		8.66		25.94		24.21		32.49		0.00
2	24.000	14.615	24+14.61		0.00		1.76		3.13		2.16		0.00	
				46.841		0.00		80.79		193.39		107.83		0.00
2	24.000	61.455	24+61.46		0.00		1.68		5.13		2.45		0.00	
				12.545		0.00		21.14		68.23		30.70		0.00
2	24.000	74.000	24+74.00		0.00		1.68		5.75		2.45		0.00	
				26.000		0.00		43.80		119.83		63.63		0.00
Итого по пикету 24				**100.000**		**8.66**		**171.67**		**405.66**		**234.66**		**0.00**
2	25.000	0.000	25+00.00		0.00		1.68		3.47		2.45		0.00	
				9.000		0.00		15.07		27.34		20.72		0.00
2	25.000	9.000	25+09.00		0.00		1.66		2.61		2.16		0.00	
				2.000		0.00		3.33		5.04		4.31		0.00
2	25.000	11.000	25+11.00		0.00		1.66		2.44		2.16		0.00	
				2.000		0.00		3.33		4.71		4.31		0.00
2	25.000	13.000	25+13.00		0.00		1.66		2.27		2.16		0.00	
				22.000		0.01		37.73		46.58		47.45		0.00
2	25.000	35.000	25+35.00		0.00		1.76		1.97		2.16		0.00	
				65.000		0.04		113.41		131.32		143.20		0.00
Итого по пикету 25				**100.000**		**0.06**		**172.87**		**215.00**		**220.00**		**0.00**
2	26.000	0.000	26+00.00		0.00		1.72		2.08		2.25		0.00	
				38.994		0.00		66.28		96.23		87.71		0.00
2	26.000	38.994	26+38.99		0.00		1.67		2.86		2.25		0.00	
				4.006		0.00		6.73		12.79		9.18		0.00
2	26.000	43.000	26+43.00		0.00		1.69		3.52		2.33		0.00	
				44.000		0.00		76.29		166.06		107.82		0.00
2	26.000	87.000	26+87.00		0.00		1.78		4.02		2.57		0.00	
				2.000		0.00		3.57		8.12		5.13		0.00

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ОСЬ 1, ПРАВЫЙ ПУТЬ - Ведомость объемов

Расстояние					Насыпь		Песчаная подушка		Выемка грунта – ИГЭ-Н		Балласт		Нарезка уступов (вырезка ИГЭ-Н)	
Километраж	Пикет	Плюс	Пикетаж	Расстояние, м	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³
2	26.000	89.000	26+89.00		0.00		1.78		4.10		2.57		0.00	
				11.000		0.00		19.70		45.72		29.36		0.00
Итого по пикету 26				**100.000**		**0.00**		**172.56**		**328.92**		**239.20**		**0.00**
2	27.000	0.000	27+00.00		0.00		1.80		4.21		2.77		0.00	
				0.472		0.00		0.85		2.00		1.31		0.00
2	27.000	0.472	27+00.47		0.00		1.80		4.26		2.77		0.00	
				61.478		0.00		107.05		275.83		161.76		0.00
2	27.000	61.950	27+61.95		0.00		1.68		4.71		2.49		0.00	
				38.050		0.00		64.11		216.80		94.77		0.00
Итого по пикету 27				**100.000**		**0.00**		**172.00**		**494.63**		**257.84**		**0.00**
2	28.000	0.000	28+00.00		0.00		1.68		6.68		2.49		0.00	
				85.000		0.00		143.21		462.87		210.12		0.00
2	28.000	85.000	28+85.00		0.00		1.68		4.21		2.45		0.00	
				15.000		0.00		25.27		58.82		36.80		0.00
Итого по пикету 28				**100.000**		**0.00**		**168.48**		**521.69**		**246.92**		**0.00**
2	29.000	0.000	29+00.00		0.00		1.68		3.63		2.45		0.00	
				2.378		0.00		4.01		9.34		5.83		0.00
2	29.000	2.378	29+02.38		0.00		1.68		4.23		2.45		0.00	
				27.052		0.00		46.96		100.14		72.32		0.00
2	29.000	29.430	29+29.43		0.00		1.79		3.18		2.89		0.00	
				27.053		0.00		46.69		71.78		68.48		0.00
2	29.000	56.482	29+56.48		0.00		1.66		2.13		2.17		0.00	
				43.518		0.59		73.54		66.37		94.41		0.00
Итого по пикету 29				**100.000**		**0.59**		**171.18**		**247.64**		**241.04**		**0.00**
Итого по километру 2				**1000.000**		**17.87**		**1711.99**		**3543.74**		**2380.93**		**0.00**
3	30.000	0.000	30+00.00		0.03		1.71		0.92		2.17		0.00	
				53.000		10.14		90.88		69.71		114.98		0.00
3	30.000	53.000	30+53.00		0.36		1.71		1.71		2.17		0.00	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

ОСЬ 1, ПРАВЫЙ ПУТЬ - Ведомость объемов

Расстояние					Насыпь		Песчаная подушка		Выемка грунта – ИГЭ-Н		Балласт		Нарезка уступов (вырезка ИГЭ-Н)	
Километраж	Пикет	Плюс	Пикетаж	Расстояние, м	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³
				24.000		4.32		41.16		51.45		52.07		0.00
3	30.000	77.000	30+77.00		0.00		1.71		2.58		2.17		0.00	
				2.000		0.00		3.43		4.61		4.34		0.00
3	30.000	79.000	30+79.00		0.00		1.71		2.03		2.17		0.00	
				6.000		0.00		10.29		12.07		13.02		0.00
3	30.000	85.000	30+85.00		0.00		1.71		1.99		2.17		0.00	
				2.000		0.00		3.43		4.09		4.34		0.00
3	30.000	87.000	30+87.00		0.00		1.71		2.10		2.17		0.00	
				2.000		0.00		3.43		4.36		4.34		0.00
3	30.000	89.000	30+89.00		0.00		1.71		2.26		2.17		0.00	
				11.000		0.01		18.86		25.12		23.86		0.00
Итого по пикету 30				**100.000**		**14.47**		**171.48**		**171.42**		**216.95**		**0.00**
3	31.000	0.000	31+00.00		0.00		1.71		2.31		2.17		0.00	
				64.051		0.81		109.84		158.78		138.96		0.00
3	31.000	64.051	31+64.05		0.02		1.71		2.65		2.17		0.00	
				16.892		6.45		29.24		46.98		39.62		0.00
3	31.000	80.944	31+80.94		0.74		1.75		2.92		2.52		0.00	
				16.893		6.25		28.90		61.72		41.29		0.00
3	31.000	97.836	31+97.84		0.00		1.67		4.39		2.37		0.00	
				2.164		0.00		3.68		9.55		5.12		0.00
Итого по пикету 31				**100.000**		**13.50**		**171.66**		**277.04**		**224.99**		**0.00**
3	32.000	0.000	32+00.00		0.00		1.72		4.44		2.37		0.00	
				71.240		0.00		121.45		359.96		171.66		0.00
3	32.000	71.240	32+71.24		0.00		1.68		5.66		2.45		0.00	
				19.720		0.00		34.47		136.71		47.97		0.00
3	32.000	90.960	32+90.96		0.00		1.81		8.20		2.41		0.00	
				9.040		0.00		16.36		70.36		21.83		0.00
Итого по пикету 32				**100.000**		**0.00**		**172.28**		**567.03**		**241.46**		**0.00**

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0484ГП.09-4-ТКР1-ВР2

Лист 13

Формат А3

ОСЬ 1, ПРАВЫЙ ПУТЬ - Ведомость объемов

Расстояние					Насыпь		Песчаная подушка		Выемка грунта – ИГЭ-Н		Балласт		Нарезка уступов (вырезка ИГЭ-Н)	
Километраж	Пикет	Плюс	Пикетаж	Расстояние, м	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³
3	33.000	0.000	33+00.00		0.00		1.81		7.37		2.42		0.00	
				58.298		0.00		101.87		340.73		141.89		0.00
3	33.000	58.298	33+58.30		0.00		1.69		4.32		2.45		0.00	
				41.702		0.00		73.35		196.35		103.93		0.00
Итого по пикету 33				**100.000**		**0.00**		**175.23**		**537.09**		**245.83**		**0.00**
3	34.000	0.000	34+00.00		0.00		1.83		5.09		2.53		0.00	
				62.587		0.00		115.20		381.72		157.72		0.00
3	34.000	62.587	34+62.59		0.00		1.85		7.10		2.51		0.00	
				6.413		0.00		11.85		44.38		16.08		0.00
3	34.000	69.000	34+69.00		0.00		1.85		6.74		2.51		0.00	
				31.000		0.00		57.21		232.37		77.87		0.00
Итого по пикету 34				**100.000**		**0.00**		**184.26**		**658.47**		**251.67**		**0.00**
3	35.000	0.000	35+00.00		0.00		1.84		8.26		2.52		0.00	
				66.876		0.00		120.65		364.19		156.66		0.00
3	35.000	66.876	35+66.88		0.00		1.77		2.64		2.17		0.00	
				33.124		0.35		58.47		90.56		71.85		0.00
Итого по пикету 35				**100.000**		**0.35**		**179.11**		**454.75**		**228.51**		**0.00**
3	36.000	0.000	36+00.00		0.02		1.76		2.83		2.17		0.00	
				49.475		0.52		87.31		175.58		107.34		0.00
3	36.000	49.475	36+49.48		0.00		1.76		4.26		2.17		0.00	
				50.525		0.00		91.33		219.16		116.21		0.00
Итого по пикету 36				**100.000**		**0.52**		**178.65**		**394.74**		**223.55**		**0.00**
3	37.000	0.000	37+00.00		0.00		1.85		4.41		2.43		0.00	
				11.992		0.00		22.22		49.39		29.07		0.00
3	37.000	11.992	37+11.99		0.00		1.85		3.83		2.42		0.00	
				62.518		0.00		115.28		211.14		151.20		0.00
3	37.000	74.510	37+74.51		0.00		1.83		2.93		2.42		0.00	
				12.490		0.00		22.80		29.54		30.37		0.00

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	0484ГП.09-4-ТКР1-ВР2	Лист 14

Формат А3

ОСЬ 1, ПРАВЫЙ ПУТЬ - Ведомость объемов

Расстояние					Насыпь		Песчаная подушка		Выемка грунта — ИГЭ-Н		Балласт		Нарезка уступов (вырезка ИГЭ-Н)	
Километраж	Пикет	Плюс	Пикетаж	Расстояние, м	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³
3	37.000	87.000	37+87.00		0.00		1.82		1.80		2.44		0.00	
				2.000		0.01		3.63		3.07		4.89		0.00
3	37.000	89.000	37+89.00		0.01		1.81		1.27		2.45		0.00	
				8.283		1.23		14.98		6.74		20.36		0.00
3	37.000	97.283	37+97.28		0.28		1.80		0.35		2.47		0.00	
				2.717		0.88		4.89		1.41		6.71		0.00
Итого по пикету 37				**100.000**		**2.13**		**183.79**		**301.29**		**242.61**		**0.00**
3	38.000	0.000	38+00.00		0.37		1.80		0.68		2.47		0.00	
				20.057		3.70		35.27		35.71		47.23		0.00
3	38.000	20.057	38+20.06		0.00		1.72		2.88		2.23		0.00	
				16.943		0.00		29.14		56.03		37.86		0.00
3	38.000	37.000	38+37.00		0.00		1.72		3.74		2.23		0.00	
				2.000		0.00		3.44		7.47		4.47		0.00
3	38.000	39.000	38+39.00		0.00		1.72		3.74		2.23		0.00	
				2.000		0.00		3.44		7.52		4.47		0.00
3	38.000	41.000	38+41.00		0.00		1.72		3.78		2.23		0.00	
				2.000		0.00		3.44		7.56		4.47		0.00
3	38.000	43.000	38+43.00		0.00		1.72		3.78		2.23		0.00	
				56.000		0.00		96.32		190.90		125.13		0.00
3	38.000	99.000	38+99.00		0.00		1.72		3.04		2.23		0.00	
				1.000		0.00		1.72		2.86		2.23		0.00
Итого по пикету 38				**100.000**		**3.70**		**172.77**		**308.05**		**225.86**		**0.00**
3	39.000	0.000	39+00.00		0.00		1.72		2.69		2.23		0.00	
				1.000		0.00		1.72		2.51		2.23		0.00
3	39.000	1.000	39+01.00		0.00		1.72		2.33		2.23		0.00	
				2.000		0.00		3.44		4.79		4.47		0.00
3	39.000	3.000	39+03.00		0.00		1.72		2.47		2.23		0.00	
				10.000		0.00		17.15		22.48		22.34		0.00

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

ОСЬ 1, ПРАВЫЙ ПУТЬ - Ведомость объемов

Расстояние					Насыпь		Песчаная подушка		Выемка грунта — ИГЭ-Н		Балласт		Нарезка уступов (вырезка ИГЭ-Н)	
Километраж	Пикет	Плюс	Пикетаж	Расстояние, м	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³
3	39.000	13.000	39+13.00		0.00		1.71		2.03		2.23		0.00	
				2.000		0.00		3.42		3.72		4.47		0.00
3	39.000	15.000	39+15.00		0.00		1.71		1.69		2.23		0.00	
				2.000		0.00		3.42		2.93		4.47		0.00
3	39.000	17.000	39+17.00		0.00		1.71		1.24		2.23		0.00	
				2.000		0.02		3.41		2.24		4.47		0.00
3	39.000	19.000	39+19.00		0.02		1.70		1.00		2.23		0.00	
				2.000		1.16		3.40		2.55		4.47		1.10
3	39.000	21.000	39+21.00		1.15		1.70		1.55		2.23		1.10	
				2.000		2.50		3.40		3.04		4.47		2.32
3	39.000	23.000	39+23.00		1.35		1.70		1.49		2.23		1.22	
				2.000		2.69		3.40		2.85		4.47		2.44
3	39.000	25.000	39+25.00		1.34		1.70		1.36		2.23		1.22	
				2.000		2.67		3.40		2.71		4.47		2.44
3	39.000	27.000	39+27.00		1.33		1.70		1.35		2.23		1.22	
				2.000		2.65		3.40		2.80		4.47		2.44
3	39.000	29.000	39+29.00		1.32		1.70		1.45		2.23		1.22	
				18.100		11.96		30.77		27.64		40.44		11.04
3	39.000	47.100	39+47.10		0.00		1.70		1.61		2.23		0.00	
Итого по пикету 39				**47.100**		**23.65**		**80.33**		**80.26**		**105.24**		**21.78**
Итого по километру 3				**947.100**		**58.30**		**1669.55**		**3750.12**		**2206.66**		**21.78**
Итого:				**3947.100**		**455.76**		**6796.35**		**11770.15**		**9138.45**		**21.78**

ОСЬ 3, Кольцо_Ул. Елены Колесовой - Ведомость объемов										
Расстояние					Песчаная подушка		Выемка -ИГЭ-Н		Балласт	
Километраж	Пикет	Плюс	Пикетаж	Расстояние, м	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³
0.00		1.09		0.67		0.00		1.30		0.00
	0.00		6.67		5.35		0.00		7.36	
0.00		1.04		1.04		0.00		1.05		0.00
	0.24		2.41		2.52		2.74		2.43	
0.21		1.06		1.17		2.40		1.08		0.08
	0.48		2.80		3.22		6.97		2.83	
0.16		1.06		1.28		2.90		1.08		0.08
	0.00		0.05		0.06		0.14		0.05	
0.00		1.09		1.15		2.92		1.11		0.08
	0.00		19.74		26.69		59.13		20.12	
0.00		1.04		1.73		3.45		1.05		0.08
	0.00		10.58		13.54		32.72		11.64	
0.00		1.11		1.03		3.20		1.31		0.08
	0.00		10.58		13.21		36.07		11.64	
0.00		1.04		1.66		4.13		1.05		0.08
	0.63		21.04		19.74		70.45		21.05	
0.06		1.06		0.32		2.93		1.05		0.08
	0.23		4.46		1.44		11.01		4.52	
	1.58		78.32		85.76		219.23		81.64	
0.00		1.09		0.67		0.00		1.30		0.00
	0.00		6.67		5.35		0.00		7.36	
0.00		1.04		1.04		0.00		1.05		0.00
	0.24		2.41		2.52		2.74		2.43	
0.21		1.06		1.17		2.40		1.08		0.08
	0.48		2.80		3.22		6.97		2.83	
0.16		1.06		1.28		2.90		1.08		0.08
	0.00		0.05		0.06		0.14		0.05	
0.00		1.09		1.15		2.92		1.11		0.08
	0.00		19.74		26.69		59.13		20.12	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

0484ГП.09-4-ТКР1-ВР2

Лист 17

Формат А3

ОСЬ 3, Кольцо_Ул. Елены Колесовой - Ведомость объемов										
Расстояние					Песчаная подушка		Выемка -ИГЭ-Н		Балласт	
Километраж	Пикет	Плюс	Пикетаж	Расстояние, м	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³
0.00		1.04		1.73		3.45		1.05		0.08
	0.00		10.58		13.54		32.72		11.64	
0.00		1.11		1.03		3.20		1.31		0.08
	0.00		10.58		13.21		36.07		11.64	
0.00		1.04		1.66		4.13		1.05		0.08
	0.63		21.04		19.74		70.45		21.05	
0.06		1.06		0.32		2.93		1.05		0.08
	0.23		4.46		1.44		11.01		4.52	
	1.58		78.32		85.76		219.23		81.64	
0.05		1.08		0.37		2.38		1.12		0.08
	1.22		10.95		3.30		21.83		11.72	
0.19		1.11		0.29		1.99		1.22		0.08
	0.42		3.48		0.66		6.23		3.84	
0.08		1.11		0.13		1.98		1.22		0.08
	0.66		18.79		3.42		41.13		19.69	
0.00		1.06		0.26		2.78		1.05		0.08
	0.00		4.75		1.02		9.57		4.70	
0.00		1.06		0.20		1.51		1.05		0.08
	0.00		22.28		14.30		36.18		23.35	
0.00		1.11		1.20		2.01		1.22		0.08
	1.04		22.28		18.73		56.18		23.35	
0.10		1.06		0.63		3.46		1.05		0.08
	1.22		27.52		16.18		128.87		25.37	
	4.57		110.05		57.61		300.00		112.04	
0.00		1.22		0.72		7.25		1.05		0.16
	0.00		35.06		31.55		160.91		30.25	
0.00		1.22		1.48		3.97		1.05		0.16
	0.00		2.34		2.76		5.61		2.23	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	0484ГП.09-4-ТКР1-ВР2	Лист 18

Формат А3

ОСЬ 3, Кольцо_Ул. Елены Колесовой - Ведомость объемов										
Расстояние					Песчаная подушка		Выемка -ИГЭ-Н		Балласт	
Километраж	Пикет	Плюс	Пикетаж	Расстояние, м	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³
0.00		1.07		1.22		1.51		1.13		0.08
	0.00		5.23		5.92		7.45		5.63	
0.00		1.09		1.22		1.56		1.19		0.08
	0.00		7.35		10.34		15.17		7.75	
0.00		1.04		1.77		2.84		1.05		0.08
	0.00		7.94		11.25		25.58		8.03	
0.00		1.04		1.18		3.88		1.05		0.08
	0.00		57.92		61.82		214.71		53.90	
	6.15		246.29		205.19		733.94		247.57	
	6.15		246.29		205.19		733.94		247.57	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	0484ГП.09-4-ТКР1-ВР2	Лист 19

Формат А3

ОСЬ 4 - Ведомость объемов										
Расстояние					Песчаная подушка		Выемка -ИГЭ-Н		Балласт	
Километраж	Пикет	Плюс	Пикетаж	Расстояние, м	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³
0	0.000	12.001	0+12.00		1.00		2.46		1.45	
				9.718		16.31		41.09		25.45
0	0.000	21.719	0+21.72		2.36		6.00		3.79	
				7.509		17.82		51.77		28.74
0	0.000	29.228	0+29.23		2.39		7.79		3.87	
				17.229		38.52		110.19		59.31
0	0.000	46.457	0+46.46		2.08		5.01		3.02	
				16.443		34.24		100.86		49.65
0	0.000	62.900	0+62.90		2.08		7.26		3.02	
				0.032		0.07		0.23		0.10
0	0.000	62.932	0+62.93		2.08		7.27		3.02	
Итого по пикету 0				**50.931**		**106.95**		**304.14**		**163.26**
Итого по километру 0				**50.931**		**106.95**		**304.14**		**163.26**
Итого:				**50.931**		**106.95**		**304.14**		**163.26**

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

ОСЬ 6 - Ведомость объемов

Расстояние					Песчаная подушка		Выемка -ИГЭ-Н		Разборка асфальтового покрытия		Нарезка уступа	
Километраж	Пикет	Плюс	Пикетаж	Расстояние, м	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³
0	0.000	0.000	0+00.00		1.00		2.04		0.00		1.45	
				13.520		13.52		31.30		0.07		19.60
0	0.000	13.520	0+13.52		1.00		2.59		0.01		1.45	
				8.490		14.00		34.34		0.38		20.30
0	0.000	22.010	0+22.01		2.30		5.50		0.08		3.33	
				6.329		14.68		35.20		0.44		21.28
0	0.000	28.338	0+28.34		2.34		5.62		0.06		3.39	
				14.820		32.85		79.21		0.46		47.64
0	0.000	43.159	0+43.16		2.09		5.07		0.00		3.03	
				32.841		68.73		168.33		9.15		99.66
0	0.000	76.000	0+76.00		2.09		5.19		0.56		3.03	
Итого по пикету 0				**76.000**		**143.78**		**348.40**		**10.50**		**208.48**
Итого по километру 0				**76.000**		**143.78**		**348.40**		**10.50**		**208.48**
Итого:				**76.000**		**143.78**		**348.40**		**10.50**		**208.48**

Ось 9 - Ведомость объемов

Расстояние					Песчаная подушка		Выемка - ИГЭ-Н		Балласт	
Километраж	Пикет	Плюс	Пикетаж	Расстояние, м	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³	Площадь, м²	Объем, м³
0	0.000	5.717	0+05.72		1.00		1.13		1.05	
				9.313		9.31		10.88		9.82
0	0.000	15.031	0+15.03		1.00		1.21		1.05	
				13.929		20.70		39.51		25.69
0	0.000	28.959	0+28.96		1.97		4.47		2.63	
				13.929		25.56		70.90		38.54
0	0.000	42.889	0+42.89		1.70		5.71		2.90	
				11.189		18.95		54.28		32.45
0	0.000	54.078	0+54.08		1.69		3.99		2.90	
Итого по пикету 0				**48.360**		**74.52**		**175.57**		**106.49**
Итого по километру 0				**48.360**		**74.52**		**175.57**		**106.49**
Итого:				**48.360**		**74.52**		**175.57**		**106.49**

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание Общий вес, (т) Объем ($м^3$)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Верхнее строение трамвайного пути							
	Перегон ось 1,2							
	Пенополистерол Экструдированный с прочностью не менее 450 кПа ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID тип Ю	СТО 72746455-3.3.1-2012			$м^2$	33996		
	Железобетонных шпала ШТ-02 с анкерным скреплением	ТУ 5864-002-09874445-2014			шт.	7959	265	2109.06
	Железобетонная шпала ШРТ62Ф с шурупно-дюбельным скреплением	ТУ 23.61.12-004-29467306-2019			шт.	3232	265	856.38
	Шпала композитная	ТУ 22.29.29-001-40409414-2023			шт.	196	70	13.72
	Брус композитный	ТУ 22.29.29-002-40409414-2023			шт.	250	70	17.50
	Рельс железнодорожный Р65 НТ-260	ГОСТ Р51685-2013			пм	23742.58	64.88	1540.42
	Рельс трамвайный желобчатый РТ62	ГОСТ Р55941-2014; ТУ 14-2Р-320-96			пм	7306.31	62.1	453.72
	Перевод стрелочный трамвайный R50 с пересечением с гибкими остряками по эпюре 505 пр. 8628.00.000 левый (без электропривода СПТ) с ящиком под электропривод СПТ			АО "Муромский стрелочный завод"	комплект	1.00		
	Перевод стрелочный трамвайный R30 с гибкими остряками по эпюре 640а пр. 8620.00.000 левый (без электропривода СПТ)			АО "Муромский стрелочный завод"	комплект	2.00		
	Перевод стрелочный трамвайный R30 с гибкими остряками по эпюре 640а пр. 8620.00.000 правый (без электропривода СПТ) с ящиком под электропривод СПТ			АО "Муромский стрелочный завод"	комплект	2.00		
	Перевод стрелочный трамвайный R30 с пересечением с гибкими остряками по эпюре 481а пр. 8624.00.000 правый (без электропривода СПТ)			АО "Муромский стрелочный завод"	комплект	2.00		
	Перевод стрелочный трамвайный R30 с пересечением с гибкими остряками по эпюре 481а пр. 8624.00.000 левый (без электропривода СПТ) с ящиком под электропривод СПТ			АО "Муромский стрелочный завод"	комплект	1.00		
	Накладки двухголовые к рельсам РТ62 на 4 отверстия устанавливаемые на время сборки до сварки рельсов Коб=8,3				комплект	286	32	9.152
	Накладки двухголовые к рельсам Р65 на 4 отверстия устанавливаемые на время сборки до сварки рельсов $К_{об}$=8,3				комплект	4084	23.78	97.12
	Накладки двухголовые к рельсам Р65-РТ-62 на 4 отверстия устанавливаемые на время сборки до сварки рельсов $К_{об}$ =8,3				комплект	84	41.4	3.48
	Набор для сварки рельсовых стыков алюминотермитным способом				комплект	4454		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Каргапольцев			05.24
Н. контр.		Хайминова			05.24
ГИП		Зражевский			05.24

0484ГП.09-4-ТКР1-СО

«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»
4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 1. Трамвайные пути.

Стадия	Лист	Листов
П	1	9

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ООО «ЛРТ Групп»

Формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Набор для сварки рельсовых стыков ванным способом				комплект	369		
	Набор для сварки рельсовых стыков алюминотермитным способом				комплект	4084		
	Компонент литейный для термитной сварки рельсов методом промежуточного литья АТ-Р65 ТУ 24.10.14-001-63287675-2018				упаковка	4084		
	Порошок магнезитовый ППК - 87 ГОСТ 1216-87				упаковка	4084		
	Литник для термитной сварки рельсов. ТУ 23.20.12-042-63287675-2018				шт.	4084		
	Спичка запальная СЗ-1 ТУ 20.51.20-036-63287675-2018				шт.	4084		
	Смесь формовочная ОМЖ ТУ 08.12.22-002-63287675-2018				упаковка	4084		
	Тигель реакционный многоразовый ТР-1К ТУ 23.20.12–055–63287675-2020				шт.	4084		
	Бандаж тигля БТ-1К.				шт.	4084		
	Форма для термитной сварки Р-65 ТУ 23.20.12-040-63287675-2018				комплект	4084		
	Мостик литниковый для термитной сварки Р-65 ТУ 23.20.12-041-63287675-2018				шт.	4084		
	Круг отрезной для рельс 355х4,0х25,4 А24 R BF 100м/с ручн				шт.	4084		
	Круги для операций торцешлифования 36 150 73 56 14А Q B 50 М8				шт.	4084		
	Набор для сварки рельсовых стыков алюминотермитным способом (для стыков рельс Т62)				комплект	286		
	Компонент литейный для термитной сварки рельсов методом промежуточного литья АТ-Т62 ТУ 24.10.14-038-63287675-2018				упаковка	286		
	Порошок магнезитовый ППК - 87 ГОСТ 1216-87				упаковка	286		
	Литник для термитной сварки рельсов. ТУ 23.20.12-042-63287675-2018				шт.	286		
	Спичка запальная СЗ-1 ТУ 20.51.20-036-63287675-2018				шт.	286		
	Смесь формовочная ОМЖ ТУ 08.12.22-002-63287675-2018				упаковка	286		
	Тигель реакционный многоразовый ТР-1К ТУ 23.20.12–055–63287675-2020				шт.	286		
	Бандаж тигля БТ-1К.				шт.	286		
	Форма для термитной сварки Т-62 ТУ 23.20.12-040-63287675-2018				комплект	286		
	Мостик литниковый для термитной сварки Т-62 ТУ 23.20.12-041-63287675-2018				шт.	286		
	Круг отрезной для рельс 355х4,0х25,4 А24 R BF 100м/с ручн				шт.	286		
	Круги отрезные,шлифовальные и полировальные 11 125 50 14 14А 16 Q B 50 рез.М14 чертеж 2.И.11.060.001				шт.	286		
	Набор для сварки рельсовых стыков алюминотермитным способом (для переходных стыков рельс Р65/Т62)				комплект	84		
	Компонент литейный для термитной сварки рельсов методом промежуточного литья АТ-Т62 ТУ 24.10.14-038-63287675-2018				упаковка	84		
	Порошок магнезитовый ППК - 87 ГОСТ 1216-87				упаковка	84		
	Литник для термитной сварки рельсов. ТУ 23.20.12-042-63287675-2018				шт.	84		
	Спичка запальная СЗ-1 ТУ 20.51.20-036-63287675-2018				шт.	84		
	Смесь формовочная ОМЖ ТУ 08.12.22-002-63287675-2018				упаковка	84		
	Тигель реакционный многоразовый ТР-1К ТУ 23.20.12–055–63287675-2020				шт.	84		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Бандаж тигля БТ-1К.				шт.	84		
	Форма для термитной сварки Р65/Т62 (переходной стык) ТУ 23.20.12-040-63287675-2018				комплект	84		
	Мостик литниковый для термитной сварки (переходной стык Р65/Т62) ТУ 23.20.12-041-63287675-2018				шт.	84		
	Круг отрезной для рельс 355х4,0х25,4 А24 R BF 100м/с ручн				шт.	84		
	Круги отрезные,шлифовальные и полировальные 11 125 50 14 14А 16 Q B 50 рез.М14 чертеж 2.И.11.060.001				шт.	84		
	Температурный компенсатор для рельсов Р65 с заводским комплектом скреплений и накладок.	чертеж 8650.00.000МЧ	Муромский стрелочный завод		комплект	28		
	Электрические соединители:							
	путевые		49.01В.00	СВАРЗ	шт.	53		
	междупутные		49.01В.00	СВАРЗ	шт.	13		
	Железобетонные сборные плиты для покрытия трамвайных путей							
	путевые (1427х3000 мм)	ТУ 23.61.12-010-02488336-2019			шт.	444		
	боковые (760х3000 мм)				шт.	233		
	междупутные (1706х3000х170)				шт.	222		
	Пробки резиновые для крупноразмерных плит	ТУ 22.19.73-003-68190779-2019						
	путевые				шт.	888		
	боковые				шт.	466		
	междупутные				шт.	444		
	Прокладка резиновая ПДШ 012 под колейные плиты (КТК)	ТУ 22.19.73-003-68190779-2019			шт.	4440		
	Прокладка резиновая ПДШ 011 под междупутные плиты (МТК)	ТУ 22.19.73-003-68190779-2019			шт.	2220		
	Прокладка резиновая 250х50х15 мм, состоящая их двух частей (250х50х5 мм и 250х50х10 мм) под боковые плиты (БТК)	ТУ 22.19.73-003-68190779-2019			шт.	2330		
	Фиксатор резиновый для плиты 170 мм	ТУ 22.19.73-003-68190779-2019						
	Фиксатор резиновый боковой 170 мм				м	699		
	Фиксатор резиновый колейный 170 мм				м	2664		
	Фиксатор резиновый межколейный 170 мм				м	1332		
	Профиль резиновый для рельса трамвайного РТ-62	ТУ 22.19.73-003-68190779-2019			м	466		
	Профили резиновые боковые для рельсов Т62				м	233		
	Профили резиновые колейные для рельсов Т62				м	233		
	Плита трамвайная П57 (0,57*0,46*0,12 м)				шт.	2041		
	Насосная станция в защитном шкафу			ГК "Машиностроитель"	шт.	10		
	распределитель смазки в защитном пластиковом шкафу			ГК "Машиностроитель"	шт.	10		
	Смазочная шина			ГК "Машиностроитель"	шт.	20		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	датчик колесных осей			ГК "Машиностроитель"	шт.	20		
	Материалы							
	Песок средней крупности с коэффициентом фильтрации не менее 5 м³ в сутки/с учетом коэффициента на уплотнение - 1,2	ГОСТ 8736-2014			м³/м³	6796.35 8155.62		
	Щебень фракции 20-40, категории II (ГОСТ 8267-93) /с учетом коэффициента на уплотнение - 1,25	ГОСТ 8267-93			м³/м³	8893.04 11116.30		
	Щебень фракции 5-20 мм, не менее М600	ГОСТ 8267-93			м³/м³	74.70 97.11		
	Камень бортовой БР100.30.18	ГОСТ 6665-91			м	152		
	Бетон В10 F100	ГОСТ 26633-2015			м³	8.36		
	Однокомпонентный эластичный герметик «Silkaflex Construction+»				м³ **пм**	4.39 **5161.44**		
	ЩМА-16 по ГОСТ 58406.1-2020 на ПБВ-60 ГОСТ Р 52056-2003, h=0,05 м;	ГОСТ 9128-2013			м³	6.46		
	Асфальтобетон А16НТ ГОСТ 58406.2-2020, h=0,07 м				м³	9.04		
	Многолетние травянистые растения				кг	0.00		40г/м²
	Вода				м³	3515.60		
	Верхнее строение трамвайного пути							
	Ось 3							
	Пенополистерол Экструдированный с прочностью не менее 450 кПа ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID тип Ю	СТО 72746455-3.3.1-2012			м²	1160		
	Железобетонная шпала ШРТ62Ф с шурупно-дюбельным скреплением	ТУ 23.61.12-004-29467306-2019			шт.	416	265	110.34
	Рельс трамвайный желобчатый РТ62	ГОСТ Р55941-2014; ТУ 14-2Р-320-96			пм	941.41	62.1	58.46
	Накладки двухголовые к рельсам РТ62 на 4 отверстия устанавливаемые на время сборки до сварки рельсов $K_{об}$=8,3				комплект	38	32	1.216
	Набор для сварки рельсовых стыков алюминотермитным способом				комплект	38		
	Набор для сварки рельсовых стыков алюминотермитным способом (для стыков рельс Т62)				**комплект**	**38**		
	Компонент литейный для термитной сварки рельсов методом промежуточного литья АТ-Т62 ТУ 24.10.14-038-63287675-2018				упаковка	38		
	Порошок магнезитовый ППК - 87 ГОСТ 1216-87				упаковка	38		
	Литник для термитной сварки рельсов. ТУ 23.20.12-042-63287675-2018				шт.	38		
	Спичка запальная СЗ-1 ТУ 20.51.20-036-63287675-2018				шт.	38		
	Смесь формовочная ОМЖ ТУ 08.12.22-002-63287675-2018				упаковка	38		
	Тигель реакционный многоразовый ТР-1К ТУ 23.20.12–055–63287675-2020				шт.	38		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Бандаж тигля БТ-1К.				шт.	38		
	Форма для термитной сварки Т-62 ТУ 23.20.12-040-63287675-2018				комплект	38		
	Мостик литниковый для термитной сварки Т-62 ТУ 23.20.12-041-63287675-2018				шт.	38		
	Круг отрезной для рельс 355х4,0х25,4 А24 R BF 100м/с ручн				шт.	38		
	Круги отрезные,шлифовальные и полировальные 11 125 50 14 14А 16 Q B 50 рез.М14 чертеж 2.И.11.060.001				шт.	38		
	Электрические соединители:							
	путевые		49.01В.00	СВАРЭ	шт.	2		
	Насосная станция в защитном шкафу			ГК "Машиностроитель"	шт.	1		
	распределитель смазки в защитном пластиковом шкафу			ГК "Машиностроитель"	шт.	1		
	Смазочная шина			ГК "Машиностроитель"	шт.	535.15		
	датчик колесных осей			ГК "Машиностроитель"	шт.	65.8088		
	Материалы							
	Песок средней крупности с коэффициентом фильтрации не менее 5 м³ в сутки/с учетом коэффициента на уплотнение - 1,2	ГОСТ 8736-2014			м³/м³	246.29 8155.62		
	Щебень фракции 20-40, категории II (ГОСТ 8267-93) /с учетом коэффициента на уплотнение - 1,25	ГОСТ 8267-93			м³/м³	247.57 309.46		
	Многолетние травянистые растения				кг	44.90		40г/м²
	Вода				м³	733.94		
	Верхнее строение трамвайного пути							
	Ось 4,5							
	Пенополистерол Экструдированный с прочностью не менее 450 кПа ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID тип Ю	СТО 72746455-3.3.1-2012			м²	705		
	Железобетонная шпала ШРТ62Ф с шурупно-дюбельным скреплением	ТУ 23.61.12-004-29467306-2019			шт.	184	265	48.68
	Рельс трамвайный желобчатый РТ62	ГОСТ Р55941-2014; ТУ 14-2Р-320-96			пм	415.36	62.1	25.79
	Накладки двухголовые к рельсам РТ62 на 4 отверстия устанавливаемые на время сборки до сварки рельсов $K_{об}$=8,3				комплект	16	32	0.512
	Набор для сварки рельсовых стыков алюминотермитным способом				комплект	16		
	Набор для сварки рельсовых стыков алюминотермитным способом (для стыков рельс Т62)				**комплект**	**16**		
	Компонент литейный для термитной сварки рельсов методом промежуточного литья АТ-Т62 ТУ 24.10.14-038-63287675-2018				упаковка	16		
	Порошок магнезитовый ППК - 87 ГОСТ 1216-87				упаковка	16		
	Литник для термитной сварки рельсов. ТУ 23.20.12-042-63287675-2018				шт.	16		
	Спичка запальная СЗ-1 ТУ 20.51.20-036-63287675-2018				шт.	16		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Смесь формовочная ОМЖ ТУ 08.12.22-002-63287675-2018				упаковка	16		
	Тигель реакционный многоразовый ТР-1К ТУ 23.20.12–055–63287675-2020				шт.	16		
	Бандаж тигля БТ-1К.				шт.	16		
	Форма для термитной сварки Т-62 ТУ 23.20.12-040-63287675-2018				комплект	16		
	Мостик литниковый для термитной сварки Т-62 ТУ 23.20.12-041-63287675-2018				шт.	16		
	Круг отрезной для рельс 355х4,0х25,4 А24 R BF 100м/с ручн				шт.	16		
	Круги отрезные, шлифовальные и полировальные 11 125 50 14 14А 16 Q B 50 рез.М14 чертеж 2.И.11.060.001				шт.	16		
	Материалы							
	Песок средней крупности с коэффициентом фильтрации не менее 5 м³ в сутки/с учетом коэффициента на уплотнение - 1,2	ГОСТ 8736-2014			м³/м³	106.95 8155.62		
	Щебень фракции 20-40, категории II (ГОСТ 8267-93) /с учетом коэффициента на уплотнение - 1,25	ГОСТ 8267-93			м³/м³	163.26 204.08		
	Вода				м³	70.50		
	Верхнее строение трамвайного пути							
	Ось 6,7							
	Пенополистерол Экструдированный с прочностью не менее 450 кПа ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID тип Ю	СТО 72746455-3.3.1-2012			м²	854		
	Железобетонная шпала ШРТ62Ф с шурупно-дюбельным скреплением	ТУ 23.61.12-004-29467306-2019			шт.	235	265	62.41
	Рельс трамвайный желобчатый РТ62	ГОСТ Р55941-2014; ТУ 14-2Р-320-96			пм	532.42	62.1	33.06
	Накладки двухголовые к рельсам РТ62 на 4 отверстия устанавливаемые на время сборки до сварки рельсов Коб=8,3				комплект	22	32	0.704
	Набор для сварки рельсовых стыков алюминотермитным способом				комплект	22		
	Набор для сварки рельсовых стыков алюминотермитным способом (для стыков рельс Т62)				комплект	22		
	Компонент литейный для термитной сварки рельсов методом промежуточного литья АТ-Т62 ТУ 24.10.14-038-63287675-2018				упаковка	22		
	Порошок магнезитовый ППК - 87 ГОСТ 1216-87				упаковка	22		
	Литник для термитной сварки рельсов. ТУ 23.20.12-042-63287675-2018				шт.	22		
	Спичка запальная СЗ-1 ТУ 20.51.20-036-63287675-2018				шт.	22		
	Смесь формовочная ОМЖ ТУ 08.12.22-002-63287675-2018				упаковка	22		
	Тигель реакционный многоразовый ТР-1К ТУ 23.20.12–055–63287675-2020				шт.	22		
	Бандаж тигля БТ-1К.				шт.	22		
	Форма для термитной сварки Т-62 ТУ 23.20.12-040-63287675-2018				комплект	22		
	Мостик литниковый для термитной сварки Т-62 ТУ 23.20.12-041-63287675-2018				шт.	22		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Круг отрезной для рельс 355х4,0х25,4 А24 R BF 100м/с ручн				шт.	22		
	Круги отрезные,шлифовальные и полировальные 11 125 50 14 14А 16 Q B 50 рез.М14 чертеж 2.И.11.060.001				шт.	22		
	Материалы							
	Песок средней крупности с коэффициентом фильтрации не менее 5 м³ в сутки/с учетом коэффициента на уплотнение - 1,2	ГОСТ 8736-2014			м³/м³	143.78 172.54		
	Щебень фракции 20-40, категории II (ГОСТ 8267-93) /с учетом коэффициента на уплотнение - 1,25	ГОСТ 8267-93			м³/м³	208.48 260.60		
	Вода				м³	85.40		
	Верхнее строение трамвайного пути							
	Ось 8,9							
	Пенополистерол Экструдированный с прочностью не менее 450 кПа ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID тип Ю	СТО 72746455-3.3.1-2012			м²	365		
	Железобетонных шпала ШТ-02 с анкерным скреплением	ТУ 5864-002-09874445-2014			шт.	20	265	5.25
	Железобетонная шпала ШРТ62Ф с шурупно-дюбельным скреплением	ТУ 23.61.12-004-29467306-2019			шт.	124	265	32.82
	Рельс железнодорожный Р65 НТ-260	ГОСТ Р51685-2013			пм	61.72	64.88	4.00
	Рельс трамвайный желобчатый РТ62	ГОСТ Р55941-2014; ТУ 14-2Р-320-96			пм	280.03	62.1	17.39
	Накладки двухголовые к рельсам РТ62 на 4 отверстия устанавливаемые на время сборки до сварки рельсов $К_{об}$=8,3				комплект	22	32	0.704
	Накладки двухголовые к рельсам Р65 на 4 отверстия устанавливаемые на время сборки до сварки рельсов $К_{об}$ =8,3				комплект	6	23.78	0.14
	Накладки двухголовые к рельсам Р65-РТ-62 на 4отверстия устанавливаемые на время сборки до сварки рельсов $К_{об}$=8,3				комплект	4	41.4	0.17
	Набор для сварки рельсовых стыков алюминотермитным способом				комплект	32		
	Набор для сварки рельсовых стыков алюминотермитным способом				комплект	6		
	Компонент литейный для термитной сварки рельсов методом промежуточного литья **АТ-Р65** ТУ 24.10.14-001-63287675-2018				упаковка	6		
	Порошок магнезитовый ППК - 87 ГОСТ 1216-87				упаковка	6		
	Литник для термитной сварки рельсов. ТУ 23.20.12-042-63287675-2018				шт.	6		
	Спичка запальная СЗ-1 ТУ 20.51.20-036-63287675-2018				шт.	6		
	Смесь формовочная ОМЖ ТУ 08.12.22-002-63287675-2018				упаковка	6		
	Тигель реакционный многоразовый ТР-1К ТУ 23.20.12–055–63287675-2020				шт.	6		
	Бандаж тигля БТ-1К.				шт.	6		
	Форма для термитной сварки Р-65 ТУ 23.20.12-040-63287675-2018				комплект	6		
	Мостик литниковый для термитной сварки Р-65 ТУ 23.20.12-041-63287675-2018				шт.	6		
	Круг отрезной для рельс 355х4,0х25,4 А24 R BF 100м/с ручн				шт.	6		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Круги для операций торцешлифования 36 150 73 56 14А Q В 50 М8				шт.	6		
	Набор для сварки рельсовых стыков алюминотермитным способом (для стыков рельс Т62)				комплект	22		
	Компонент литейный для термитной сварки рельсов методом промежуточного литья АТ-Т62 ТУ 24.10.14-038-63287675-2018				упаковка	22		
	Порошок магнезитовый ППК - 87 ГОСТ 1216-87				упаковка	22		
	Литник для термитной сварки рельсов. ТУ 23.20.12-042-63287675-2018				шт.	22		
	Спичка запальная СЗ-1 ТУ 20.51.20-036-63287675-2018				шт.	22		
	Смесь формовочная ОМЖ ТУ 08.12.22-002-63287675-2018				упаковка	22		
	Тигель реакционный многоразовый ТР-1К ТУ 23.20.12–055–63287675-2020				шт.	22		
	Бандаж тигля БТ-1К.				шт.	22		
	Форма для термитной сварки Т-62 ТУ 23.20.12-040-63287675-2018				комплект	22		
	Мостик литниковый для термитной сварки Т-62 ТУ 23.20.12-041-63287675-2018				шт.	22		
	Круг отрезной для рельс 355х4,0х25,4 А24 R BF 100м/с ручн				шт.	22		
	Круги отрезные,шлифовальные и полировальные 11 125 50 14 14А 16 Q В 50 рез.М14 чертеж 2.И.11.060.001				шт.	22		
	Набор для сварки рельсовых стыков алюминотермитным способом (для переходных стыков рельс Р65/Т62)				комплект	84		
	Компонент литейный для термитной сварки рельсов методом промежуточного литья АТ-Т62 ТУ 24.10.14-038-63287675-2018				упаковка	84		
	Порошок магнезитовый ППК - 87 ГОСТ 1216-87				упаковка	84		
	Литник для термитной сварки рельсов. ТУ 23.20.12-042-63287675-2018				шт.	84		
	Спичка запальная СЗ-1 ТУ 20.51.20-036-63287675-2018				шт.	84		
	Смесь формовочная ОМЖ ТУ 08.12.22-002-63287675-2018				упаковка	84		
	Тигель реакционный многоразовый ТР-1К ТУ 23.20.12–055–63287675-2020				шт.	84		
	Бандаж тигля БТ-1К.				шт.	84		
	Форма для термитной сварки Р65/Т62 (переходной стык) ТУ 23.20.12-040-63287675-2018				комплект	84		
	Мостик литниковый для термитной сварки (переходной стык Р65/Т62) ТУ 23.20.12-041-63287675-2018				шт.	84		
	Круг отрезной для рельс 355х4,0х25,4 А24 R BF 100м/с ручн				шт.	84		
	Круги отрезные,шлифовальные и полировальные 11 125 50 14 14А 16 Q В 50 рез.М14 чертеж 2.И.11.060.001				шт.	84		
	Электрические соединители:							
	путевые		49.01В.00	СВАРЗ	шт.	2		
	Профиль резиновый для рельса трамвайного РТ-62	ТУ 22.19.73-003-68190779-2019			м	94		
	Профили резиновые боковые для рельсов Т62				м	47		
	Профили резиновые колейные для рельсов Т62				м	47		
	Плита трамвайная П57 (0,57*0,46*0,12 м)				шт.	301		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	0484ГП.09-4-ТКР1-СО	Лист 8

Формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Насосная станция в защитном шкафу			ГК "Машиностроитель"	шт.	1		
	распределитель смазки в защитном пластиковом шкафу			ГК "Машиностроитель"	шт.	1		
	Смазочная шина			ГК "Машиностроитель"	шт.	2		
	датчик колесных осей			ГК "Машиностроитель"	шт.	2		
	Материалы							
	Песок средней крупности с коэффициентом фильтрации не менее 5 м³ в сутки/с учетом коэффициента на уплотнение - 1,2	ГОСТ 8736-2014			м³/м³	74.52		
						89.42		
	Щебень фракции 20-40, категории II (ГОСТ 8267-93) /с учетом коэффициента на уплотнение - 1,25	ГОСТ 8267-93			м³/м³	106.49		
						133.11		
	Щебень фракции 5-20 мм, не менее М600	ГОСТ 8267-93			м³/м³	14.03		
						18.24		
	Однокомпонентный эластичный герметик «Silkaflex Construction+»				м³	0.08		
					пм	**94**		
	Вода				м³	36.50		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	0484ГП.09-4-ТКР1-СО	Лист 9

Формат А3

Лист	Наименование	Примечание
1-2	Ведомость графической части	
3	Ситуационный план	
4	План трамвайного пути: ПК0+00.00-ПК5+00.00 Разворотный круг на ул. Урицкого М1:500	
5	План трамвайного пути: ПК5+00.00 – ПК8+00.00 М1:500	
6	План трамвайного пути: ПК8+00.00 – ПК13+00.00 М1:500	
7	План трамвайного пути: ПК13+00.00 – ПК19+00.00 М1:500	
8	План трамвайного пути: ПК19+00.00 – ПК25+00.00 М1:500	
9	План трамвайного пути: ПК25+00.00 – ПК31+00.00 М1:500	
10	План трамвайного пути: ПК31+00.00 – ПК36+00.00 М1:500	
11	План трамвайного пути: ПК36+00.00 – ПК39+47.13 М1:500	
12	Разбивочный план трамвайного пути: ПК0+00.00-ПК5+00.00 Разворотный круг на ул. Урицкого М1:500	
13	Разбивочный план трамвайного пути: ПК5+00.00 – ПК8+00.00 М1:500	
14	Разбивочный план трамвайного пути: ПК8+00.00 – ПК13+00.00 М1:500	
15	Разбивочный план трамвайного пути: ПК13+00.00 – ПК19+00.00 М1:500	
16	Разбивочный план трамвайного пути: ПК19+00.00 – ПК25+00.00 М1:500	
17	Разбивочный план трамвайного пути: ПК25+00.00 – ПК31+00.00 М1:500	
18	Разбивочный план трамвайного пути: ПК31+00.00 – ПК36+00.00 М1:500	
19	Разбивочный план трамвайного пути: ПК36+00.00 – ПК39+47.13 М1:500	
20	План покрытий трамвайного пути: ПК0+00.00-ПК5+00.00 Разворотный круг на ул. Урицкого М1:500	
21	План покрытий трамвайного пути: ПК5+00.00 – ПК8+00.00 М1:500	
22	План покрытий трамвайного пути: ПК8+00.00 – ПК13+00.00 М1:500	
23	План покрытий трамвайного пути: ПК13+00.00 – ПК19+00.00 М1:500	
24	План покрытий трамвайного пути: ПК19+00.00 – ПК25+00.00 М1:500	
25	План покрытий трамвайного пути: ПК25+00.00 – ПК31+00.00 М1:500	
26	План покрытий трамвайного пути: ПК31+00.00 – ПК36+00.00 М1:500	
27	План покрытий трамвайного пути: ПК36+00.00 – ПК39+47.13 М1:500	

Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

0484ГП.09-4-ТКР1-ГЧ

«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»
4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Денисов			24.05.24
Проверил		Каргапольцев			24.05.24
Н.контр.		Хайминова			24.05.24
ГИП		Зражевский			24.05.24

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.
Часть 1. Трамвайные пути.

Стадия	Лист	Листов
П	1	47

Ведомость графической части

ООО «ПРТ Груп»

Формат А4

Лист	Наименование	Примечание
28	Продольный профиль по оси 1 ПК 0+00,00 – ПК14+40,00	
29	Продольный профиль по оси 1 ПК 14+40,00 – ПК28+40,00	
30	Продольный профиль по оси 1 ПК 28+40,00 – ПК39+47,13	
31	Продольный профиль по оси 3	
32	Продольный профиль водоотвода у оси 3	
33	Продольный профиль по оси 4	
34	Продольный профиль по оси 5	
35	Продольный профиль по оси 6	
36	Продольный профиль по оси 7	
37	Продольный профиль по оси 8	
38	Продольный профиль по оси 9	
39	Поперечный профиль конструкции земляного полотна и верхнего строения трамвайного пути. Тип 1	
40	Поперечный профиль конструкции земляного полотна и верхнего строения трамвайного пути. Тип 2	
41	Поперечный профиль конструкции земляного полотна и верхнего строения трамвайного пути. Тип 3	
42	Поперечный профиль конструкции земляного полотна и верхнего строения трамвайного пути. Тип 4	
43	Поперечный профиль конструкции земляного полотна и верхнего строения трамвайного пути. Тип 5	
44	Поперечный профиль конструкции земляного полотна и верхнего строения трамвайного пути. Тип 6	
45	Перевод стрелочный трамвайный R50 с пересечением с гибкими остряками по эпюре 505 пр. 8628.00.000	
46	Перевод стрелочный трамвайный R30 с гибкими остряками по эпюре 640а пр. 8620.00.000	
47	Перевод стрелочный трамвайный R30 с пересечением с гибкими остряками по эпюре 481а пр. 8624.00.000	

Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

0484ГП.09-4-ТКР1-ГЧ

«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»
4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Денисов			24.05.24
Проверил		Каргапольцев			24.05.24
Н.контр.		Хайминова			24.05.24
ГИП		Зражевский			24.05.24

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.
Часть 1. Трамвайные пути.

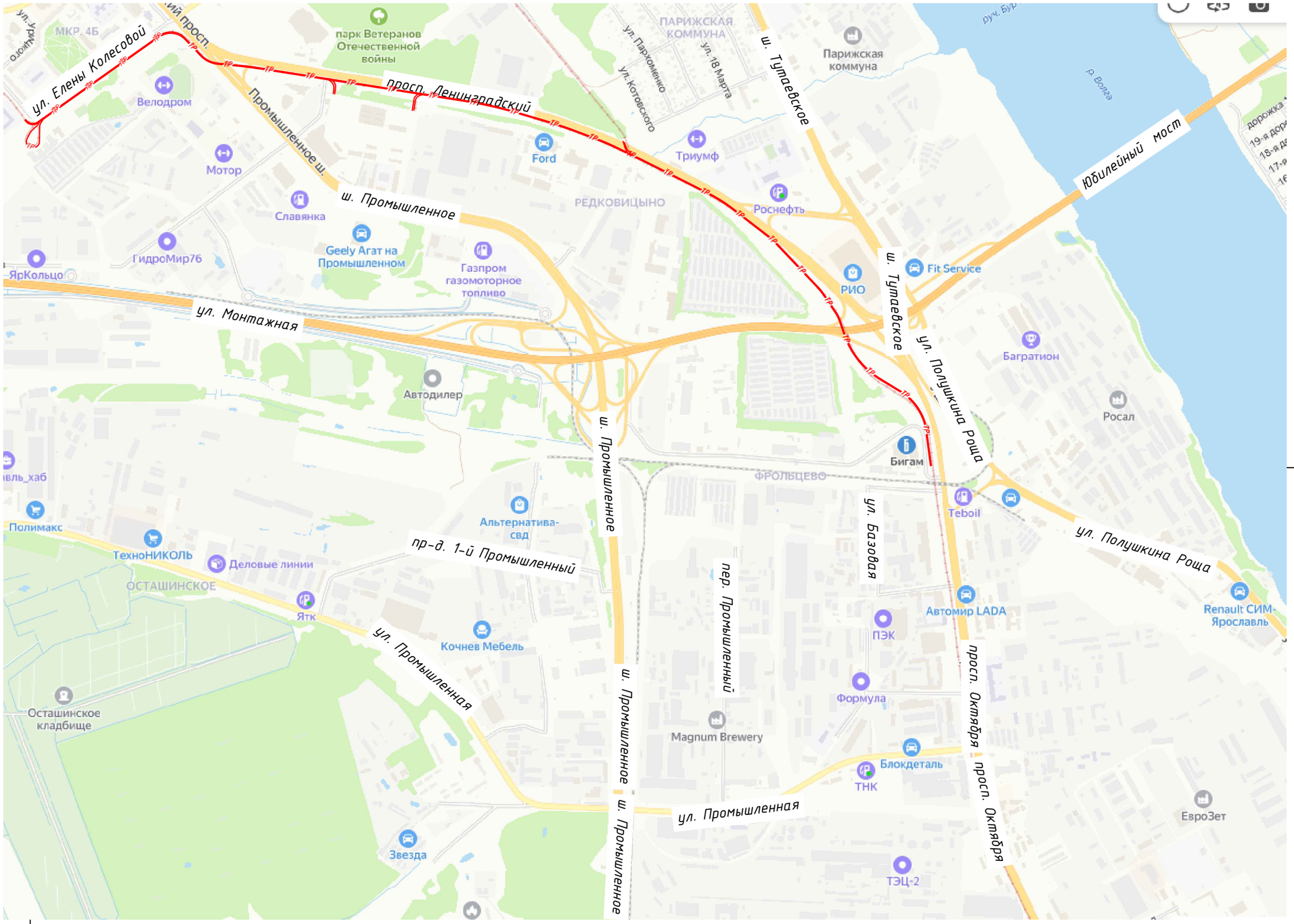
Стадия	Лист	Листов
П	2	

Ведомость графической части

ООО «ПРТ Групп»

Формат А4

Ситуационный план



Проектируемый участок трамвайных путей

Проектируемый участок трамвайных путей

Условные обозначения

ТР – трамвайные пути

Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Денисов			24.05.24
Проверил		Каргапольцев			24.05.24
Н.контр.		Хайминова			24.05.24
ГИП		Зражевский			24.05.24

0484ГП.09-4-ТКР1-ГЧ

«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»
4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.
Часть 1. Трамвайные пути.

Стадия	Лист	Листов
П	3	

Ситуационный план

ООО «ЦРТ Груп»

Формат А3

Предусмотрено проектной документацией 2 этап 0484ГП.09-2-ТКР1

Начало трассы 1 - 4 этапа
Конец трассы 1 - 2 этапа

Начало трассы 2 - 4 этапа
Конец трассы 2 - 2 этапа

Начало трассы 3 - 4 этапа

СП-1 по эпюре 505 с пересечением

СП-2 по эпюре 640д

Конец трассы 3 - 4 этапа
ПК 2+64.16

Пк1 Пк2 Пк3 Пк4 Пк5

Условные обозначения

- Ось трамвайного пути
- Рельсы
- Стрелочные переводы
- Температурный компенсатор
- Лубрикатор

Схема расположения листов

Лист 6 | Лист 7 | Лист 8 | Лист 9 | Лист 10 | Лист 11

линия совмещения с листом 5

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Денисов			04.25
Проверил		Карсакпаев			04.25
Инженер		Хохлинова			04.25
ГИП		Урожейкин			04.25

0484ГП.09.4-ТКР1.ГЧ

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними объектов, расположенных в границах территории муниципального образования город-курорт Анапа, находящихся в муниципальной собственности городского округа город-курорт Анапа в Краснодарском крае» «Строительство трамвайных путей с троллейбусным движением по ул. Терешковой через р. Анапка в городе-курорте Анапа Краснодарского края» Участок 1 Троллейбусная линия

Рабочая документация

Раздел 3 Технологическая и конструктивная решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Часть 1 Троллейбусная линия

План трамвайных путей ПК0+00.00-ПК1+00.00 Разворотный круг на ул. Терешкова М1:500

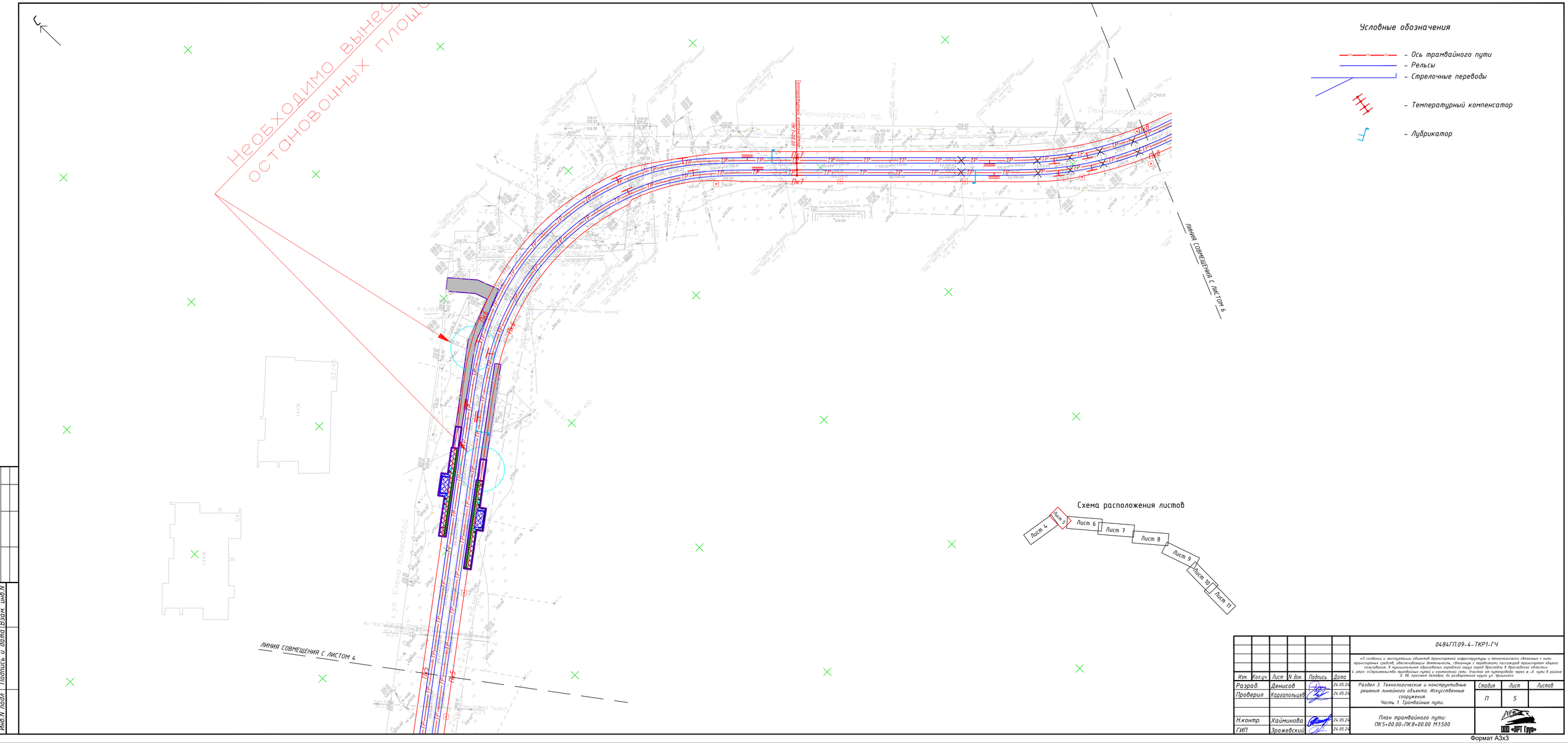
Стадия	Лист	Листов
П	5	

ООО «ПРОЕКТ ПЛЮС»

Формат А3х5

Согласовано

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



Согласовано

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Денисов			24.05.24
Проверил		Каргопольцев			24.05.24
Н.контр.		Хайминова			24.05.24
ГИП		Зражевский			24.05.24

0484ГП.09-4-ТКР1-ГЧ

«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» 1 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного кольца ул. Урицкого»

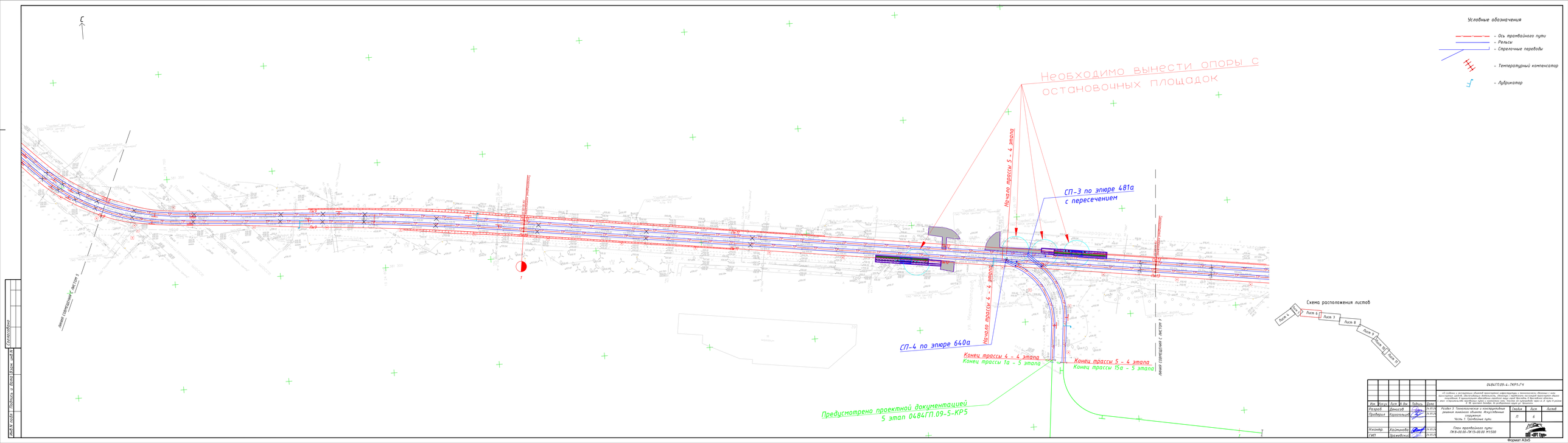
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.
Часть 1 Трамвайные пути.

Стадия	Лист	Листов
П	5	

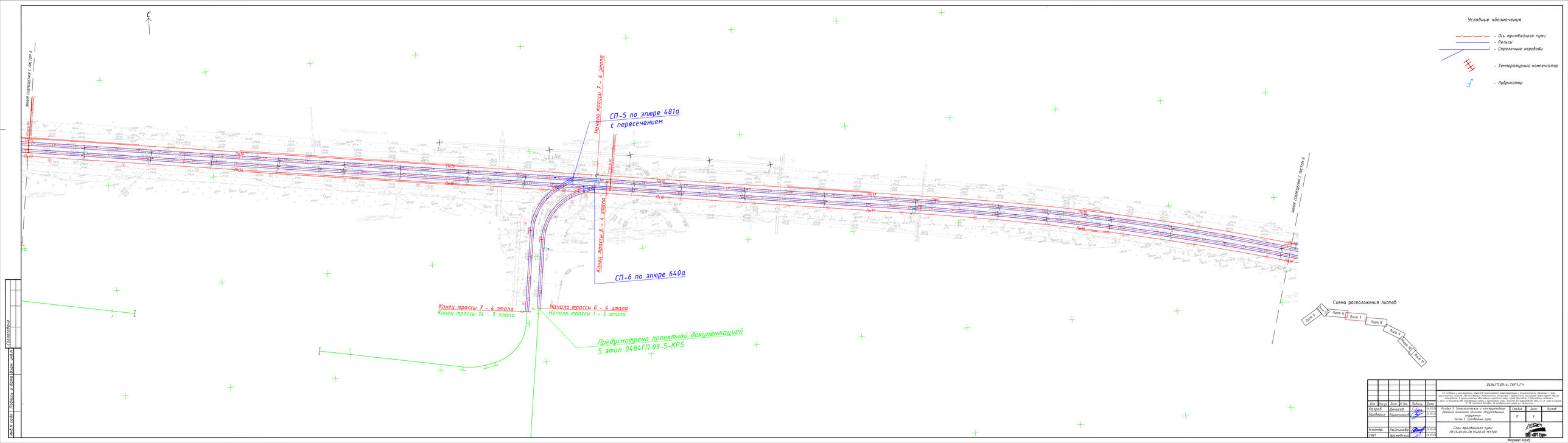
План трамвайного пути:
ПК5+00.00-ПК8+00.00 М1:500

ООО «ПРТ Групп»

Формат А3х3


Условные обозначения
- Ось трамвайного пути
- Рельсы
- Стрелочные переводы
- Температурный компенсатор
- Лубрикатор
Необходимо вынести опоры с остановочных площадок
Начало трассы 5 – 4 этапа
Начало трассы 4 – 4 этапа
СП-3 по эпюре 481а
с пересечением
СП-4 по эпюре 640а
Конец трассы 4 – 4 этапа
Конец трассы 1а – 5 этапа
Конец трассы 5 – 4 этапа
Конец трассы 15а – 5 этапа
Линия совпадения с листом 9
Линия совпадения с листом 9
Схема расположения листов
Лист 5
Лист 6
Лист 7
Лист 8
Лист 9
Лист 10
Лист 11
Предусмотрено проектной документацией
5 этап 04841ГП.09-5-КР5
0484ГП09.4-ТКР1.ГЧ
Разраб. Денисов
Проверил Корсунский
Руководитель проекта Хохлинова
ГИП Хохлинова
Стадия П
Лист 9
Листов 11
План трамвайного пути
ПК0+00.00-ПК15+00.00 М1:500
ООО «ПГС Проект»
Согласовано
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А3х5

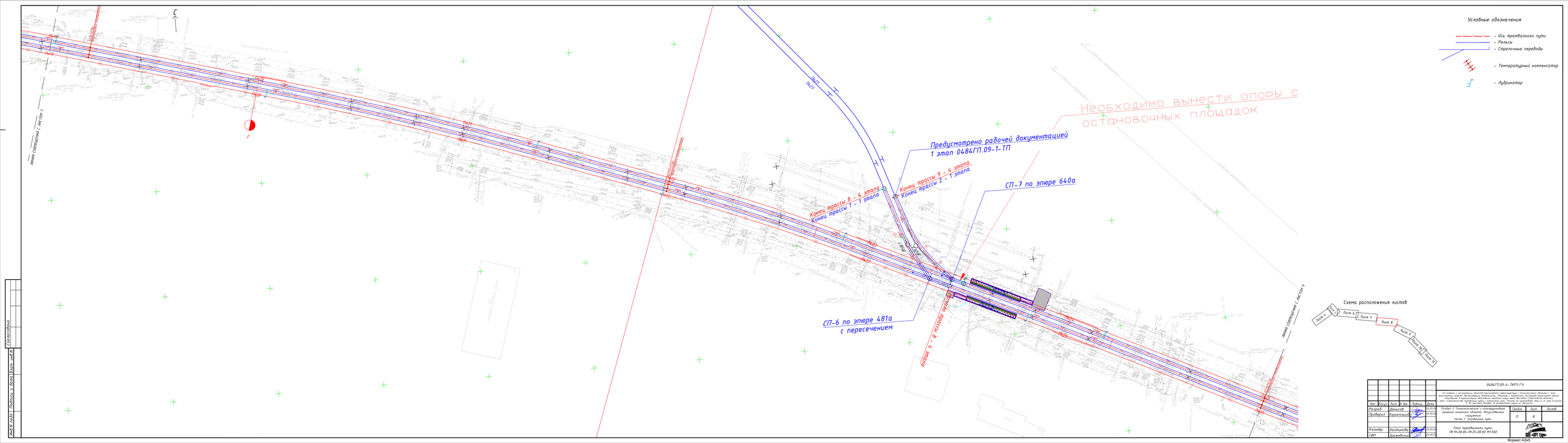


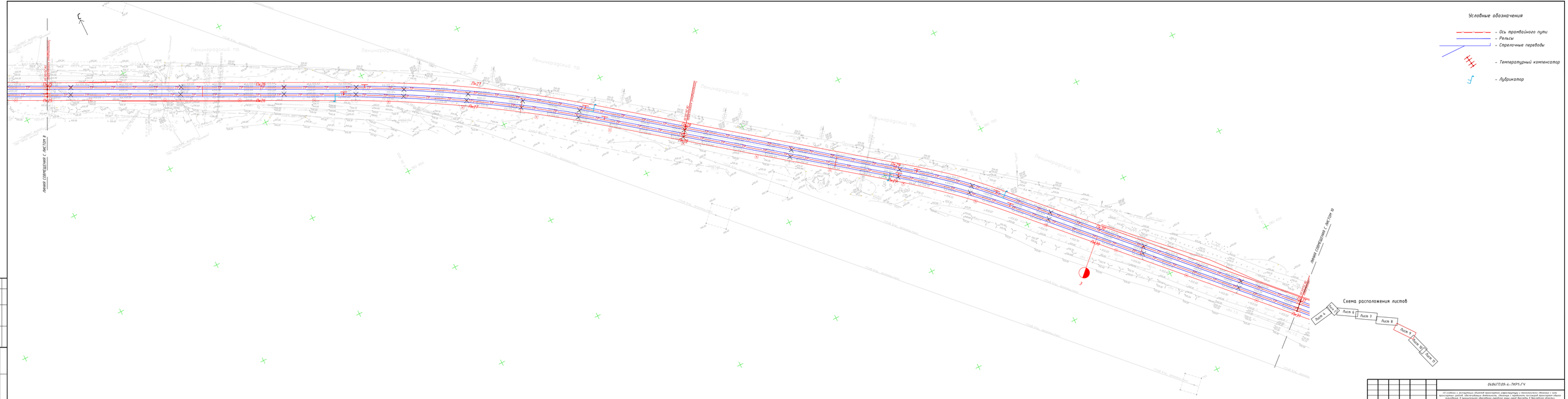
						0484ГП09.4-ТКР1.ГЧ	
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними объектов, предназначенных для обеспечения функционирования таких объектов, расположенных в муниципальном образовании город-герой Волгоград в Волгоградской области» (Строительство трамвайных путей с грунтовым полотном, бетонным и усовершенствованным типа в 2 пути в районе Ленинградского пр. и ул. Рокоссовского в Дзержинском районе)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Демисов			24.05.24	Ритм 3. Технологическое и конструктивное решение линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 1. Трамвайные пути	Стадия: П	Лист: 1	Листов:
Проверил		Карагодина			24.05.24				
Н.контр.		Хахлинова			24.05.24	План трамвайного пути. ПК15+00.00–ПК19+00.00 М1:500			
ГИП		Ярославский			24.05.24				

Согласовано

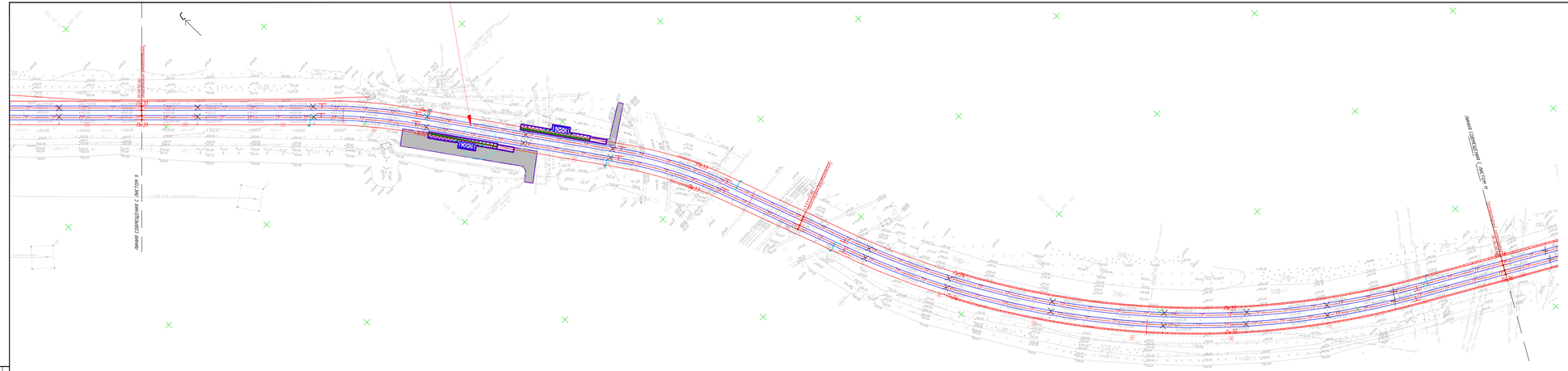
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

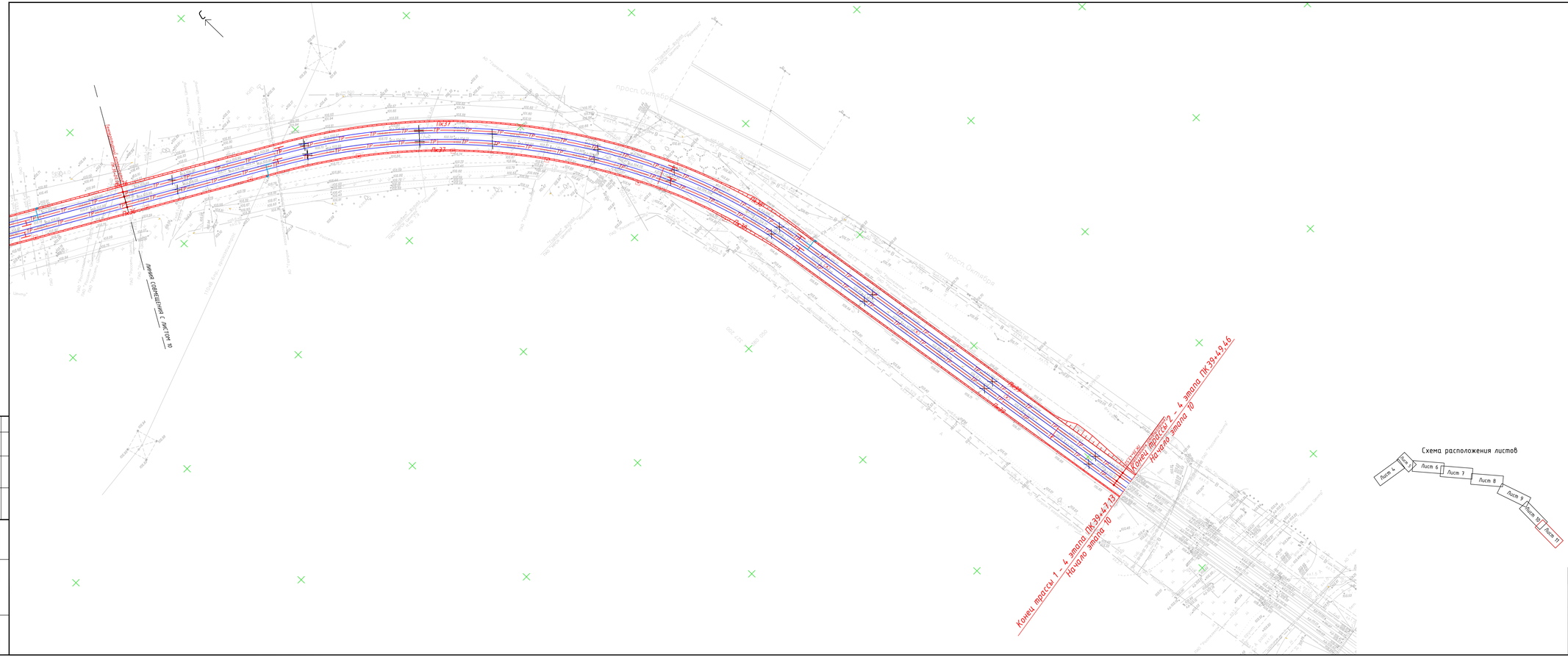
Формат А3х5


Условные обозначения
- Ось трамвайного пути
- Рельсы
- Стрелочные переводы
- Температурный компенсатор
- Лубрикатор
Необходимо вынести опоры с остановочных площадок
Предусмотрено рабочей документацией 1 этап 0484ГП.09-1-ТП
Конец трассы 8 – 4 этапа
Конец трассы 1 – 1 этапа
Конец трассы 9 – 4 этапа
Конец трассы 2 – 1 этапа
СП-7 по эпюре 640а
СП-6 по эпюре 481а с пересечением
Линия совмещения с листом 1
Линия совмещения с листом 9
Схема расположения листов
Лист 5
Лист 6
Лист 7
Лист 8
Лист 9
Лист 10
Лист 11
0484ГП09.4-ТКР1.ГЧ
Разработал Денисов
Проверил Корсаковский
Инженер Хохлинова
ГИП Хохлинова
Стадия П
Лист 8
Листов
Улица 1. Технологическая и конструктивная решения линейного объекта. Искусственные сооружения
Часть 1. Трамвайные пути
План трамвайного пути. ПК19+00.00–ПК25+00.00 М1:500
Формат А3х5



						04841709.4.-ТКР1.ГЧ	
						«О снятии с эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними объектов, расположенных в границах территории, ограниченной Ленинградским проспектом, Ленинградской набережной, Ленинградским проспектом, Ленинградской набережной, Ленинградским проспектом, Ленинградской набережной,


ПК21
ПК31
ПК0
ПК1
ПК2
ПК3
ПК4
ПК5
ПК6
ПК7
ПК8
ПК9
ПК10
ПК11
ПК12
ПК13
ПК14
ПК15
ПК16
ПК17
ПК18
ПК19
ПК20
ПК21
ПК22
ПК23
ПК24
ПК25
ПК26
ПК27
ПК28
ПК29
ПК30
ПК31
ПК32
ПК33
ПК34
ПК35
ПК36
ПК37
ПК38
ПК39



Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N | Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Денисов			24.05.24
Проверил		Коралльский			24.05.24
Н.контр.		Хайтмова			24.05.24
ГИП		Зражевский			24.05.24

0484ГП.09-4-ТКР1-ГЧ

«О создании и эксплуатации объектов транспортно инфраструктуры с технологиями беспилотных транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозкой пассажиров транспортом общего пользования, в городе Москве» (вместе с «Правилами создания и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры этого «Правилами перевозок пассажиров и багажа по маршрутам наземного общественного транспорта в городе Москве»)

Разработ. 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.
Часть 1. Трамвайные пути.

Стадия	Лист	Листов
П	11	

План трамвайного пути:
ПК36+00.00-ПК39+47.13 М1:500

ЛДЦ «ЦРТ Групп»

Формат А3х4

Таблица ведомости элементов плана по оси 1

Номер пути	Обозначение точки	Координаты точки		Расстояние между точками, м	Элементы кривой					Пикет		Прямая вставка, м
		А	Б		угол, °	радиус, м	тангенс, м	кривая, м	длина переходной кривой, м	НК	КК	
ось 1 Пробиј путь	НТ	1324016,25	381122,81									
				34,95								4,00
ось 1 Пробиј путь	ВУ1	1324037,74	381095,25		-88°5'12"	32,00	30,95	49,20	0,00	0+04.00	0+53.20	
				598,32								520,05

Таблица ведомости элементов плана по оси 2

Номер пути	Обозначение точки	Координаты точки		Расстояние между точками, м	Элементы кривой					Пикет		Прямая вставка, м
		А	Б		угол, °	радиус, м	тангенс, м	кривая, м	длина переходной кривой, м	НК	КК	
ось 2 Лебиј путь	НТ	1324018,93	381124,94									
				31,67								2,73
ось 2 Лебиј путь	ВУ1	1324038,47	381100,00		-87°57'17"	30,00	28,95	46,05	0,00	0+02.69	0+48.75	
				597,91								521,63

Таблица ведомости элементов плана по оси 3

Номер пути	Обозначение точки	Координаты точки		Расстояние между точками, м	Элементы кривой					Пикет		Прямая вставка, м
		А	Б		угол, °	радиус, м	тангенс, м	кривая, м	длина переходной кривой, м	НК	КК	
ось 3 Кољцо на ул. Елены Колесобиј	НТ	1324081,11	381131,02									
				12,04								12,04
ось 3 Кољцо на ул. Елены Колесобиј	ЦСП1	1324071,37	381123,94									
				20,70								15,74
ось 3 Кољцо на ул. Елены Колесобиј	ВУ1	1324061,69	381105,65		18°45'53"	30,00	4,96	9,83	0,00	0+27.78	0+37.60	
				33,50								18,60
ось 3 Кољцо на ул. Елены Колесобиј	ВУ2	1324033,32	381082,65		-20°29'49"	55,00	9,94	19,68	0,00	0+56.20	0+75.88	
				53,37								19,97
ось 3 Кољцо на ул. Елены Колесобиј	ВУ3	1324013,80	381034,74		-99°6'31"	20,00	23,46	34,60	0,00	0+95.85	1+30.44	
				57,57								4,46
ось 3 Кољцо на ул. Елены Колесобиј	ВУ4	1324068,84	381017,86		-106°5'10"	22,00	29,65	41,03	0,00	1+34.90	1+75.93	
				89,50								52,77
ось 3 Кољцо на ул. Елены Колесобиј	ВУ5	1324069,15	381107,37		31°38'13"	25,00	7,08	13,80	0,00	2+28.70	2+42.50	
				23,02								15,94
ось 3 Кољцо на ул. Елены Колесобиј	ЦСП2	1324081,29	381126,93									
				5,72								5,72
ось 3 Кољцо на ул. Елены Колесобиј	КТ	1324085,92	381130,29									

Длина кривої	От входного тангенса		Длина кривої	От выходного тангенса	
	X	Y		X	Y
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,31	2,30	0,09	3,75	3,74	0,23
7,31	7,23	0,89	8,75	8,62	1,27
12,31	11,96	2,49	13,75	13,23	3,09
17,31	16,36	4,85	18,75	17,55	5,67
22,31	20,31	7,92			
23,03	20,83	8,61			

Общая длина кривої = 46.05 м
T = 28.95 м, L = 0.00 м
R = 30.00 м, KK = 46.05 м
T = 28.95 м, L = 0.00 м

Длина кривої	От входного тангенса		Длина кривої	От выходного тангенса	
	X	Y		X	Y
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,00	1,00	0,02	3,20	3,19	0,16
6,00	5,97	0,56	8,20	8,11	1,04
11,00	10,79	1,87	13,20	12,92	2,68
16,00	15,34	3,92	18,20	17,23	5,04
21,00	19,53	6,65	23,20	21,22	8,04
24,60	22,25	9,00			

Общая длина кривої = 49.20 м
T = 30.95 м, L = 0.00 м
R = 32.00 м, KK = 49.20 м
T = 30.95 м, L = 0.00 м

Длина кривої	От входного тангенса		Длина кривої	От выходного тангенса	
	X	Y		X	Y
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,22	2,22	0,08	2,60	2,60	0,11
4,91	4,89	0,40			

Общая длина кривої = 9.83 м
T = 4.96 м, L = 0.00 м
R = 30.00 м, KK = 9.83 м
T = 4.96 м, L = 0.00 м

Длина кривої	От входного тангенса		Длина кривої	От выходного тангенса	
	X	Y		X	Y
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3,80	3,79	0,15	0,88	0,88	0,01
8,80	8,76	0,70	5,88	5,87	0,31
9,84	9,79	0,88			

Общая длина кривої = 19.68 м
T = 9.94 м, L = 0.00 м
R = 55.00 м, KK = 19.68 м
T = 9.94 м, L = 0.00 м

Длина кривої	От входного тангенса		Длина кривої	От выходного тангенса	
	X	Y		X	Y
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4,15	4,12	0,43	9,44	0,44	0,00
9,15	8,84	2,06	5,44	5,37	0,74
14,15	13,00	4,60	10,44	9,97	2,66
17,30	15,22	7,03	15,44	13,95	5,67

Общая длина кривої = 34.60 м
T = 23.46 м, L = 0.00 м
R = 20.00 м, KK = 34.60, м
T = 23.46 м, L = 0.00 м

Длина кривої	От входного тангенса		Длина кривої	От выходного тангенса	
	X	Y		X	Y
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,10	0,10	0,00	0,93	0,93	0,02
5,10	5,05	0,59	5,93	5,86	0,79
10,10	9,75	2,28	10,93	10,48	2,66
15,10	13,74	4,98	15,93	14,57	5,52
20,10	17,42	8,56			
20,51	17,61	8,89			

Общая длина кривої = 41.03 м
T = 29.65 м, L = 0.00 м
R = 22.00 м, KK = 41.03, м
T = 29.65 м, L = 0.00 м

Длина кривої	От входного тангенса		Длина кривої	От выходного тангенса	
	X	Y		X	Y
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,30	1,30	0,03	2,50	2,50	0,13
6,30	6,23	0,72			
6,90	6,81	0,95			

Общая длина кривої = 13.80 м
T = 7.08 м, L = 0.00 м
R = 25.00 м, KK = 13.80, м
T = 7.08 м, L = 0.00 м

Схема расположения листов

Условные обозначения

- Ось пробиного пути
- Рельсы
- Стрелочные переводы
- Уклоноуказатели

						04/64/17.09-4.ПКР1.ГЧ			
						Проект 2 Технологическая и инженерные сети Зимнего Амфитеатра объекта Культурное наследие			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Денисов				04.2022	Часть 1 Горнолыжные трассы	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Корольков				04.2022		Р	12	
Н.контр.	Коломиец				04.2022	Разбивочные планы пробиного пути: ПК0+00.00-ПК3+00.00			
ГИП	Шевелёв				04.2022	Разбивочный план на ул. Ивановская М1:500			

Формат А3х3

Копировал
Формат А3х3

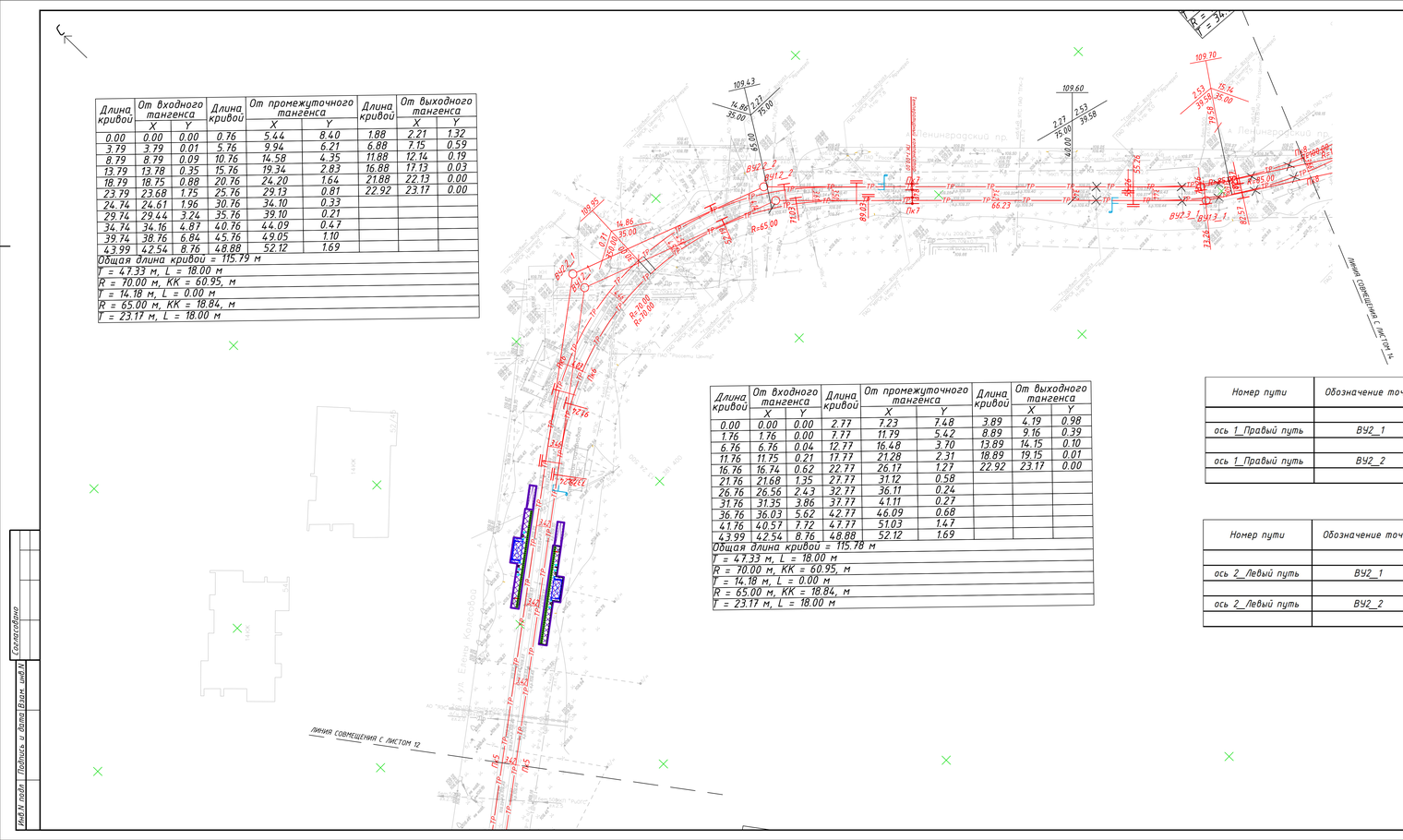

ВУ2_1
ВУ2_2
ВУ1_1
ВУ1_2
R=65.00
R=70.00
R=85.00
Пк5
Пк6
Пк7
Пк8
ул. Генерала Колпакова
Ленинградский пр.
Ленинградский пр.
ул. Генерала Колпакова
ул. Генерала Колпакова
ул. Генерала Колпакова

Таблица ведомости элементов плана по оси 1

Номер пути	Обозначение точки	Координаты точки		Расстояние между точками, м	Элементы кривой					Пикет		Прямая вставка, м
		А	Б		угол, °	радиус, м	тангенс, м	кривая, м	длина переходной кривой, м	НК	КК	
				107.61								66.23
ось 1_Прямой путь	ВУ3_1	1324445.60	381351.12		-12°20'35"	85.00	18,21/9,21	27.31	18,00/0,00	7+55.26	7+82.57	
				34.88								0.00
ось 1_Прямой путь	ВУ3_2	1324674.71	381331.92		-28°48'2"	100.00	25,67/34,76	59.27	0,00/18,00	7+82.57	8+41.83	
				135.83								55.94
ось 1_Прямой путь	ВУ4	1324810.10	381320.99		3°41'35"	1400.00	45.13	90.24	0.00	8+97.77	9+88.01	
				871.55								735.74

Таблица ведомости элементов плана по оси 2

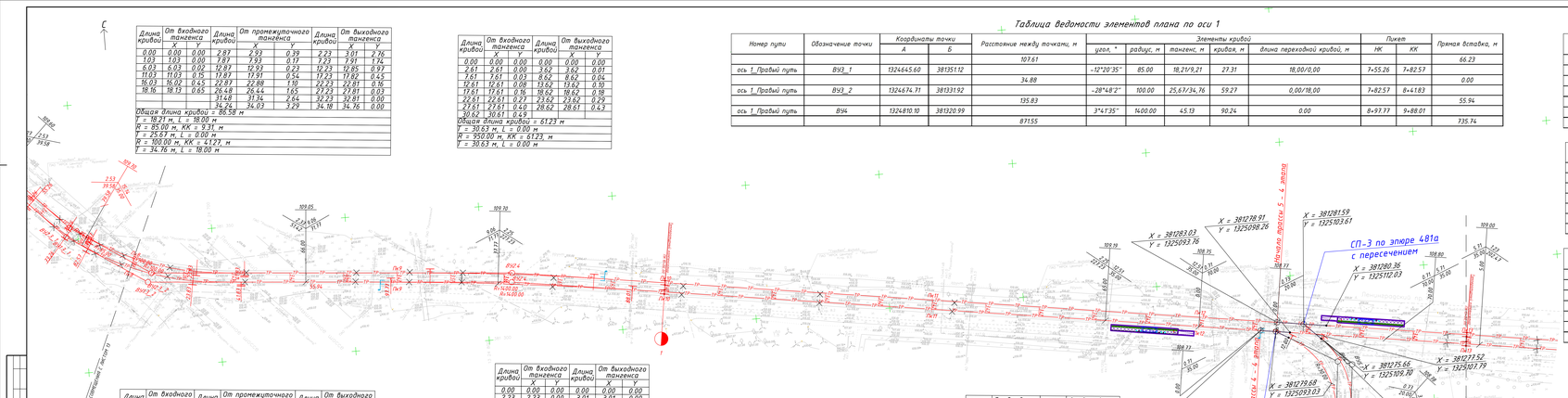
Номер пути	Обозначение точки	Координаты точки		Расстояние между точками, м	Элементы кривой					Пикет		Прямая вставка, м
		А	Б		угол, °	радиус, м	тангенс, м	кривая, м	длина переходной кривой, м	НК	КК	
				109.29								67.91
ось 2_Левый путь	ВУ3_1	1324647.15	381354.43		-12°20'35"	85.00	18,21/9,21	27.31	18,00/0,00	7+53.97	7+81.28	
				34.88								0.00
ось 2_Левый путь	ВУ3_2	1324676.26	381335.23		-28°48'2"	100.00	25,67/34,76	59.27	0,00/18,00	7+81.28	8+41.95	
				134.66								69.27
ось 2_Левый путь	ВУ4	1324810.49	381324.39		3°41'35"	950.00	30.63	61.23	0.00	9+12.39	9+73.62	
				871.88								757.06

Таблица ведомости элементов плана по оси 4

Номер пути	Обозначение точки	Координаты точки		Расстояние между точками, м	Элементы кривой					Пикет		Прямая вставка, м
		А	Б		угол, °	радиус, м	тангенс, м	кривая, м	длина переходной кривой, м	НК	КК	
ось 4	НТ	1325087.38	381280.50									
				5.72								5.72
ось 4	ЦСП-4	1325093.03	381279.68									
				25.69								6.28
ось 4	ВУ1	1325115.19	381266.66		65°48'23"	30.00	19.41	34.46	0.00	0+12.00	0+46.46	
				35.89								16.48
ось 4	КТ	1325111.28	381230.99									

Таблица ведомости элементов плана по оси 5

Номер пути	Обозначение точки	Координаты точки		Расстояние между точками, м	Элементы кривой					Пикет		Прямая вставка, м
		А	Б		угол, °	радиус, м	тангенс, м	кривая, м	длина переходной кривой, м	НК	КК	
ось 5	НТ	1325093.76	381283.03									
				9.95								9.95
ось 5	ЦСП-3	1325103.61	381281.59									
				23.54								8.91
ось 5	ВУ1	1325120.47	381265.17		51°59'40"	30.00	14.63	27.22	0.00	0+18.86	0+46.08	
				36.05								21.42
ось 5	КТ	1325116.55	381229.34									



Длина кривой	От входного тангенса X	От входного тангенса Y	Длина кривой	От промежуточного тангенса X	От промежуточного тангенса Y	Длина кривой	От выходного тангенса X	От выходного тангенса Y
0.00	0.00	0.00	2.87	2.93	0.39	2.23	3.01	2.76
1.03	1.03	0.00	1.97	1.93	0.17	1.23	1.91	1.74
6.03	6.03	0.02	12.97	12.93	0.23	12.23	12.85	0.97
11.03	11.03	0.15	17.87	17.91	0.56	17.23	17.82	0.45
16.03	16.02	0.45	22.87	22.88	1.10	22.23	22.81	0.16
18.16	18.13	0.65	26.48	26.44	1.65	27.23	27.81	0.03
			31.48	31.34	2.44	32.23	32.81	0.00
			34.24	34.03	3.29	34.18	34.76	0.00

Общая длина кривой = 86.58 м
T = 18.21 м, L = 18.00 м
R = 85.00 м, KK = 9.31 м
I = 25.67 м, L = 0.00 м
R = 100.00 м, KK = 4.123 м
T = 34.76 м, L = 18.00 м

Длина кривой	От входного тангенса X	От входного тангенса Y	Длина кривой	От выходного тангенса X	От выходного тангенса Y
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.61	2.61	0.00	3.62	3.62	0.01
7.61	7.61	0.03	8.62	8.62	0.04
12.61	12.61	0.08	13.62	13.62	0.10
17.61	17.61	0.16	18.62	18.62	0.18
22.61	22.61	0.27	23.62	23.62	0.29
27.61	27.61	0.41	28.62	28.61	0.43
30.62	30.61	0.49			

Общая длина кривой = 61.23 м
T = 30.63 м, L = 0.00 м
R = 950.00 м, KK = 61.23 м
T = 30.63 м, L = 0.00 м

Длина кривой	От входного тангенса X	От входного тангенса Y	Длина кривой	От выходного тангенса X	От выходного тангенса Y
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.23	2.23	0.00	3.01	3.01	0.00
7.23	7.23	0.02	8.01	8.01	0.02
12.23	12.23	0.05	13.01	13.01	0.06
17.23	17.23	0.11	18.01	18.01	0.12
22.23	22.22	0.18	23.01	23.01	0.19
27.23	27.22	0.26	28.01	28.01	0.28
32.23	32.22	0.37	33.01	33.01	0.39
37.23	37.22	0.49	38.01	38.01	0.52
42.23	42.22	0.64	43.01	43.01	0.66
45.12	45.11	0.73			

Общая длина кривой = 90.24 м
T = 45.13 м, L = 0.00 м
R = 1400.00 м, KK = 90.24, м
T = 45.13 м, L = 0.00 м

Длина кривой	От входного тангенса X	От входного тангенса Y	От выходного тангенса X	От выходного тангенса Y
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.00	2.99	0.15	1.46	1.46	0.04
8.00	7.97	1.06	6.46	6.41	0.69
13.00	12.60	2.77	11.46	11.18	2.16
17.23	16.30	4.81	16.46	15.64	4.40

Общая длина кривой = 34.46 м
T = 19.41 м, L = 0.00 м
R = 30.00 м, KK = 34.46, м
T = 19.41 м, L = 0.00 м

Длина кривой	От входного тангенса X	От входного тангенса Y	Длина кривой	От выходного тангенса X	От выходного тангенса Y
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.14	6.10	0.63	6.08	6.04	0.61
11.14	10.89	2.05	11.08	10.82	2.02
13.61	13.15	3.04			

Общая длина кривой = 27.22 м
T = 14.63 м, L = 0.00 м
R = 30.00 м, KK = 27.22, м
T = 14.63 м, L = 0.00 м

Схема расположения листов

Условные обозначения

- Ось пригрейного пути
- Рельсы
- Стрелочные переводы
- Уклонокатели

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Денисов				04.2022
Проверил	Корепанова				04.2022
Н.контр.	Хохлинова				04.2022
ГИП	Хохлинова				04.2022

0484ГП.09-4-ПЗ.ГЧ

«Подъезд к грузовому району железнодорожной станции Ханкайская. Этапы 1, 4а, 4б, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44,

Таблица ведомости элементов плана по оси 2

Номер пути	Обозначение точки	Координаты точки		Расстояние между точками, м	Элементы кривой					Пикет		Прямая вставка, м
		А	Б		угол, °	радиус, м	тангенс, м	кривая, м	длина переходной кривой, м	НК	КК	
				871.88								757.06
ось 2_Левый путь	ВУ5	1325673.22	381198.42		7°24'40"	1300.00	84.19	168.15	0.00	17+30.45	18+98.41	
				258.13								114.51

Таблица ведомости элементов плана по оси 1

Номер пути	Обозначение точки	Координаты точки		Расстояние между точками, м	Элементы кривой					Пикет		Прямая вставка, м
		А	Б		угол, °	радиус, м	тангенс, м	кривая, м	длина переходной кривой, м	НК	КК	
				871.55								735.74
ось 1_Правый путь	ВУ5	1325632.50	381195.07		7°24'40"	1400.00	90.67	181.09	0.00	17+23.76	19+04.84	
				257.78								103.97

Таблица ведомости элементов плана по оси 6

Номер пути	Обозначение точки	Координаты точки		Расстояние между точками, м	Элементы кривой					Пикет		Прямая вставка, м
		А	Б		угол, °	радиус, м	тангенс, м	кривая, м	длина переходной кривой, м	НК	КК	
ось 6	КТ	1325435.19	381229.72									
				5.72								5.72
ось 6	ЦСП-6	1325429.53	381230.55									
				24.64								7.80
ось 6	ВУ1	1325405.61	381224.62		-67°55'41"	25.00	16.84	29.64	0.00	0+13.52	0+43.16	
				49.68								32.84
ось 6	НТ	1325398.55	381175.45									

Таблица ведомости элементов плана по оси 7

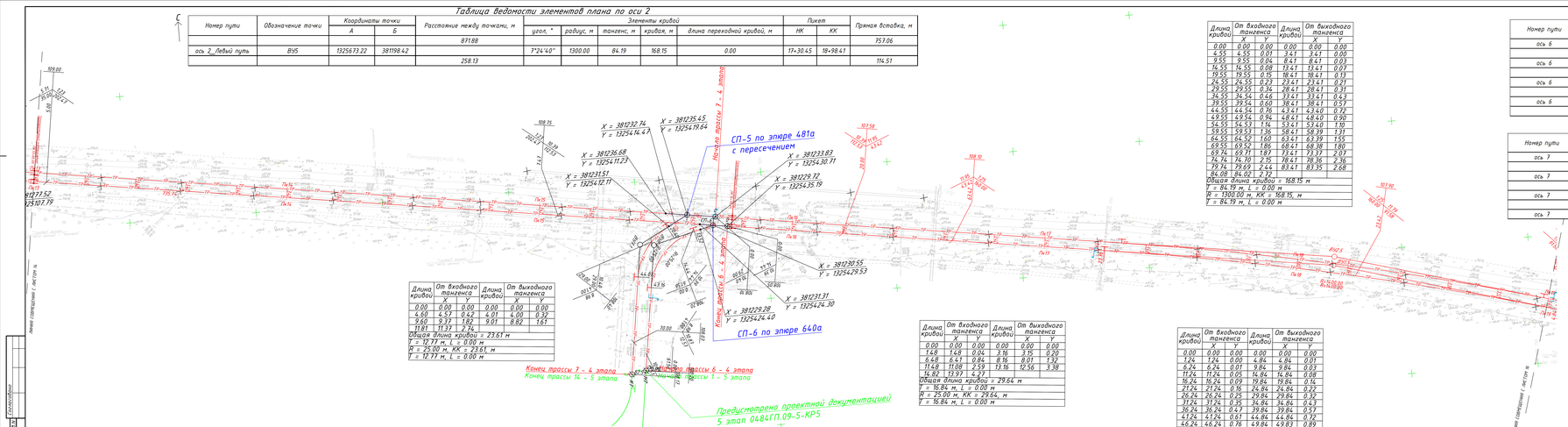
Номер пути	Обозначение точки	Координаты точки		Расстояние между точками, м	Элементы кривой					Пикет		Прямая вставка, м
		А	Б		угол, °	радиус, м	тангенс, м	кривая, м	длина переходной кривой, м	НК	КК	
ось 7	НТ	1325430.71	381233.83									
				11.18								11.18
ось 7	ЦСП-5	1325419.64	381235.45									
				21.99								9.22
ось 7	ВУ1	1325400.17	381225.22		-54°7'13"	25.00	12.77	23.61	0.00	0+20.40	0+44.01	
				51.33								38.56
ось 7	КТ	1325392.88	381174.41									

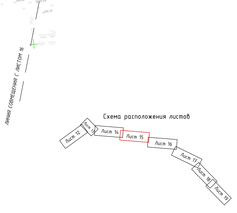
Длина кривой	От входного тангенса		Длина кривой	От выходного тангенса	
	X	Y		X	Y
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.55	4.55	0.01	3.41	3.41	0.00
9.55	9.55	0.04	8.41	8.41	0.03
14.55	14.55	0.08	13.41	13.41	0.07
19.55	19.55	0.15	18.41	18.41	0.13
24.55	24.55	0.23	23.41	23.41	0.21
29.55	29.55	0.34	28.41	28.41	0.31
34.55	34.54	0.46	33.41	33.41	0.42
39.55	39.54	0.60	38.41	38.41	0.57
44.55	44.54	0.76	43.41	43.40	0.72
49.55	49.54	0.94	48.41	48.40	0.90
54.55	54.53	1.14	53.41	53.40	1.10
59.55	59.53	1.36	58.41	58.39	1.31
64.55	64.52	1.60	63.41	63.39	1.55
69.55	69.52	1.86	68.41	68.38	1.80
69.76	69.71	1.87	73.41	73.37	2.07
74.74	74.70	2.15	78.41	78.36	2.36
79.74	79.69	2.44	83.41	83.35	2.68
84.08	84.02	2.72			
Общая длина кривой = 168.15 м					
T = 84.19 м, L = 0.00 м					
R = 1300.00 м, КК = 168.15, м					
T = 84.19 м, L = 0.00 м					

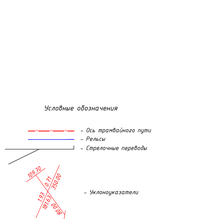
Длина кривой	От входного тангенса		Длина кривой	От выходного тангенса	
	X	Y		X	Y
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.55	4.55	0.01	3.41	3.41	0.00
9.55	9.55	0.04	8.41	8.41	0.03
14.55	14.55	0.08	13.41	13.41	0.07
19.55	19.55	0.15	18.41	18.41	0.13
24.55	24.55	0.23	23.41	23.41	0.21
29.55	29.55	0.34	28.41	28.41	0.31
34.55	34.54	0.46	33.41	33.41	0.42
39.55	39.54	0.60	38.41	38.41	0.57
44.55	44.54	0.76	43.41	43.40	0.72
49.55	49.54	0.94	48.41	48.40	0.90
54.55	54.53	1.14	53.41	53.40	1.10
59.55	59.53	1.36	58.41	58.39	1.31
64.55	64.52	1.60	63.41	63.39	1.55
69.55	69.52	1.86	68.41	68.38	1.80
69.76	69.71	1.87	73.41	73.37	2.07
74.74	74.70	2.15	78.41	78.36	2.36
79.74	79.69	2.44	83.41	83.35	2.68
84.08	84.02	2.72			
Общая длина кривой = 168.15 м					
T = 84.19 м, L = 0.00 м					
R = 1300.00 м, КК = 168.15, м					
T = 84.19 м, L = 0.00 м					

Длина кривой	От входного тангенса		Длина кривой	От выходного тангенса	
	X	Y		X	Y
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.48	6.47	0.04	3.15	3.15	0.20
6.48	6.47	0.04	8.16	8.01	1.32
11.48	11.08	2.59	13.16	12.56	3.38
14.82	13.97	4.27			
Общая длина кривой = 29.64 м					
T = 16.84 м, L = 0.00 м					
R = 25.00 м, КК = 29.64, м					
T = 16.84 м, L = 0.00 м					

Длина кривой	От входного тангенса		Длина кривой	От выходного тангенса	
	X	Y		X	Y
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.24	1.24	0.00	4.84	4.84	0.01
6.24	6.24	0.01	9.84	9.84	0.03
11.24	11.24	0.05	14.84	14.84	0.08
16.24	16.24	0.09	19.84	19.84	0.14
21.24	21.24	0.16	24.84	24.84	0.22
26.24	26.24	0.25	29.84	29.84	0.32
31.24	31.24	0.35	34.84	34.84	0.43
36.24	36.24	0.47	39.84	39.84	0.57
41.24	41.24	0.61	44.84	44.84	0.72
46.24	46.24	0.76	49.84	49.83	0.89
51.24	51.23	0.94	54.84	54.83	1.07
56.24	56.23	1.13	59.84	59.83	1.28
61.24	61.22	1.34	64.84	64.82	1.50
66.24	66.22	1.57	69.84	69.81	1.74
71.24	71.21	1.81	74.84	74.81	2.00
76.24	76.21	2.08	79.84	79.80	2.28
81.24	81.20	2.36	84.84	84.79	2.57
86.24	86.19	2.66	89.84	89.78	2.88
90.54	90.48	2.93			
Общая длина кривой = 181.09 м					
T = 90.67 м, L = 0.00 м					
R = 1400.00 м, КК = 181.09, м					
T = 90.67 м, L = 0.00 м					







				0484ГП.09-6.ГРП1.ГЧ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разраб.	Денисов				04.2022	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Корепанова				04.2022	Р	15	
Н.контр.	Ахметова				04.2022			
ГИП	Ахметова				04.2022			

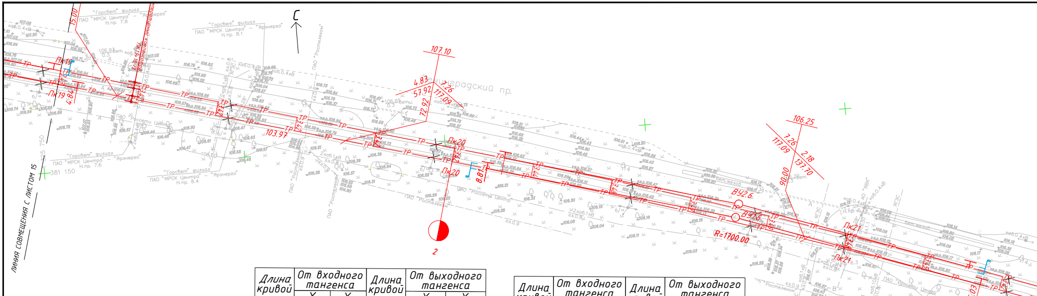
Раздел 2 "Организация и инженерная подготовка технологических объектов. Искусственные сооружения"

Часть 1 "Грейферные пути"

Разбивочный план пробежных путей ПК 15+00 по ПК 19+00 по М1500

ООО "ПРОМТРАНСПРОЕКТ"

Формат А1х0


С
Ленинградский пр.
107.10
4.83
57.92
7.26
117.09
72.92
103.97
15.00
4.84
Пк19
Пк20
8.81
2
106.25
7.26
117.09
2.18
137.70
90.00
ВУ2.6
ВУ2.6
R=1700.00
Пк21
35.03
ТР
"Горсвет" филиал ПАО "МРСК Центра" - "Ярэнерго" Н.пр. 7.8
"Горсвет" филиал ПАО "МРСК Центра" - "Ярэнерго" Н.пр. 8.1
"Горсвет" филиал ПАО "МРСК Центра" - "Ярэнерго" Н.пр. 7.6
"Горсвет" филиал ПАО "МРСК Центра" - "Ярэнерго" Н.пр. 8.4
ПАО "Ростелеком"
ПАО "Россети Центр"
каб.0.4кВ
каб.6.0.4кВ
ЯГЭС
МКП "РЫГС"
ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 15

Длина кривой	От входного тангенса		Длина кривой	От выходного тангенса	
	X	Y		X	Y
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.19	1.19	0.00	0.03	0.03	0.00
6.19	6.19	0.01	5.03	5.03	0.01
11.19	11.19	0.04	10.03	10.03	0.03
16.19	16.19	0.08	15.03	15.03	0.07
21.19	21.19	0.13	20.03	20.03	0.12
26.19	26.19	0.20	25.03	25.03	0.18
31.19	31.19	0.29	30.03	30.03	0.27
36.19	36.19	0.39	35.03	35.03	0.36
41.19	41.18	0.50	40.03	40.02	0.47
46.19	46.18	0.63	45.03	45.02	0.60
51.19	51.18	0.77	50.03	50.02	0.74
56.19	56.18	0.93	55.03	55.02	0.89
61.19	61.17	1.10	60.03	60.02	1.06
63.11	63.09	1.17			
Общая длина кривой = 126.22 м					
T = 63.14 м, L = 0.00 м					
R = 1700.00 м, KK = 126.22, м					
T = 63.14 м, L = 0.00 м					

Длина кривой	От входного тангенса		Длина кривой	От выходного тангенса	
	X	Y		X	Y
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.35	2.35	0.00	1.26	1.26	0.00
7.35	7.35	0.02	6.26	6.26	0.01
12.35	12.35	0.05	11.26	11.26	0.04
17.35	17.35	0.09	16.26	16.26	0.08
22.35	22.35	0.16	21.26	21.26	0.14
27.35	27.35	0.23	26.26	26.26	0.22
32.35	32.34	0.33	31.26	31.26	0.31
37.35	37.34	0.44	31.44	31.44	0.31
42.35	42.34	0.56	36.44	36.44	0.42
47.35	47.34	0.70	41.44	41.44	0.54
52.35	52.34	0.86	46.44	46.44	0.67
57.35	57.33	1.03	51.44	51.44	0.83
59.40	59.38	1.10	56.44	56.43	1.00
Общая длина кривой = 118.79 м					
T = 59.42 м, L = 0.00 м					
R = 1600.00 м, KK = 118.79, м					
T = 59.42 м, L = 0.00 м					

Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

Длина кривой	От входного тангенса		Длина кривой	От выходного тангенса	
	X	Y		X	Y
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.56	0.56	0.00	3.04	3.04	0.01
5.56	5.56	0.02	8.04	8.04	0.04
10.56	10.56	0.07	13.04	13.04	0.11
15.56	15.56	0.16	18.04	18.04	0.22
20.56	20.56	0.28	23.04	23.04	0.35
25.56	25.56	0.44	28.04	28.04	0.52
30.56	30.56	0.62	33.04	33.03	0.73
34.30	34.29	0.78			

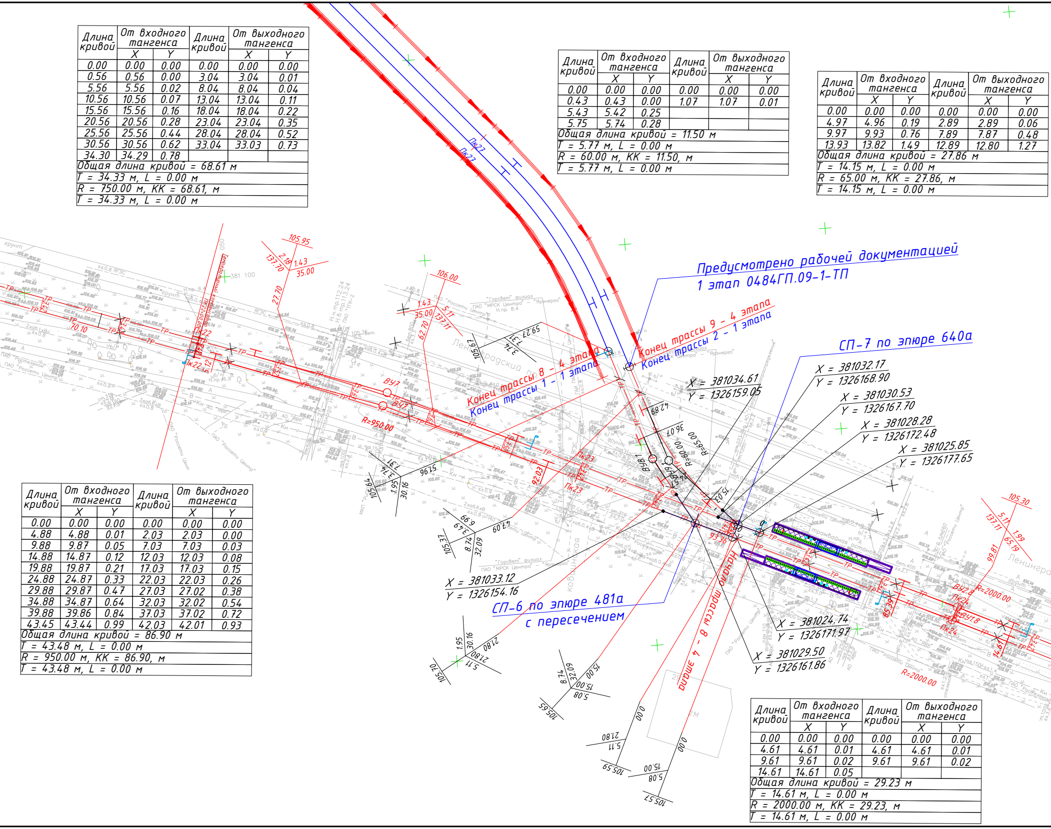
Общая длина кривой = 68.61 м
T = 34.33 м, L = 0.00 м
R = 750.00 м, KK = 68.61, м
T = 34.33 м, L = 0.00 м

Длина кривой	От входного тангенса		Длина кривой	От выходного тангенса	
	X	Y		X	Y
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.43	0.43	0.00	1.07	1.07	0.01
5.43	5.42	0.25			
5.75	5.74	0.28			

Общая длина кривой = 11.50 м
T = 5.77 м, L = 0.00 м
R = 60.00 м, KK = 11.50, м
T = 5.77 м, L = 0.00 м

Длина кривой	От входного тангенса		Длина кривой	От выходного тангенса	
	X	Y		X	Y
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.97	4.96	0.19	2.89	2.89	0.06
9.97	9.93	0.76	7.89	7.87	0.48
13.93	13.82	1.49	12.89	12.80	1.27

Общая длина кривой = 27.86 м
T = 14.15 м, L = 0.00 м
R = 65.00 м, KK = 27.86, м
T = 14.15 м, L = 0.00 м


Предусмотрено рабочей документацией
1 этап 0484ГП.09-1-ТП
Конец трассы 9 - 4 этапа
Конец трассы 2 - 1 этапа
СП-7 по эпюре 640а
X = 381032.17
Y = 1326168.90
X = 381034.61
Y = 1326159.05
X = 381030.53
Y = 1326167.70
X = 381028.28
Y = 1326172.48
X = 381025.85
Y = 1326177.65
Конец трассы 8 - 4 этапа
Конец трассы 1 - 1 этапа
X = 381033.12
Y = 1326154.16
СП-6 по эпюре 481а
с пересечением
трасса 4 - 8 этапа
X = 381024.74
Y = 1326171.97
X = 381029.50
Y = 1326161.86
R=950.00
R=2000.00
R=60.00
R=65.00
ВУ7
ВУ8
Пк22
Пк23
Пк24
Пк27
105.95
106.00
105.30
Ленинградский

Длина кривой	От входного тангенса		Длина кривой	От выходного тангенса	
	X	Y		X	Y
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.88	4.88	0.01	2.03	2.03	0.00
9.88	9.87	0.05	7.03	7.03	0.03
14.88	14.87	0.12	12.03	12.03	0.08
19.88	19.87	0.21	17.03	17.03	0.15
24.88	24.87	0.33	22.03	22.03	0.26
29.88	29.87	0.47	27.03	27.02	0.38
34.88	34.87	0.64	32.03	32.02	0.54
39.88	39.86	0.84	37.03	37.02	0.72
43.45	43.44	0.99	42.03	42.01	0.93

Общая длина кривой = 86.90 м
T = 43.48 м, L = 0.00 м
R = 950.00 м, KK = 86.90, м
T = 43.48 м, L = 0.00 м

Длина кривой	От входного тангенса		Длина кривой	От выходного тангенса	
	X	Y		X	Y
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.61	4.61	0.01	4.61	4.61	0.01
9.61	9.61	0.02	9.61	9.61	0.02
14.61	14.61	0.05			

Общая длина кривой = 29.23 м
T = 14.61 м, L = 0.00 м
R = 2000.00 м, KK = 29.23, м
T = 14.61 м, L = 0.00 м

Таблица ведомости элементов пл

Номер пути	Обозначение точки	Координаты точки		Расстояние между точками, м		
		А	Б		угол, °	радиус, м
				257,78		
ось 1_Правый путь	ВУ6	1325920,64	381125,23		4°15'14"	1700,00
				176,72		
ось 1_Правый путь	ВУ7	1326086,73	381064,87		5°14'28"	950,00
				151,45		
ось 1_Правый путь	ВУ8	1326223,75	381000,36		0°50'14"	2000,00
				300,66		

Таблица ведомости элементов пл

Номер пути	Обозначение точки	Координаты точки		Расстояние между точками, м		
		А	Б		угол, °	радиус, м
				258,13		
ось 2_Левый путь	ВУ6	1325921,69	381128,50		4°15'14"	1600,00
				177,00		
ось 2_Левый путь	ВУ7	1326088,04	381068,04		5°14'28"	750,00
				151,64		
ось 2_Левый путь	ВУ8	1326225,23	381003,44		0°50'14"	2000,00
				301,01		

Длина кривой	От входного тангенса		Длина кривой	От выходного тангенса	
	X	Y		X	Y
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.59	4.59	0.01	4.61	4.61	0.01
9.59	9.59	0.02	9.61	9.61	0.02
14.59	14.59	0.05			
14.61	14.61	0.05			

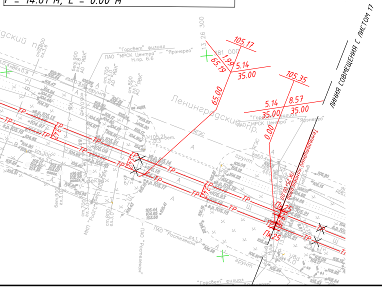
Общая длина кривой = 29.23 м
T = 14.61 м, L = 0.00 м
R = 2000.00 м, KK = 29.23, м
T = 14.61 м, L = 0.00 м

Таблица ведомости элементов пл

Номер пути	Обозначение точки	Координаты точки		Расстояние между точками, м		
		А	Б		угол, °	радиус, м
ось 8	НТ	1326171,97	381024,74			
				11,18		
ось 8	ЦСП-8	1326161,86	381029,50			
				19,16		
ось 8	ВУ1	1326152,62	381046,28		10°58'41"	60,00
				28,97		
ось 8	КТ	1326143,73	381073,85			

Таблица ведомости элементов пл

Номер пути	Обозначение точки	Координаты точки		Расстояние между точками, м		
		А	Б		угол, °	радиус, м
ось 9	НТ	1326177,65	381025,85			
				5,72		
ось 9	ЦСП-7	1326172,48	381028,28			
				23,46		
ось 9	ВУ1	1326156,59	381045,54		24°33'20"	65,00
				25,34		
ось 9	КТ	1326148,72	381069,62			


ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 17
Ленинградский пр.
105.17
105.35
65.19
1.99
5.14
35.00
65.00
5.14
8.57
35.00
35.00
0.00
ПК25
"Горсвет" филиал
ПАО "МРСК Центра" – "Ярэнерго"
ПАО "Ростелеком"
грунт

лана по оси 1

Элементы кривой			Пикет		Прямая вставка, м
тангенс, м	кривая, м	длина переходной кривой, м	НК	КК	
					103,97
63,14	126,22	0,00	20+08.81	21+35.03	
					70,10
43,48	86,90	0,00	22+05.12	22+92.03	
					93,36
14,61	29,23	0,00	23+85.39	24+14.61	
					224,38

лана по оси 2

Элементы кривой			Пикет		Прямая вставка, м
тангенс, м	кривая, м	длина переходной кривой, м	НК	КК	
					114,51
59,42	118,79	0,00	20+12.65	21+31.26	
					83,25
34,33	68,61	0,00	22+14.44	22+83.04	
					102,69
14,61	29,23	0,00	23+85.41	24+14.61	
					234,22

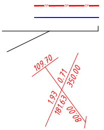
лана по оси 8

Элементы кривой			Пикет		Прямая вставка, м
тангенс, м	кривая, м	длина переходной кривой, м	НК	КК	
					11,18
					13,39
5,77	11,50	0,00	0+24.57	0+36.07	
					23,21

лана по оси 9

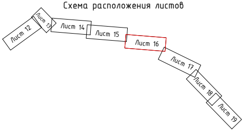
Элементы кривой			Пикет		Прямая вставка, м
тангенс, м	кривая, м	длина переходной кривой, м	НК	КК	
					5,72
					9,31
14,15	27,86	0,00	0+15.03	0+42.89	
					11,19

Условные обозначения


ТР
ТР
ТР
109.70
0.71
350.00
1.93
181.63
80.00

- Ось трамвайного пути
- Рельсы
- Стрелочные переводы
- Уклоноуказатели

Схема расположения листов


Лист 12
Лист 13
Лист 14
Лист 15
Лист 16
Лист 17
Лист 18
Лист 19

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.	Денисов				24.05.24
Проверил	Каргапольцев				24.05.24
Н.контр.	Хайминова				24.05.24
ГИП	Зражевский				24.05.24

0484ГП.09-4-ТКР1-ГЧ

«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»
4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»

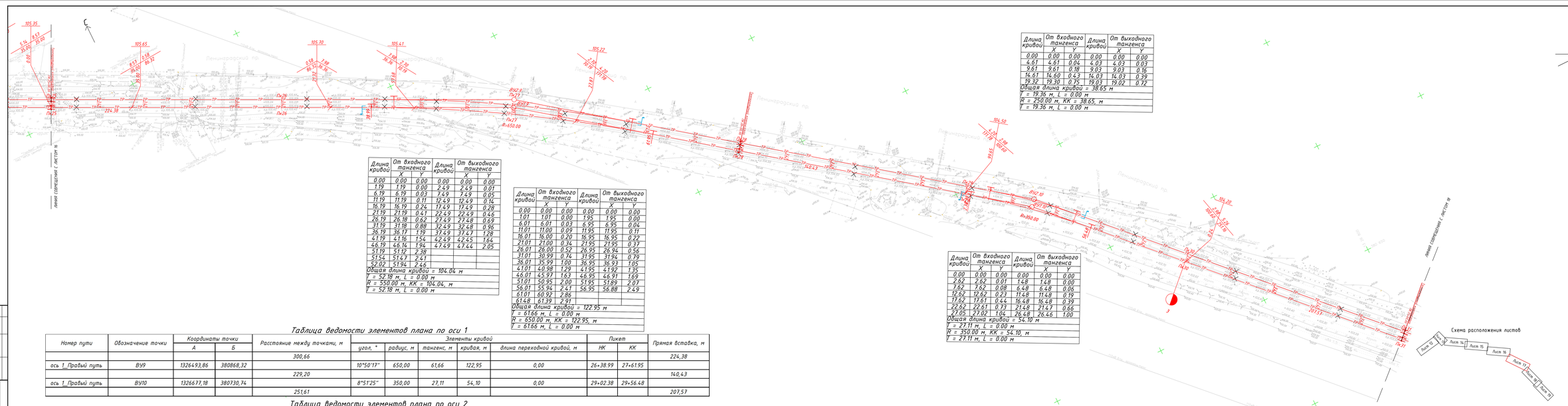
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.
Часть 1. Трамвайные пути.

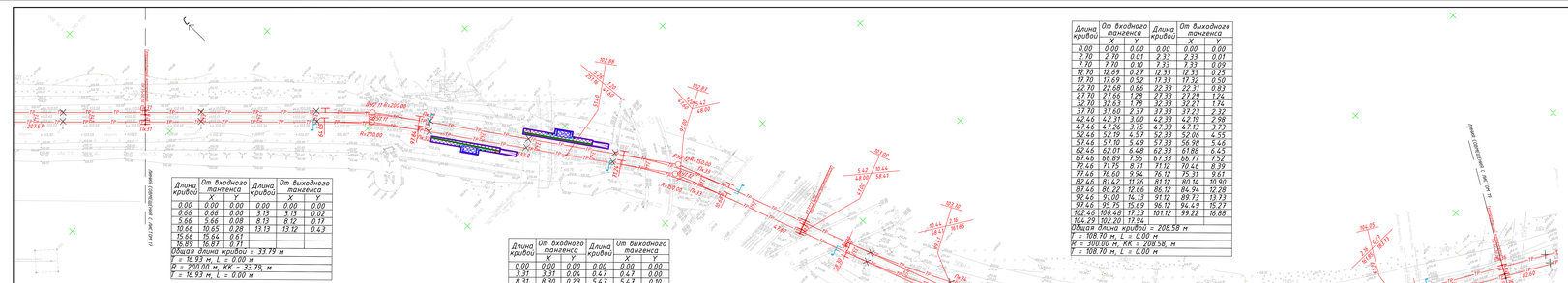
Стадия	Лист	Листов
П	16	

Разбивочный план трамвайного пути:
ПК19+00.00-ПК25+00.00 М1:500

ООО «ЦРТ Груп»

Формат А3х7


105.35
105.65
105.39
105.41
105.22
104.50
104.20
ПК24
ПК25
ПК26
ПК27
ПК28
ПК29
ПК30
ПК31
ПК32
ПК33
ПК34
ПК35
ПК36
ПК37
ПК38
ПК39
ПК40
ПК41
ПК42
ПК43
ПК44
ПК45
ПК46
ПК47
ПК48
ПК49
ПК50
ПК51
ПК52
ПК53
ПК54
ПК55
ПК56
ПК57
ПК58
ПК59
ПК60
ПК61
ПК62
ПК63


ПК0
ПК1
ПК2
ПК3
ПК4
ПК5
ПК6
ПК7
ПК8
ПК9
ПК10
ПК11
ПК12
ПК13
ПК14
ПК15
ПК16
ПК17
ПК18
ПК19
ПК20
ПК21
ПК22
ПК23
ПК24
ПК25
ПК26
ПК27
ПК28
ПК29
ПК30
ПК31
ПК32
ПК33
ПК34
ПК35
ПК36
ПК37
ПК38
ПК39
ПК40
ПК41
ПК42
ПК43
ПК44
ПК45
ПК46
ПК47
ПК48
ПК49
ПК50
ПК51
ПК52
ПК53
ПК54
ПК55
ПК56
ПК57
ПК58
ПК59
ПК60
ПК61
ПК62
ПК63
ПК64
ПК65
ПК66
ПК67
ПК68
ПК69
ПК70
ПК71
ПК72
ПК73
ПК74
ПК75
ПК76
ПК77
ПК78
ПК79
ПК80
ПК81
ПК82
ПК83
ПК84
ПК85
ПК86
ПК87
ПК88
ПК89
ПК90
ПК91
ПК92
ПК93
ПК94
ПК95
ПК96
ПК97
ПК98
ПК99
ПК100
ПК101
ПК102
ПК103
ПК104
ПК105
ПК106
ПК107
ПК108
ПК109
ПК110
ПК111
ПК112
ПК113
ПК114
ПК115
ПК116
ПК117
ПК118
ПК119
ПК120
ПК121
ПК122
ПК123
ПК124
ПК125
ПК126
ПК127
ПК128
ПК129
ПК130
ПК131
ПК132
ПК133
ПК134
ПК135
ПК136
ПК137
ПК138
ПК139
ПК140
ПК141
ПК142
ПК143
ПК144
ПК145
ПК146
ПК147
ПК148
ПК149
ПК150
ПК151
ПК152
ПК153
ПК154
ПК155
ПК156
ПК157
ПК158
ПК159
ПК160
ПК161
ПК162
ПК163
ПК164
ПК165
ПК166
ПК167
ПК168
ПК169
ПК170
ПК171
ПК172
ПК173
ПК174
ПК175
ПК176
ПК177
ПК178
ПК179
ПК180
ПК181
ПК182
ПК183
ПК184
ПК185
ПК186
ПК187
ПК188
ПК189
ПК190
ПК191
ПК192
ПК193
ПК194
ПК195
ПК196
ПК197
ПК198
ПК199
ПК200
ПК201
ПК202
ПК203
ПК204
ПК205
ПК206
ПК207
ПК208
ПК209
ПК210
ПК211
ПК212
ПК213
ПК214
ПК215
ПК216
ПК217
ПК218
ПК219
ПК220
ПК221
ПК222
ПК223
ПК224
ПК225
ПК226
ПК227
ПК228
ПК229
ПК230
ПК231
ПК232
ПК233
ПК234
ПК235
ПК236
ПК237
ПК238
ПК239
ПК240
ПК241
ПК242
ПК243
ПК244
ПК245
ПК246
ПК247
ПК248
ПК249
ПК250
ПК251
ПК252
ПК253
ПК254
ПК255
ПК256
ПК257
ПК258
ПК259
ПК260
ПК261
ПК262
ПК263
ПК264
ПК265
ПК266
ПК267
ПК268
ПК269
ПК270
ПК271
ПК272
ПК273
ПК274
ПК275
ПК276
ПК277
ПК278
ПК279
ПК280
ПК281
ПК282
ПК283
ПК284
ПК285
ПК286
ПК287
ПК288
ПК289
ПК290
ПК291
ПК292
ПК293
ПК294
ПК295
ПК296
ПК297
ПК298
ПК299
ПК300
ПК301
ПК302
ПК303
ПК304
ПК305
ПК306
ПК307
ПК308
ПК309
ПК310
ПК311
ПК312
ПК313
ПК314
ПК315
ПК316
ПК317
ПК318
ПК319
ПК320
ПК321
ПК322
ПК323
ПК324
ПК325
ПК326
ПК327
ПК328
ПК329
ПК330
ПК331
ПК332
ПК333
ПК334
ПК335
ПК336
ПК337
ПК338
ПК339
ПК340
ПК341
ПК342
ПК343
ПК344
ПК345
ПК346
ПК347
ПК348
ПК349
ПК350
ПК351
ПК352
ПК353
ПК354
ПК355
ПК356
ПК357
ПК358
ПК359
ПК360
ПК361
ПК362
ПК363
ПК364
ПК365
ПК366
ПК367
ПК368
ПК369
ПК370
ПК371
ПК372
ПК373
ПК374
ПК375
ПК376
ПК377
ПК378
ПК379
ПК380
ПК381
ПК382
ПК383
ПК384
ПК385
ПК386
ПК387
ПК388
ПК389
ПК390
ПК391
ПК392
ПК393
ПК394
ПК395
ПК396
ПК397
ПК398
ПК399
ПК400
ПК401
ПК402
ПК403
ПК404
ПК405
ПК406
ПК407
ПК408
ПК409
ПК410
ПК411
ПК412
ПК413
ПК414
ПК415
ПК416
ПК417
ПК418
ПК419
ПК420
ПК421
ПК422
ПК423
ПК424
ПК425
ПК426
ПК427
ПК428
ПК429
ПК430
ПК431
ПК432
ПК433
ПК434
ПК435
ПК436
ПК437
ПК438
ПК439
ПК440
ПК441
ПК442
ПК443
ПК444
ПК445
ПК446
ПК447
ПК448
ПК449
ПК450
ПК451
ПК452
ПК453
ПК454
ПК455
ПК456
ПК457
ПК458
ПК459
ПК460
ПК461
ПК462
ПК463
ПК464
ПК465
ПК466
ПК467
ПК468
ПК469
ПК470
ПК471
ПК472
ПК473
ПК474
ПК475
ПК476
ПК477
ПК478
ПК479
ПК480
ПК481
ПК482
ПК483
ПК484
ПК485
ПК486
ПК487
ПК488
ПК489
ПК490
ПК491
ПК492
ПК493
ПК494
ПК495
ПК496
ПК497
ПК498
ПК499
ПК500
ПК501
ПК502
ПК503
ПК504
ПК505
ПК506
ПК507
ПК508
ПК509
ПК510
ПК511
ПК512
ПК513
ПК514
ПК515
ПК516
ПК517
ПК518
ПК519
ПК520
ПК521
ПК522
ПК523
ПК524
ПК525
ПК526
ПК527
ПК528
ПК529
ПК530
ПК531
ПК532
ПК533
ПК534
ПК535
ПК536
ПК537
ПК538
ПК539
ПК540
ПК541
ПК542
ПК543
ПК544
ПК545
ПК546
ПК547
ПК548
ПК549
ПК550
ПК551
ПК552
ПК553
ПК554
ПК555
ПК556
ПК557
ПК558
ПК559
ПК560
ПК561
ПК562
ПК563
ПК564
ПК565
ПК566
ПК567
ПК568
ПК569
ПК570
ПК571
ПК572
ПК573
ПК574
ПК575
ПК576
ПК577
ПК578
ПК579
ПК580
ПК581
ПК582
ПК583
ПК584
ПК585
ПК586
ПК587
ПК588
ПК589
ПК590
ПК591
ПК592
ПК593
ПК594
ПК595
ПК596
ПК597
ПК598
ПК599
ПК600
ПК601
ПК602
ПК603
ПК604
ПК605
ПК606
ПК607
ПК608
ПК609
ПК610
ПК611
ПК612
ПК613
ПК614
ПК615
ПК616
ПК617
ПК618
ПК619
ПК620
ПК621
ПК622
ПК623
ПК624
ПК625
ПК626
ПК627
ПК628
ПК629
ПК630
ПК631
ПК632
ПК633
ПК634
ПК635
ПК636
ПК637
ПК638
ПК639
ПК640
ПК641
ПК642
ПК643
ПК644
ПК645
ПК646
ПК647
ПК648
ПК649
ПК650
ПК651
ПК652
ПК653
ПК654
ПК655
ПК656
ПК657
ПК658
ПК659
ПК660
ПК661
ПК662
ПК663
ПК664
ПК665
ПК666
ПК667
ПК668
ПК669
ПК670
ПК671
ПК672
ПК673
ПК674
ПК675
ПК676
ПК677
ПК678
ПК679
ПК680
ПК681
ПК682
ПК683
ПК684
ПК685
ПК686
ПК687
ПК688
ПК689
ПК690
ПК691
ПК692
ПК693
ПК694
ПК695
ПК696
ПК697
ПК698
ПК699
ПК700
ПК701
ПК702
ПК703
ПК704
ПК705
ПК706
ПК707
ПК708
ПК709
ПК710
ПК711
ПК712
ПК713
ПК714
ПК715
ПК716
ПК717
ПК718
ПК719
ПК720
ПК721
ПК722
ПК723
ПК724
ПК725
ПК726
ПК727
ПК728
ПК729
ПК730
ПК731
ПК732
ПК733
ПК734
ПК735
ПК736
ПК737
ПК738
ПК739
ПК740
ПК741
ПК742
ПК743
ПК744
ПК745
ПК746
ПК747
ПК748
ПК749
ПК750
ПК751
ПК752
ПК753
ПК754
ПК755
ПК756
ПК757
ПК758
ПК759
ПК760
ПК761
ПК762
ПК763
ПК764
ПК765
ПК766
ПК767
ПК768
ПК769
ПК770
ПК771
ПК772
ПК773
ПК774
ПК775
ПК776
ПК777
ПК778
ПК779
ПК780
ПК781
ПК782
ПК783
ПК784
ПК785
ПК786
ПК787
ПК788
ПК789
ПК790
ПК791
ПК792
ПК793
ПК794
ПК795
ПК796
ПК797
ПК798
ПК799
ПК800
ПК801
ПК802
ПК803
ПК804
ПК805
ПК806
ПК807
ПК808
ПК809
ПК810
ПК811
ПК812
ПК813
ПК814
ПК815
ПК816
ПК817
ПК818
ПК819
ПК820
ПК821
ПК822
ПК823
ПК824
ПК825
ПК826
ПК827
ПК828
ПК829
ПК830
ПК831
ПК832
ПК833
ПК834
ПК835
ПК836
ПК837
ПК838
ПК839
ПК840
ПК841
ПК842
ПК843
ПК844
ПК845
ПК846
ПК847
ПК848
ПК849
ПК850
ПК851
ПК852
ПК853
ПК854
ПК855
ПК856
ПК857
ПК858
ПК859
ПК860
ПК861
ПК862
ПК863
ПК864
ПК865
ПК866
ПК867
ПК868
ПК869
ПК870
ПК871
ПК872
ПК873
ПК874
ПК875
ПК876
ПК877
ПК878
ПК879
ПК880
ПК881
ПК882
ПК883
ПК884
ПК885
ПК886
ПК887
ПК888
ПК889
ПК890
ПК891
ПК892
ПК893
ПК894
ПК895
ПК896
ПК897
ПК898
ПК899
ПК900
ПК901
ПК902
ПК903
ПК904
ПК905
ПК906
ПК907
ПК908
ПК909
ПК910
ПК911
ПК912
ПК913
ПК914
ПК915
ПК916
ПК917
ПК918
ПК919
ПК920
ПК921
ПК922
ПК923
ПК924
ПК925
ПК926
ПК927
ПК928
ПК929
ПК930
ПК931
ПК932
ПК933
ПК934
ПК935
ПК936
ПК937
ПК938
ПК939
ПК940
ПК941
ПК942
ПК943
ПК944
ПК945
ПК946
ПК947
ПК948
ПК949
ПК950
ПК951
ПК952
ПК953
ПК954
ПК955
ПК956
ПК957
ПК958
ПК959
ПК960
ПК961
ПК962
ПК963
ПК964
ПК965
ПК966
ПК967
ПК968
ПК969
ПК970
ПК971
ПК972
ПК973
ПК974
ПК975
ПК976
ПК977
ПК978
ПК979
ПК980
ПК981
ПК982
ПК983
ПК984
ПК985
ПК986
ПК987
ПК988
ПК989
ПК990
ПК991
ПК992
ПК993
ПК994
ПК995
ПК996
ПК997
ПК998
ПК999
ПК1000
R=200.00
R=150.00
R=300.00
R=300.00
R=200.00
R=150.00
R=300.00
R=300.00
R=200.00
R=150.00
R=300.00
R=300.00

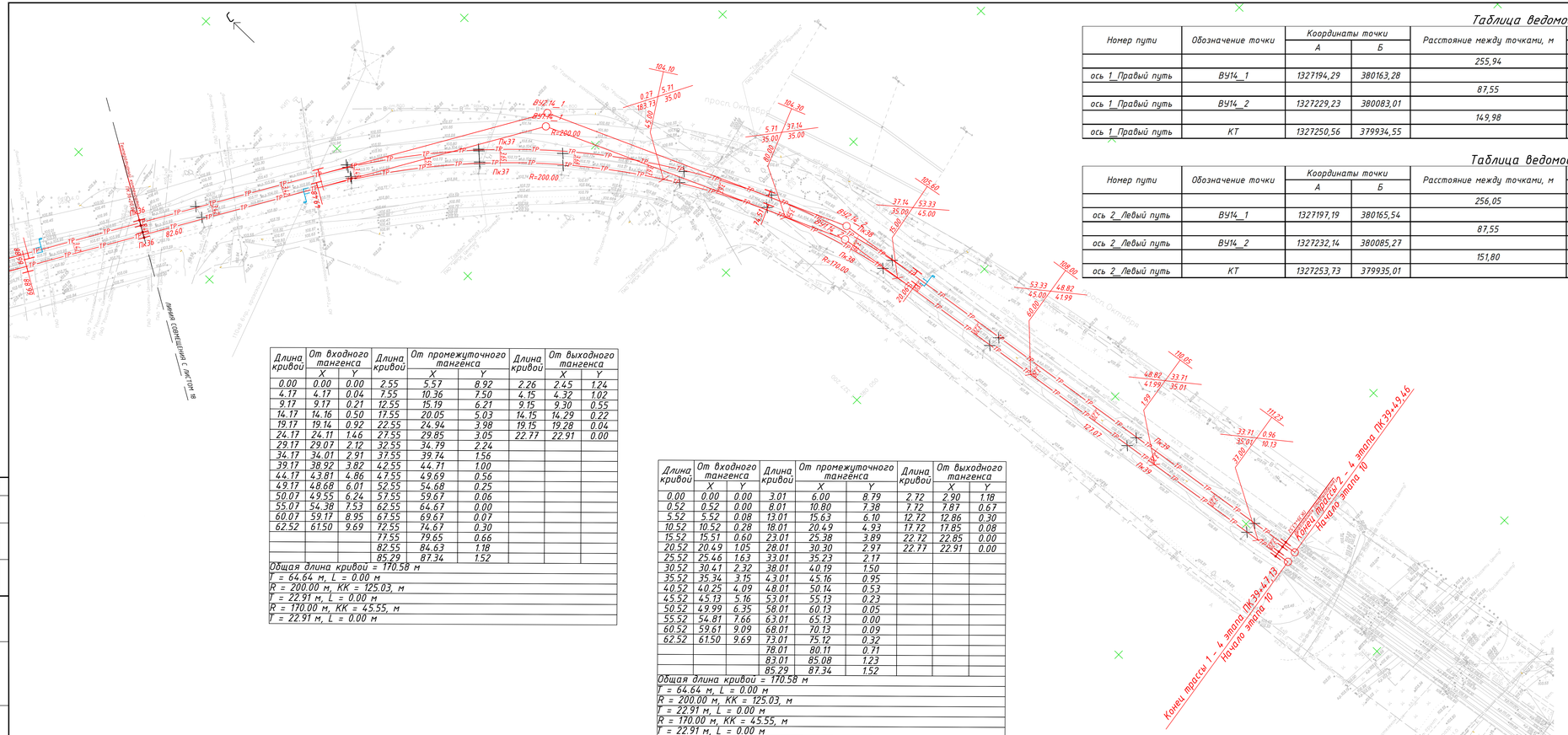


Таблица ведомости элементов плана по оси 1

Номер пути	Обозначение точки	Координаты точки		Расстояние между точками, м	Элементы кривой					Пикет		Прямая вставка, м
		А	Б		угол, °	радиус, м	тангенс, м	кривая, м	длина переходной кривой, м	НК	КК	
				255,94								82,60
ось 1_Правый путь	ВУ14_1	1327194,29	380163,28		35°49'11"	200,00	64,64	125,03	0,00	36+49.48	37+74.51	
				87,55								0,00
ось 1_Правый путь	ВУ14_2	1327229,23	380083,01		15°21'5"	170,00	22,91	45,55	0,00	37+74.51	38+20.06	
				149,98								127,07
ось 1_Правый путь	КТ	1327250,56	379934,55									

Таблица ведомости элементов плана по оси 2

Номер пути	Обозначение точки	Координаты точки		Расстояние между точками, м	Элементы кривой					Пикет		Прямая вставка, м
		А	Б		угол, °	радиус, м	тангенс, м	кривая, м	длина переходной кривой, м	НК	КК	
				256,05								82,71
ось 2_Левый путь	ВУ14_1	1327197,19	380165,54		35°49'11"	200,00	64,64	125,03	0,00	36+50.83	37+74.96	
				87,55								0,00
ось 2_Левый путь	ВУ14_2	1327232,14	380085,27		15°21'5"	170,00	22,91	45,55	0,00	37+74.96	38+18.63	
				151,80								128,89
ось 2_Левый путь	КТ	1327253,73	379935,01									

Длина кривой	От входного тангенса		Длина кривой	От промежуточного тангенса		Длина кривой	От выходного тангенса	
	X	Y		X	Y		X	Y
0.00	0.00	0.00	2.55	5.57	8.92	2.26	2.45	1.24
4.17	4.17	0.04	7.55	10.36	7.50	4.15	4.32	1.02
9.17	9.17	0.21	12.55	15.19	6.21	9.15	9.30	0.55
14.17	14.16	0.50	17.55	20.05	5.03	14.15	14.29	0.22
19.17	19.14	0.92	22.55	24.94	3.98	19.15	19.28	0.04
24.17	24.11	1.46	27.55	29.85	3.05	22.77	22.91	0.00
29.17	29.07	2.12	32.55	34.79	2.24			
34.17	34.01	2.91	37.55	39.74	1.56			
39.17	38.92	3.82	42.55	44.71	1.00			
44.17	43.81	4.86	47.55	49.69	0.56			
49.17	48.68	6.01	52.55	54.68	0.25			
50.07	49.55	6.24	57.55	59.67	0.06			
55.07	54.38	7.53	62.55	64.67	0.00			
60.07	59.17	8.95	67.55	69.67	0.07			
62.52	61.50	9.69	72.55	74.67	0.30			
			77.55	79.65	0.66			
			82.55	84.63	1.18			
			85.29	87.34	1.52			

Общая длина кривой = 170.58 м
T = 64.64 м, L = 0.00 м
R = 200.00 м, КК = 125.03, м
T = 22.91 м, L = 0.00 м
R = 170.00 м, КК = 45.55, м
T = 22.91 м, L = 0.00 м

Длина кривой	От входного тангенса		Длина кривой	От промежуточного тангенса		Длина кривой	От выходного тангенса	
	X	Y		X	Y		X	Y
0.00	0.00	0.00	3.01	6.00	8.79	2.72	2.90	1.18
0.52	0.52	0.00	8.01	10.80	7.38	7.72	7.87	0.67
5.52	5.52	0.08	13.01	15.63	6.10	12.72	12.86	0.30
10.52	10.52	0.28	18.01	20.49	4.93	17.72	17.85	0.08
15.52	15.51	0.60	23.01	25.38	3.89	22.72	22.85	0.00
20.52	20.49	1.05	28.01	30.30	2.97	22.77	22.91	0.00
25.52	25.46	1.63	33.01	35.23	2.17			
30.52	30.41	2.32	38.01	40.19	1.50			
35.52	35.34	3.15	43.01	45.16	0.95			
40.52	40.25	4.09	48.01	50.14	0.53			
45.52	45.13	5.16	53.01	55.13	0.23			
50.52	49.99	6.35	58.01	60.13	0.05			
55.52	54.81	7.66	63.01	65.13	0.00			
60.52	59.61	9.09	68.01	70.13	0.09			
62.52	61.50	9.69	73.01	75.12	0.32			
			78.01	80.11	0.71			
			83.01	85.08	1.23			
			85.29	87.34	1.52			

Общая длина кривой = 170.58 м
T = 64.64 м, L = 0.00 м
R = 200.00 м, КК = 125.03, м
T = 22.91 м, L = 0.00 м
R = 170.00 м, КК = 45.55, м
T = 22.91 м, L = 0.00 м

Условные обозначения

- Ось трамвайного пути
- Рельсы
- Стрелочные переводы
- Уклонуказатели

Схема расположения листов

						0484ГП.09-4-ТКР1-ГЧ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	«Строительство и эксплуатация объектов транспортной инфраструктуры с технологиями Интернет + нет», транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозкой пассажиров транспортом общего пользования, производством работ, техническим обслуживанием и ремонтом транспортных средств» этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через р. Н. Тура в районе ул. 40 просвет Октябрь. Во разбивочных чертежей и технологии		
Разраб.		Денисов			24.05.24			
Проверил		Кораллольцев			24.05.24	Разбивка 3. Технологическая и конструктивная решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 1. Трамвайные пути.	Стадия	Лист	Листов
							П	19	
Н.контр.		Хайтмова			24.05.24	Разбивочный план трамвайного пути: ПК36+00.00-ПК39+47.13 М1:500			
ГИП		Зражевский			24.05.24				

Формат А3х4

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N | Согласовано

Предусмотрено проектной документацией 2 этап 0484ГП.09-2-ТКР1

Начало трассы 1 – 4 этапа
Конец трассы 1 – 2 этапа

Начало трассы 2 – 4 этапа
Конец трассы 2 – 3 этапа

Начало трассы 3 – 4 этапа

СП-1 по эпюре 505 с пересечением

Конец трассы 3 – 4 этапа
ПК 2+64.16

СП-2 по эпюре 640д

Условные обозначения

- Ось трамвайного пути
- Рельсы
- Стрелочные переводы

- Покрытие Tun1_TP1 Самостоятельно земляное полотно двухпутный участок, в прямых и кривых, радиусом более 400 м. Открытый путь.
- Покрытие Tun2_TP1 Самостоятельно земляное полотно двухпутный участок, в кривых, радиусом менее 400 м. Открытый путь.
- Покрытие Tun3_TP2 Самостоятельное земляное полотно двухпутный участок остановка справа (приемительная). Закрытый путь.
- Покрытие Tun4_TP4 Пересечение с автодорогой двухпутный путь на кривых, радиусом менее 400 м.
- Покрытие Tun5_TP3 Пересечение с автодорогой двухпутный путь на прямых участках пути.
- Покрытие Tun6_TP1 Самостоятельно земляное полотно однопутный участок в прямых и кривых, радиусом менее 400 м. Открытый путь.

Схема расположения листов

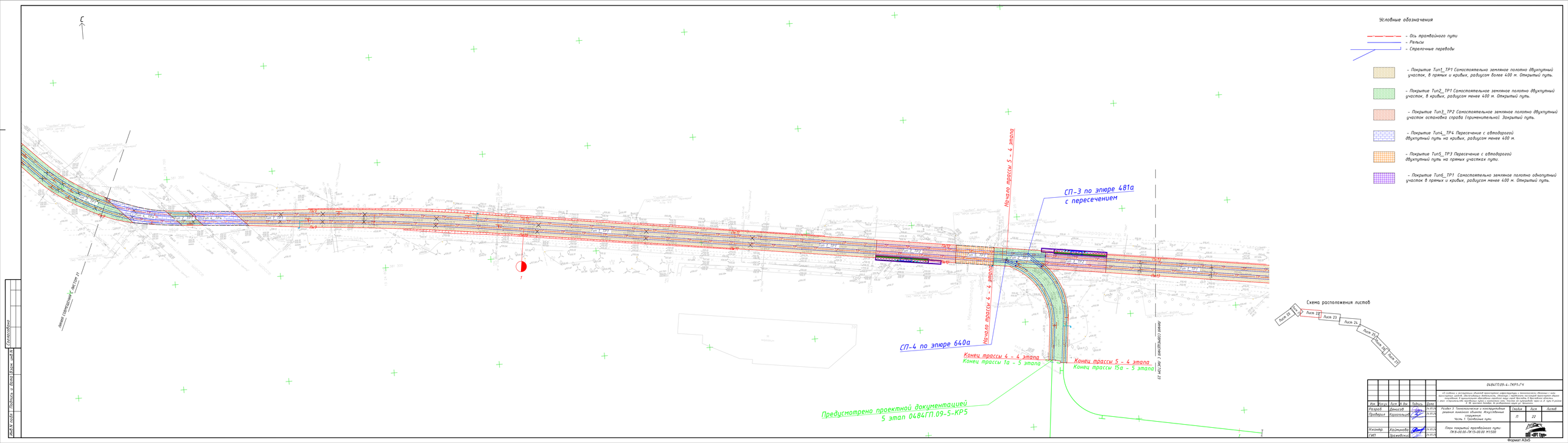
Лист 20 | Лист 21 | Лист 22 | Лист 23 | Лист 24 | Лист 25 | Лист 26 | Лист 27

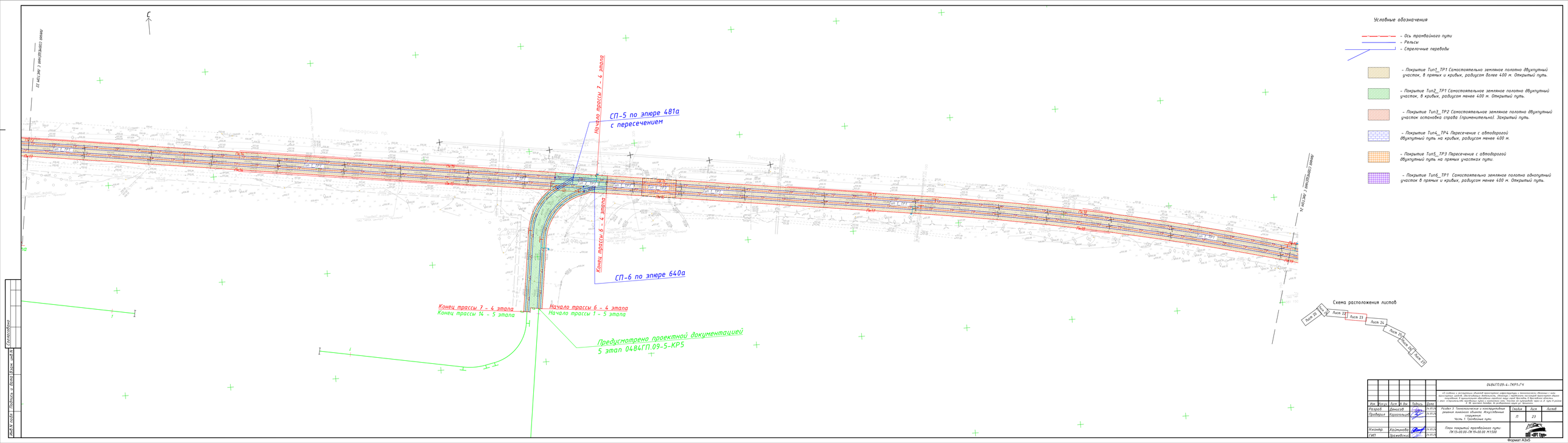
линия совмещения с листом 21

						0484ГП.09-4-ТКР1.ГЧ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технического оснащения г. Санкт-Петербурга, в связи с проведением в Санкт-Петербурге чемпионата мира по футболу 2018 года, а также о внесении в законодательные акты Санкт-Петербурга»	
Разраб.	Денисов				24.05.18	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Карагодина				24.05.18	П	20	
Инженер	Хахлинова				24.05.18	Раздел 1 Технологическая и конструктивная решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 1 Трамвайные пути		
ГИП	Брагинский				24.05.18	План покрытий трамвайных путей ПК0+20.00-ПК1+80.00 Разворотный круг на ул. Ярошенко М1:500		

Формат А3х5

Условные обозначения
– Ось трамвайного пути
– Рельсы
– Стрелочные переводы
– Покрытие Тип1_ТР1 Самостоятельно земляное полотно двухпутный участок, в прямых и кривых, радиусом более 400 м. Открытый путь.
– Покрытие Тип2_ТР1 Самостоятельное земляное полотно двухпутный участок, в кривых, радиусом менее 400 м. Открытый путь.
– Покрытие Тип3_ТР2 Самостоятельное земляное полотно двухпутный участок остановка справа (применительно). Закрытый путь.
– Покрытие Тип4_ТР4 Пересечение с автодорогой двухпутный путь на кривых, радиусом менее 400 м.
– Покрытие Тип5_ТР3 Пересечение с автодорогой двухпутный путь на прямых участках пути.
– Покрытие Тип6_ТР1 Самостоятельно земляное полотно однопутный участок в прямых и кривых, радиусом менее 400 м. Открытый путь.
ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 22
ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 20
Схема расположения листов
Лист 20
Лист 21
Лист 22
Лист 23
Лист 24
Лист 25
Лист 26
Лист 27
Согласовано
Инв.N подл.
Подпись и дата
Взам. инв.N
0484ГП.09-4-ТКР1-ГЧ
«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» 1 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»
Изм. Колуч. Лист N док. Подпись Дата
Разраб. Денисов 24.05.24
Проверил Каргопольцев 24.05.24
Н.контр. Хайминова 24.05.24
ГИП Зражевский 24.05.24
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.
Часть 1. Трамвайные пути.
Стадия П
Лист 21
Листов
План покрытий трамвайного пути: ПК5+00.00-ПК8+00.00 М1:500
ООО «ПРТ Групп»
Формат А3х3


Условные обозначения
- Ось трамвайного пути
- Рельсы
- Стрелочные переводы
- Покрытие Tun1_TP1 Самостоятельно земляное полотно двухпутный участок, в прямых и кривых, радиусом более 400 м. Открытый путь.
- Покрытие Tun2_TP1 Самостоятельное земляное полотно двухпутный участок, в кривых, радиусом менее 400 м. Открытый путь.
- Покрытие Tun3_TP2 Самостоятельное земляное полотно двухпутный участок остановка справа (применительно). Закрытый путь.
- Покрытие Tun4_TP4 Пересечение с автодорогой двухпутный путь на кривых, радиусом менее 400 м.
- Покрытие Tun5_TP3 Пересечение с автодорогой двухпутный путь на прямых участках пути.
- Покрытие Tun6_TP1 Самостоятельное земляное полотно однопутный участок в прямых и кривых, радиусом менее 400 м. Открытый путь.
Начало трассы 5 – 4 этапа
СП–3 по эпюре 481а
с пересечением
Начало трассы 4 – 4 этапа
СП–4 по эпюре 640а
Конец трассы 4 – 4 этапа
Конец трассы 1а – 5 этапа
Конец трассы 5 – 4 этапа
Конец трассы 15а – 5 этапа
Линия соприкосновения с лист 22
Линия соприкосновения с лист 21
Схема расположения листов
Лист 21
Лист 22
Лист 23
Лист 24
Лист 17
Лист 18
Лист 19
Предусмотрено проектной документацией
5 этап 04841ГП.09–5–КР5
0484ГП.09.4–ТКР1.ГЧ
Разработка технологических и конструктивных решений линейного объекта. Искусственные сооружения
Часть 1 Трамвайные пути
План покрытий трамвайного пути:
ПК 0+00.00–ПК 13+00.00 М1:500
Разраб. Дементьев
Проверил Карсакпаева
Н.контр. Хахлинова
ГИП Хахлинова
Стадия П
Лист 13
Листов 19
ООО «РТ-Проект»
Согласовано
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№
Формат А3х5

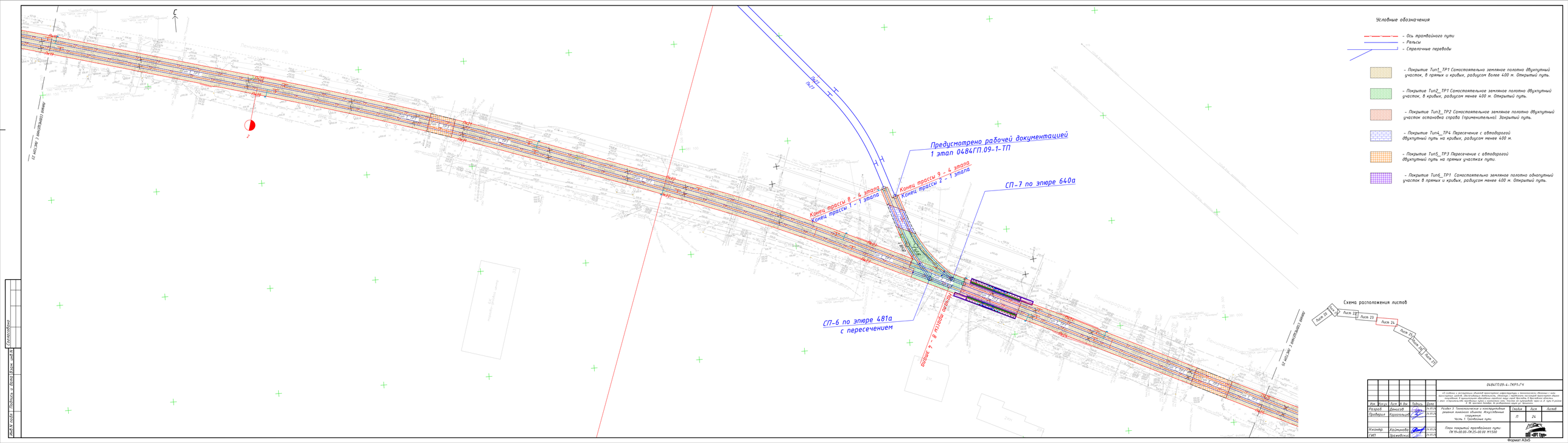


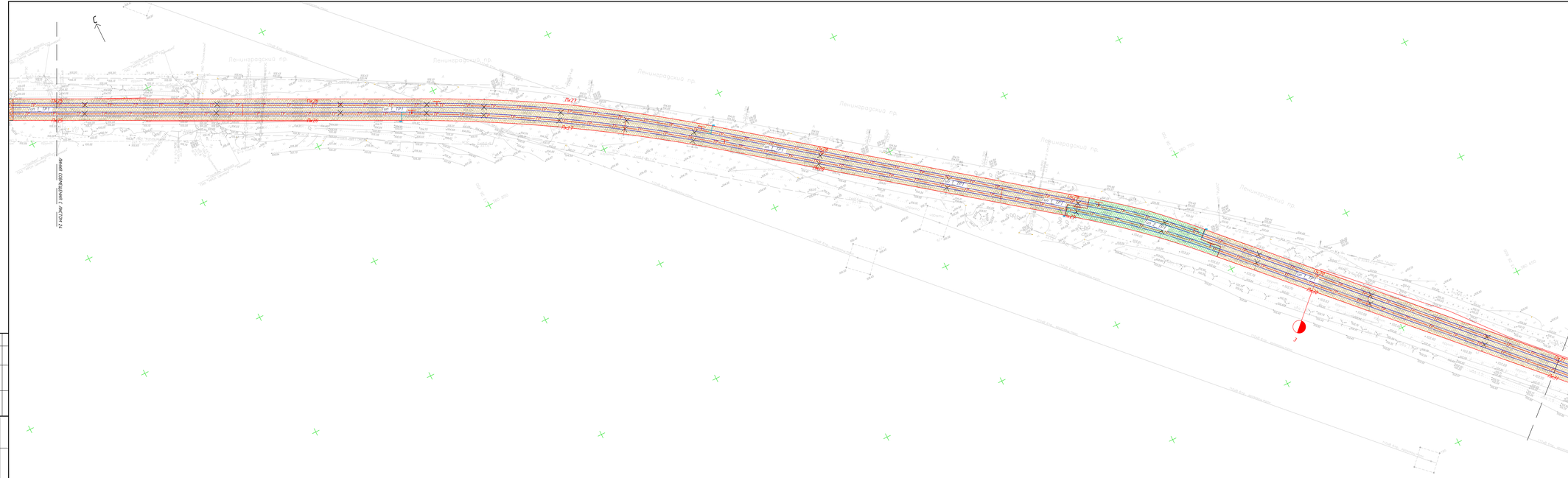
						0484ГП.09-4-ТКР1.ГЧ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними объектов капитального строительства, расположенных в границах территории муниципального образования город Калининград в Калининградской области» Строительство трамвайных путей с контактной сетью, тяговой подстанцией и трамвайного парка в 4, 5 этап. В районе ул. Аллея Смелых, ул. Аллея Смелых, ул. Аллея Смелых, ул. Аллея Смелых	
Разраб.		Денисов			04.05.26	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 1. Трамвайные пути	Стадия: П	Лист: 33	Листов:
Проверил		Корсакевич			04.05.26				
Инженер		Хохлинова			04.05.26	План покрытий трамвайных путей. ПК15+60.00–ПК19+00.00 М1:500			
ГИП		Хохлинова			04.05.26				

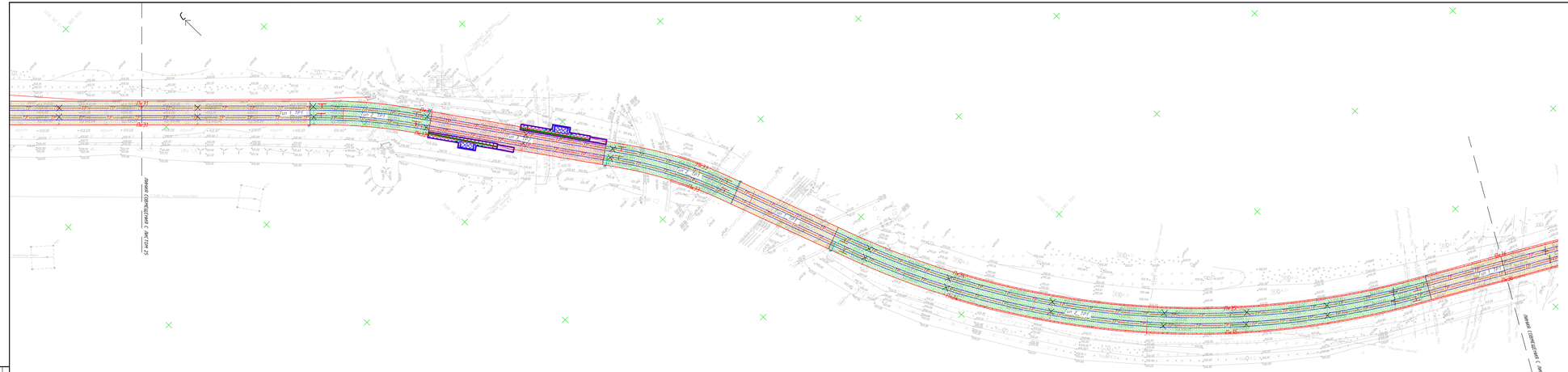
Согласовано

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

Формат А3х5


Предусмотрено рабочей документацией
1 этап 0484ГП.09-1-ТП
Конец трассы 8 – 4 этапа
Конец трассы 1 – 1 этапа
Конец трассы 9 – 4 этапа
Конец трассы 2 – 1 этапа
СП-7 по эпюре 640а
СП-6 по эпюре 481а
с пересечением
Условные обозначения
- Ось трамвайного пути
- Рельсы
- Стрелочные переводы
- Покрытие Tun1_TP1 Самостоятельное земляное полотно двухпутный участок, в прямых и кривых, радиусом более 400 м. Открытый путь.
- Покрытие Tun2_TP1 Самостоятельное земляное полотно двухпутный участок, в кривых, радиусом менее 400 м. Открытый путь.
- Покрытие Tun3_TP2 Самостоятельное земляное полотно двухпутный участок остановка справа (применительно). Закрытый путь.
- Покрытие Tun4_TP4 Пересечение с автодорогой двухпутный путь на кривых, радиусом менее 400 м.
- Покрытие Tun5_TP3 Пересечение с автодорогой двухпутный путь на прямых участках пути.
- Покрытие Tun6_TP1 Самостоятельно земляное полотно однопутный участок в прямых и кривых, радиусом менее 400 м. Открытый путь.
Схема расположения листов
Лист 20
Лист 22
Лист 23
Лист 24
Лист 25
Лист 26
Лист 27
0484ГП.09.4.-ТКР1.ГЧ
Рузаевская инструментальная
Руза 1. Технологическая и конструктивная
Часть 1. Трамвайные пути
План покрытий трамвайного пути:
ПК19+00.00-ПК20+00.00 М1:500
Стадия П
Лист 24
Листов 24
Разраб. Денисов
Проверил Карсакпаева
Инженер Хахлинова
ГИП Хрячкова
Согласовано
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
Формат А3х5


Ленинградский пр.
ПК27
ПК26
ПК25
ПК24
ПК23
ПК22
ПК21
ПК20
ПК19
ПК18
ПК17
ПК16
ПК15
ПК14
ПК13
ПК12
ПК11
ПК10
ПК9
ПК8
ПК7
ПК6
ПК5
ПК4
ПК3
ПК2
ПК1
Тип 1_ТП1
Тип 2_ТП2
Тип 3_ТП2
Тип 4_ТП4
Тип 5_ТП3
Тип 6_ТП1
Ул. Академика Сахарова
Ул. Академика Сахарова
Ул. Академика Сахарова



Условные обозначения

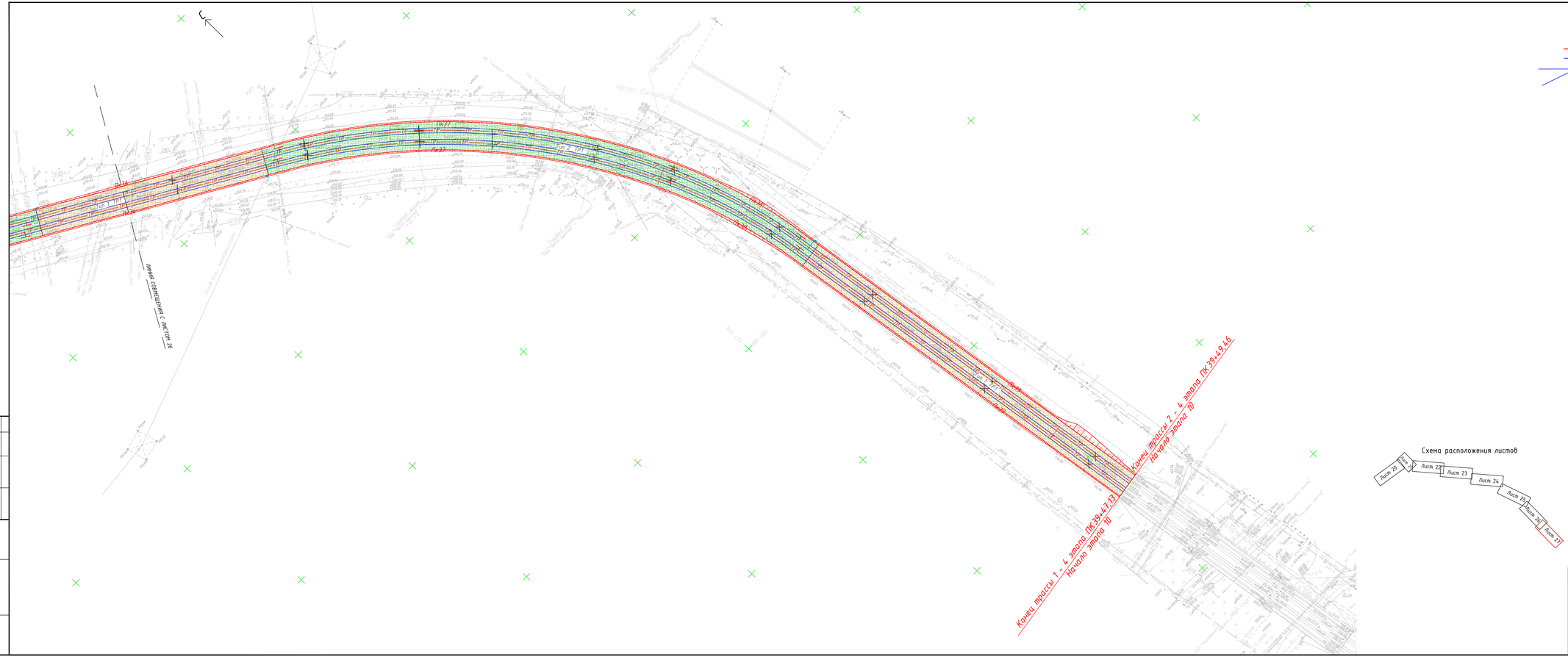
- Ось трамвайного пути
- Рельсы
- Стрелочные переводы

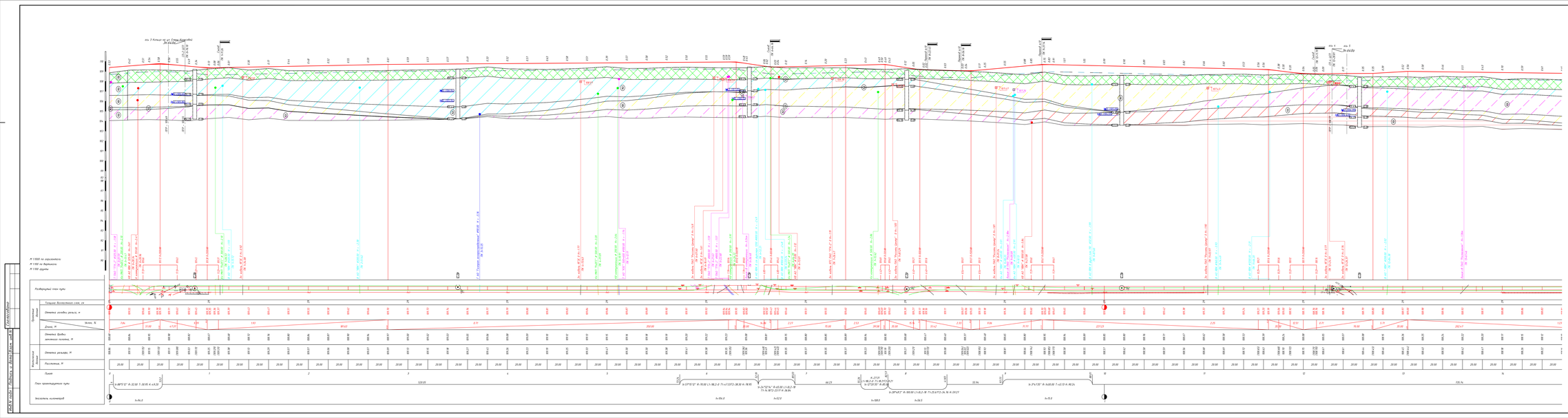
- Покрытие Tun1_TP1 Самостоятельно земляное полотно двухпутный участок, в прямых и кривых, радиусом более 400 м. Открытый путь.
- Покрытие Tun2_TP1 Самостоятельное земляное полотно двухпутный участок, в кривых, радиусом менее 400 м. Открытый путь.
- Покрытие Tun3_TP2 Самостоятельное земляное полотно двухпутный участок остановка строго (применительно). Закрытый путь.
- Покрытие Tun4_TP4 Пересечение с автодорогой двухпутный путь на кривых, радиусом менее 400 м.
- Покрытие Tun5_TP3 Пересечение с автодорогой двухпутный путь на прямых участках пути.
- Покрытие Tun6_TP1 Самостоятельно земляное полотно однопутный участок в прямых и кривых, радиусом менее 400 м. Открытый путь.

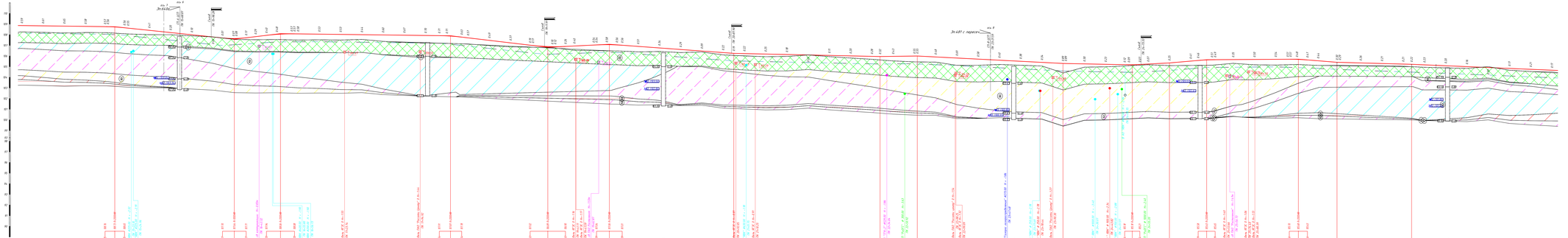
Схема расположения листов

						0484ГПЗ.Ч-ТКР1.ГЧ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«О снятии с эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними объектов, расположенных в границах территории, ограниченной улицами Ленина, Ленинградской, Кольцевой, Пушкина, Транспортной и проектируемой объездной дорогой города Волгодонска в Ростовской области»			
Разраб.		Денисов			04.22			
Проверил		Карсаненкова			04.22			
						Раздел 3. Технологическое и конструктивное решение линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 1. Трамвайные пути	Стадия	Лист	Листов
							П	26
Н.контр.		Хохлинова			04.22	План покрытий трамвайного пути: ПК 31+00.00-ПК 36+00.00 М1:500		
ГИП		Ярославкина			04.22			

Формат А3х5


ПК36
ПК37
ПК38
ПК39
ПК40
ПК41
ПК42
ПК43
ПК44
ПК45
ПК46
ПК47
ПК48
ПК49
ПК50
ПК51
ПК52
ПК53
ПК54
ПК55
ПК56
ПК57
ПК58
ПК59
ПК60
ПК61
ПК62
ПК63
ПК64
ПК65
ПК66
ПК67
ПК68
ПК69
ПК70
ПК71
ПК72
ПК73
ПК74
ПК75
ПК76


Инженерно-геологические элементы
Пояснительная записка
Продольный профиль по оси 1
ПК 0+00,00 - ПК14+40,00
Стадия
Лист
Листов
Р
28
Формат А1х3


ПК 0
ПК 1
ПК 2
ПК 3
ПК 4
ПК 5
ПК 6
ПК 7
ПК 8
ПК 9
ПК 10
ПК 11
ПК 12
ПК 13
ПК 14
ПК 15
ПК 16
ПК 17
ПК 18
ПК 19
ПК

Согласовано

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

М 1:1000 по горизонтали
М 1:100 по вертикали
М 1:100 другие

Развернутый план пути

Кривые данные: Тип кривой; Элементы кривой: Длина, м; Ординаты: Радиус, м; Угол, °; Ординаты: Возвышение наружного рельса, мм; Ординаты: Уклон, ‰; Расстояния, м

План проектируемого пути

Километры и пикеты

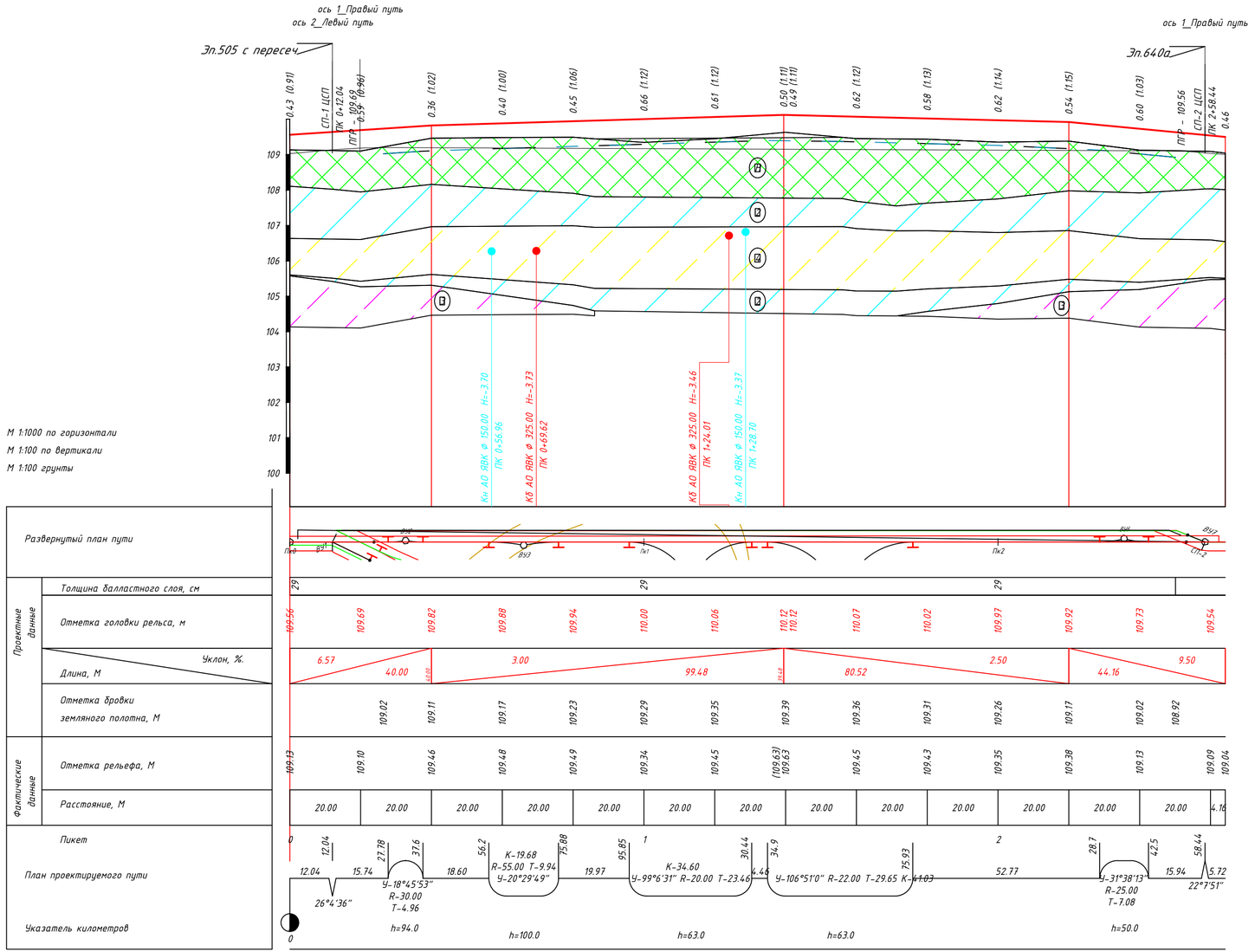
Продольный профиль по оси 1
ПК 28+40.00 – ПК 39+47.13

Инженерно-геологические элементы

Индекс ИГЭ	Группа по трудности разработки	Генезис грунта	Наименование грунта
6		tQIV	Насыпной слой: разнородный - песок пылеватый, супесь, суглинок, гравийно-галечниковый грунт до 30%, камни(валуны), строительный мусор, слабоуплотнен
4		gQIII	Супесь пылеватая, пластичная, непросадочная, малосжимаемая, малопористая, ненабухающая, среднепучинистая
2		gQIII	Суглинок пылеватый, полутвердый, непросадочный, малосжимаемый, малопористый, ненабухающий, среднепучинистый
3		gQIII	Супесь пылеватая, пластичная, непросадочная, малосжимаемая, малопористая, ненабухающая, среднепучинистая
1		gQIII	Суглинок пылеватый, полутвердый, непросадочный, малосжимаемый, малопористый, ненабухающий, среднепучинистый
5		gQIII	Песок пылеватый, средней плотности, маловлажный, непросадочный, малосжимаемый, ненабухающий, несжимаемый
7		gQIII	Песок пылеватый, средней плотности, маловлажный, непросадочный, малосжимаемый, ненабухающий, несжимаемый
4		gQIII	Супесь пылеватая, пластичная, непросадочная, малосжимаемая, малопористая, ненабухающая, среднепучинистая
3		gQIII	Супесь пылеватая, пластичная, непросадочная, малосжимаемая, малопористая, ненабухающая, среднепучинистая

						0484ТП09-4-ТКР1.ГЧ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Денисов			04.25	Раздел 1. Технологическая и конструктивная решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 1. Трассирование пути	Стадия: П
Проверил		Карсакова			04.25		Лист: 13
Н.контр.		Хахинова			04.25		Листов: 30
ГИП		Ярославская			04.25		

Формат А3х3



Инженерно-геологические элементы

Ген. тип	Номер ИГЭ	Группа грунта	Наименование грунта
gQIIdn	4		Супесь песчанистая, пластичной консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, слабопучинистая
tQIV	Н		Насыпной слой, разнородный: песок, супесь, суглинок со строительным мусором до 30%, минеральный, незаселенный, слабопучинистый
gQIIms	2		Суглинок легкий, песчанистый, твердой консистенции, ненабухающий, непросадочный, минеральный, незаселенный, слабопучинистый
gQIIms	2		Суглинок легкий, песчанистый, твердой консистенции, ненабухающий, непросадочный, минеральный, незаселенный, слабопучинистый
gQIIdn	3		Супесь песчанистая, твердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, незаселенная, слабопучинистая
gQIIdn	3		Супесь песчанистая, твердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, незаселенная, слабопучинистая

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Денисов			24.05.24
Проверил		Каргапольцев			24.05.24
Н.контр.		Хайминова			24.05.24
ГИП		Зражевский			24.05.24

0484ГП.09-4-ТКР1-ГЧ

«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»
4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.
Часть 1. Трамвайные пути.

Стадия	Лист	Листов
П	31	

Продольный профиль по оси 3

ООО «ЛРТ Групп»

Согласовано

Инв.N подл | Подпись и дата | Взам. инв.N

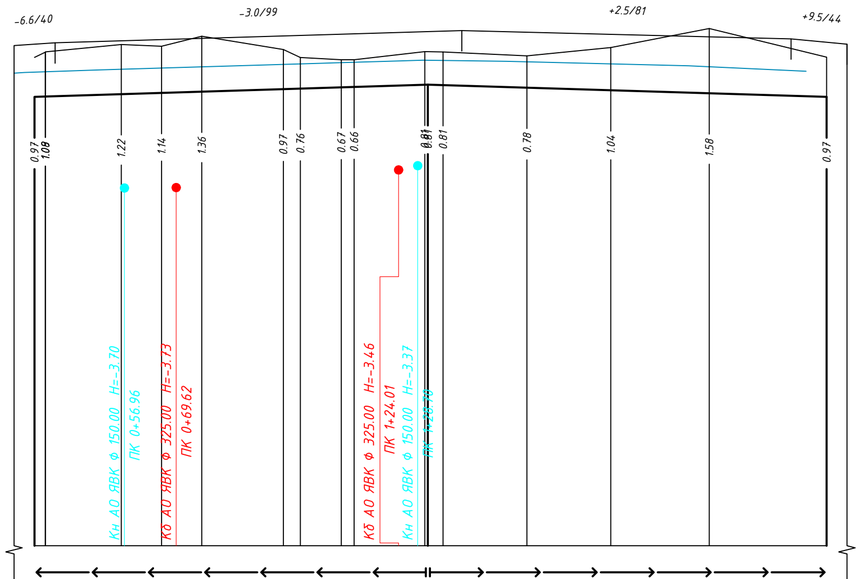
Формат А4х3

Согласовано

Инв.N подл | Подпись и дата | Взам. инв.N

М 1:1000 по горизонтали

М 1:100 по вертикали



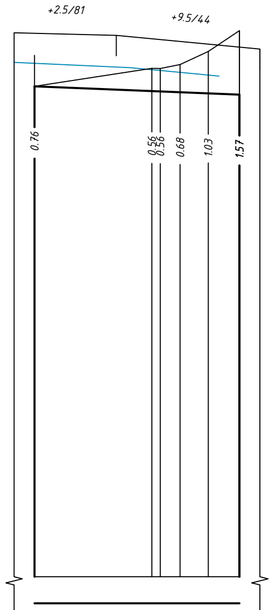


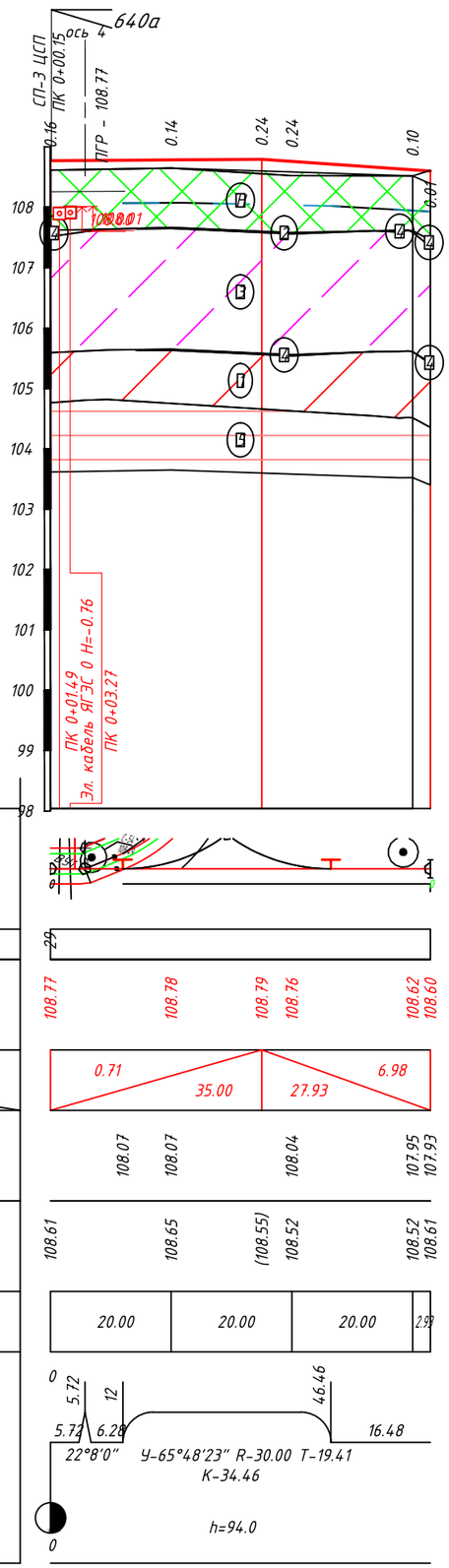
Схема водоотводных и нагорных канав, расстояние от оси пути до оси канавы, м		
Грунт		
Проектные данные	Тип укрепления	откоса
		дна
	Ширина канавы по дну, м	
	Отметка дна канавы, м	
	Уклон, ‰. / Длина, М	
Фактические данные	Отметка земли, М	
	Расстояние, М	
Пикет		
Указатель километров		

	1	2
Грунт	посев трав	посев трав
	посев трав	посев трав
Ширина канавы по дну, м	0.6	0.6
Отметка дна канавы, м	108.50 108.51 108.57 108.60 108.63 108.69 108.70 108.73 108.74 108.80 108.80 108.79 108.73 108.66 108.59 108.50	108.56 108.55 108.53 108.50 108.47
Уклон, ‰. / Длина, М	3.12 / 96.21 / 97.52 / 3.08	4.06 / 115.22
Отметка земли, М	109.47 109.50 109.78 109.74 109.98 109.66 109.46 109.41 109.41 109.61 109.60 109.50 109.71 110.17 109.47	109.11 109.11 109.21 109.53 110.04
Расстояние, М	18.55 / 9.84 / 9.84 / 19.97 / 4.15 / 10.00 / 3% / 17.30 / 4.46 / 20.51 / 20.51 / 24.07 / 28.70	28.70 / 4.86 / 6.90 / 7.62

							0484ГП.09-4-ТКР1-ГЧ	
							«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» 4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разбортовного круга ул. Урицкого»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Денисов			24.05.24	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 1. Трамвайные пути.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Каргапольцев			24.05.24		П	32	
Н.контр.		Хайминова			24.05.24	Продольный профиль водоотвода у оси 3	ООО «ЛРТ Групп»		
ГИП		Зражевский			24.05.24				

Формат А4х3

ось 1_Правый путь



М 1:1000 по горизонтали

М 1:100 по вертикали

М 1:100 грунты

Развернутый план пути		
Проектные данные	Толщина балластного слоя, см	29
	Отметка головки рельса, м	108.77 108.78 108.79 108.76 108.62 108.60
	Уклон, ‰. / Длина, М	0.71 / 35.00 / 27.93 / 6.98
	Отметка бровки земляного полотна, М	108.07 108.07 108.04 107.95 107.93
Фактические данные	Отметка рельефа, М	108.61 108.65 (108.55) 108.52 108.52 108.61
	Расстояние, М	20.00 20.00 20.00 2.93
Пикет		0 5.72 12 46.46
План проектируемого пути		5.72 6.28 16.48
		22°8'0" У-65°48'23" R-30.00 Т-19.41 К-34.46
Указатель километров		0 h=94.0

Инженерно-геологические элементы

Ген. тип	Номер ИГЭ	Группа грунта	Наименование грунта
gQIIdn	3		Супесь песчанистая, твердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, незасоленная, слабопучинистая
gQIIdn	5		Глина легкая, пылеватая, полутвердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная
tQIV	Н		Насыпной слой, разнородный: песок, супесь, суглинок со строительным мусором до 30%, минеральный, незасоленный, слабопучинистый
gQIIms	1		Суглинок легкий, песчанистый, тугопластичной консистенции, ненабухающий, непросадочный, минеральный, незасоленный, слабопучинистый
gQIIdn	4		Супесь песчанистая, пластичной консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, слабопучинистая
gQIIms	2		Суглинок легкий, песчанистый, твердой консистенции, ненабухающий, непросадочный, минеральный, незасоленный, слабопучинистый
gQIIdn	4		Супесь песчанистая, пластичной консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, слабопучинистая
gQIIdn	4		Супесь песчанистая, пластичной консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, слабопучинистая
gQIIdn	4		Супесь песчанистая, пластичной консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, слабопучинистая
gQIIdn	4		Супесь песчанистая, пластичной консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, слабопучинистая

Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

0484ГП.09-4-ТКР1-ГЧ

«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»
4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Денисов			24.05.24
Проверил		Каргапольцев			24.05.24
Н.контр.		Хайминова			24.05.24
ГИП		Зражевский			24.05.24

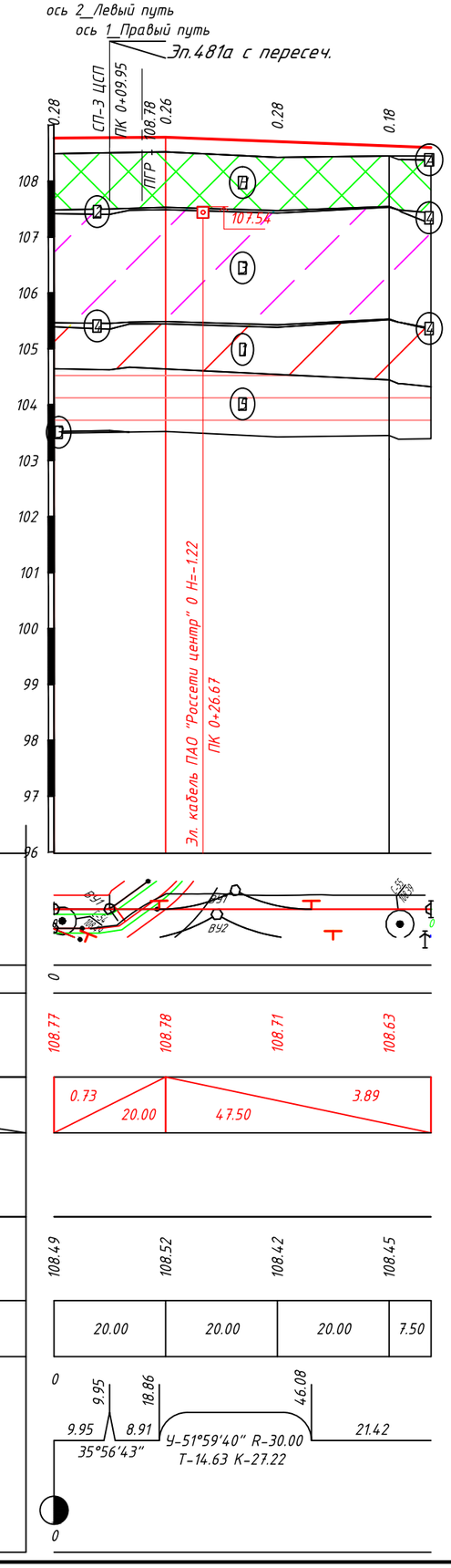
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.
Часть 1. Трамвайные пути.

Стадия	Лист	Листов
П	33	

Продольный профиль по оси 4

ООО «ЛРТ Групп»

Формат А3



М 1:1000 по горизонтали

М 1:100 по вертикали

М 1:100 грунты

Развернутый план пути			
Проектные данные	Толщина балластного слоя, см	0	
	Отметка головки рельса, м	108.77	108.78 / 108.71 / 108.63
	Уклон, ‰. / Длина, М	0.73 / 20.00	47.50 / 3.89
	Отметка бровки земляного полотна, М		
Фактические данные	Отметка рельефа, М	108.49	108.52 / 108.42 / 108.45
	Расстояние, М	20.00	20.00 / 20.00 / 7.50
Пикет		0	
План проектируемого пути		9.95 / 35°56'43"	8.91 У-51°59'40" R-30.00 Т-14.63 К-27.22 / 21.42
Указатель километров		0	

Инженерно-геологические элементы

Ген. тип	Номер ИГЭ	Группа грунта	Наименование грунта
gQIIdn	3		Супесь песчанистая, твердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, незасоленная, слабопучинистая
gQIIdn	5		Глина легкая, пылеватая, полутвердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная
tQIV	Н		Насыпной слой, разнородный: песок, супесь, суглинок со строительным мусором до 30%, минеральный, незасоленный, слабопучинистый
gQIIms	1		Суглинок легкий, песчанистый, тугопластичной консистенции, ненабухающий, непросадочный, минеральный, незасоленный, слабопучинистый
gQIIdn	4		Супесь песчанистая, пластичной консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, слабопучинистая
gQIIms	2		Суглинок легкий, песчанистый, твердой консистенции, ненабухающий, непросадочный, минеральный, незасоленный, слабопучинистый
gQIIdn	4		Супесь песчанистая, пластичной консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, слабопучинистая
gQIIdn	3		Супесь песчанистая, твердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, незасоленная, слабопучинистая
gQIIdn	4		Супесь песчанистая, пластичной консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, слабопучинистая
tQIV	А		Асфальт

Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Денисов			24.05.24
Проверил		Каргапольцев			24.05.24
Н.контр.		Хайминова			24.05.24
ГИП		Зражевский			24.05.24

0484ГП.09-4-ТКР1-ГЧ

«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»
4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.
Часть 1. Трамвайные пути.

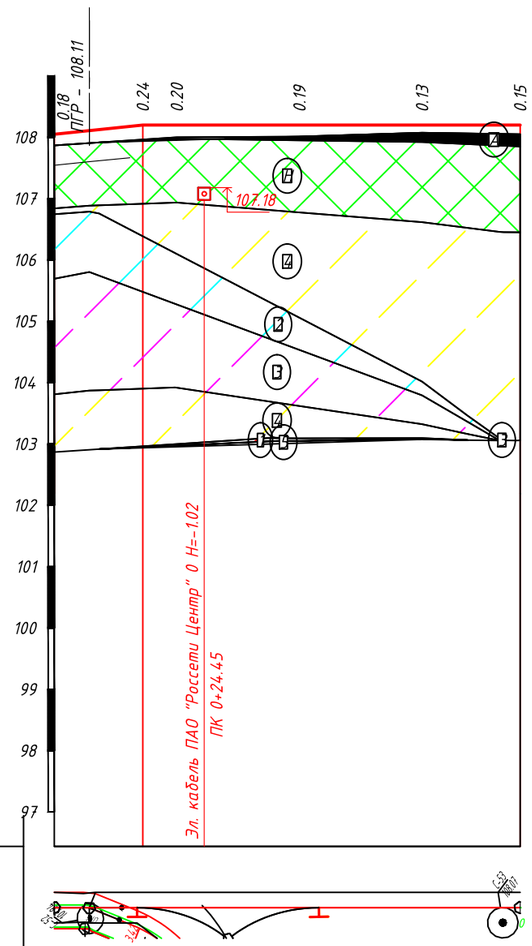
Стадия	Лист	Листов
П	34	

Продольный профиль по оси 5

ООО «ЛРТ Групп»

Формат А3

ось 1_Правый путь
ОСЬ 6



М 1:1000 по горизонтали

М 1:100 по вертикали

М 1:100 грунты

Развернутый план пути

Проектные данные	Толщина балластного слоя, см	29
	Отметка головки рельса, м	108.05 / 108.20 / 108.20 / 108.20 / 108.20 / 108.20
	Уклон, ‰. / Длина, М	10.39 / 14.44 — 0.00 / 61.56
	Отметка бровки земляного полотна, М	
Фактические данные	Отметка рельефа, М	107.87 / (107.96) / 108.00 / 108.01 / 108.07 / 108.05
	Расстояние, М	20.00 / 20.00 / 20.00 / 16.00
	Пикет	0
	План проектируемого пути	5.72 / 7.80 / 22°12'41" / 13.52 / Т-16.84 К-29.64 / У-67°55'41" R-25.00 / 43.16 / 32.84
	Указатель километров	0

Инженерно-геологические элементы

Ген. тип	Номер ИГЭ	Группа грунта	Наименование грунта
gQIIdn	4		Супесь песчанистая, пластичной консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, слабопучинистая
tQIV	Н		Насыпной слой, разнородный: песок, супесь, суглинок со строительным мусором до 30%, минеральный, незасоленный, слабопучинистый
gQIIdn	3		Супесь песчанистая, твердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, незасоленная, слабопучинистая
gQIIdn	4		Супесь песчанистая, пластичной консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, слабопучинистая
gQIIms	2		Суглинок легкий, песчанистый, твердой консистенции, ненабухающий, непросадочный, минеральный, незасоленный, слабопучинистый
tQIV	А		Асфальт
gQIIms	1		Суглинок легкий, песчанистый, тугопластичной консистенции, ненабухающий, непросадочный, минеральный, незасоленный, слабопучинистый
gQIIdn	5		Глина легкая, пылеватая, полутвердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная
gQIIdn	3		Супесь песчанистая, твердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, незасоленная, слабопучинистая

Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

0484ГП.09-4-ТКР1-ГЧ

«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»
4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Денисов			24.05.24
Проверил		Каргапольцев			24.05.24
Н.контр.		Хайминова			24.05.24
ГИП		Зражевский			24.05.24

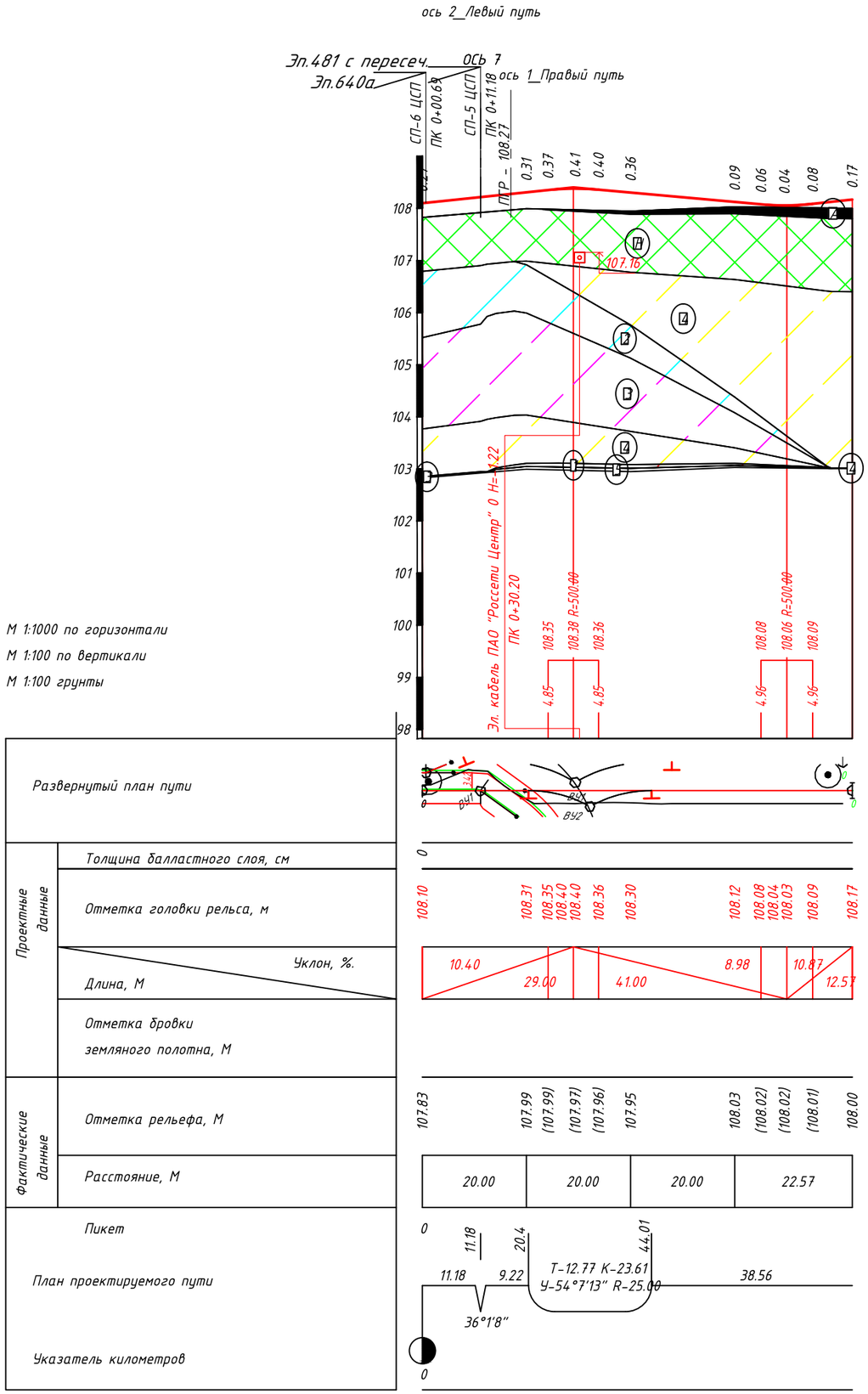
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.
Часть 1. Трамвайные пути.

Стадия	Лист	Листов
П	35	

Продольный профиль по оси 6

ООО «ЦРТ Груп»

Формат А3



М 1:1000 по горизонтали

М 1:100 по вертикали

М 1:100 грунты

Развернутый план пути		
Проектные данные	Толщина балластного слоя, см	0
	Отметка головки рельса, м	108.10 / 108.31 / 108.35 / 108.40 / 108.40 / 108.36 / 108.30 / 108.12 / 108.08 / 108.04 / 108.03 / 108.09 / 108.17
	Уклон, ‰. / Длина, М	10.40 / 29.00 / 41.00 / 8.98 / 10.87 / 12.57
	Отметка бровки земляного полотна, М	
Фактические данные	Отметка рельефа, М	107.83 / 107.99 / (107.99) / (107.97) / (107.96) / 107.95 / 108.03 / (108.02) / (108.02) / (108.01) / 108.00
	Расстояние, М	20.00 / 20.00 / 20.00 / 22.57
Пикет		0
План проектируемого пути		11.18 / 9.22 / 20.4 / 44.01 / 38.56; Т-12.77 К-23.61 У-54°7'13" R-25.00; 36°1'8"
Указатель километров		0

Инженерно-геологические элементы

Ген. тип	Номер ИГЭ	Группа грунта	Наименование грунта
gQIIdn	4		Супесь песчанистая, пластичной консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, слабопучинистая
gQIIdn	3		Супесь песчанистая, твердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, незасоленная, слабопучинистая
tQIV	H		Насыпной слой, разнородный: песок, супесь, суглинок со строительным мусором до 30%, минеральный, незасоленный, слабопучинистый
gQIIms	2		Суглинок легкий, песчанистый, твердой консистенции, ненабухающий, непросадочный, минеральный, незасоленный, слабопучинистый
gQIIdn	4		Супесь песчанистая, пластичной консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, слабопучинистая
tQIV	A		Асфальт
gQIIms	1		Суглинок легкий, песчанистый, тугопластичной консистенции, ненабухающий, непросадочный, минеральный, незасоленный, слабопучинистый
gQIIdn	5		Глина легкая, пылеватая, полутвердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная
gQIIdn	3		Супесь песчанистая, твердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, незасоленная, слабопучинистая
gQIIdn	4		Супесь песчанистая, пластичной консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, слабопучинистая

Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Денисов			24.05.24
Проверил		Каргапольцев			24.05.24
Н.контр.		Хайминова			24.05.24
ГИП		Зражевский			24.05.24

0484ГП.09-4-ТКР1-ГЧ

«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»
4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»

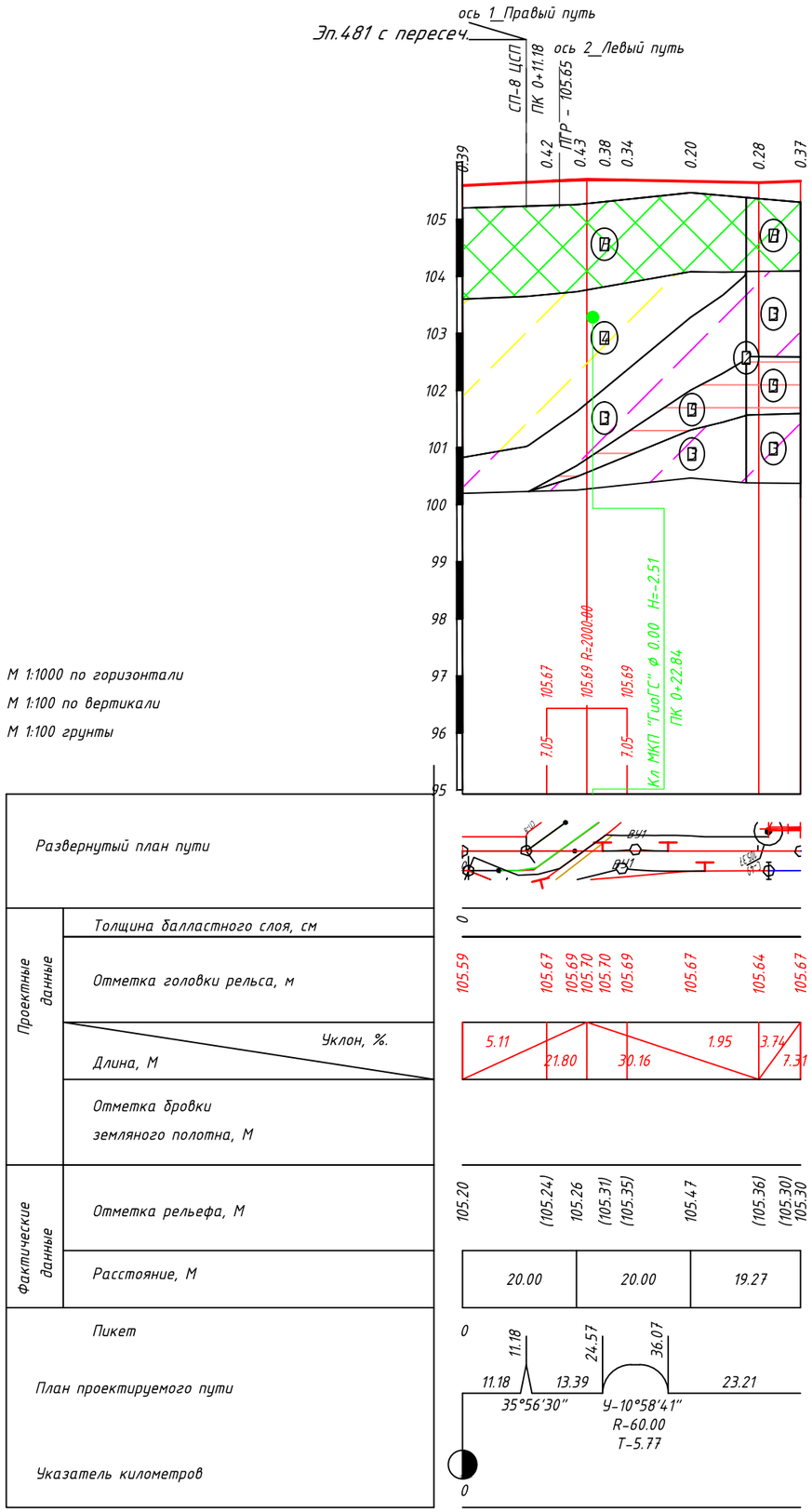
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.
Часть 1. Трамвайные пути.

Стадия	Лист	Листов
П	36	

Продольный профиль по оси 7

ООО «ЛРТ Груп»

Формат А3



Инженерно-геологические элементы

Ген. тип	Номер ИГЭ	Группа грунта	Наименование грунта
gQIIdn	4		Супесь песчанистая, пластичной консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, слабопучинистая
tQIV	Н		Насыпной слой, разнородный: песок, супесь, суглинок со строительным мусором до 30%, минеральный, незасоленный, слабопучинистый
gQIIdn	3		Супесь песчанистая, твердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, незасоленная, слабопучинистая
gQIIdn	3		Супесь песчанистая, твердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, незасоленная, слабопучинистая
gQIIdn	5		Глина легкая, пылеватая, полутвердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная
gQIIms	2		Суглинок легкий, песчанистый, твердой консистенции, ненабухающий, непросадочный, минеральный, незасоленный, слабопучинистый

Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Денисов			24.05.24
Проверил		Каргапольцев			24.05.24
Н.контр.		Хайминова			24.05.24
ГИП		Зражевский			24.05.24

0484ГП.09-4-ТКР1-ГЧ

«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»
4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»

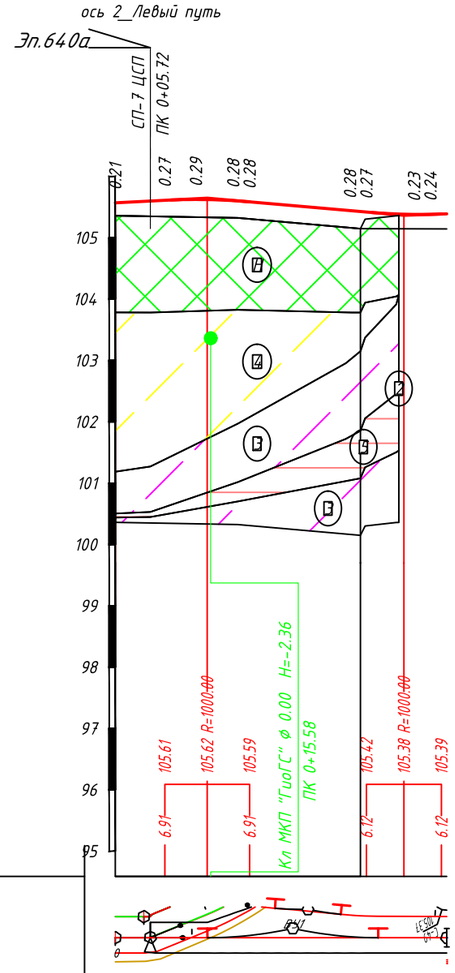
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.
Часть 1. Трамвайные пути.

Стадия	Лист	Листов
П	37	

Продольный профиль по оси 8

ООО «ЛРТ Групп»

Формат А3



М 1:1000 по горизонтали

М 1:100 по вертикали

М 1:100 грунты

Развернутый план пути

Проектные данные	Толщина балластного слоя, см	29
	Отметка головки рельса, м	105.57 105.61 105.64 105.65 105.60 105.59 105.43 105.42 105.37 105.39
	Уклон, ‰. / Длина, М	5.08 / 15.00 — 32.09 — 8.74 / 3.49 — 6.99
	Отметка бровки земляного полотна, М	
Фактические данные	Отметка рельефа, М	105.36 (105.35) (105.34) 105.32 (105.31) 105.15 (105.15) (105.15)
	Расстояние, М	20.00 | 20.00 | 14.13
	Пикет	0
План проектируемого пути		5.72 5.73 9.31 15.03 22°8'0" У-24°33'20" R-65.00 Т-14.15 К-27.86 42.89 11.19
Указатель километров		0 h=102.0

Инженерно-геологические элементы

Ген. тип	Номер ИГЭ	Группа грунта	Наименование грунта
gQIIdn	4		Супесь песчанистая, пластичной консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, слабопучинистая
tQIV	Н		Насыпной слой, разнородный: песок, супесь, суглинок со строительным мусором до 30%, минеральный, незасоленный, слабопучинистый
gQIIdn	3		Супесь песчанистая, твердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, незасоленная, слабопучинистая
gQIIdn	3		Супесь песчанистая, твердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, незасоленная, слабопучинистая
gQIIdn	5		Глина легкая, пылеватая, полутвердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная
gQIIms	2		Суглинок легкий, песчанистый, твердой консистенции, ненабухающий, непросадочный, минеральный, незасоленный, слабопучинистый

Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Денисов			24.05.24
Проверил		Каргапольцев			24.05.24
Н.контр.		Хайминова			24.05.24
ГИП		Зражевский			24.05.24

0484ГП.09-4-ТКР1-ГЧ

«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»
4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.
Часть 1. Трамвайные пути.

Стадия	Лист	Листов
П	38	

Продольный профиль по оси 9

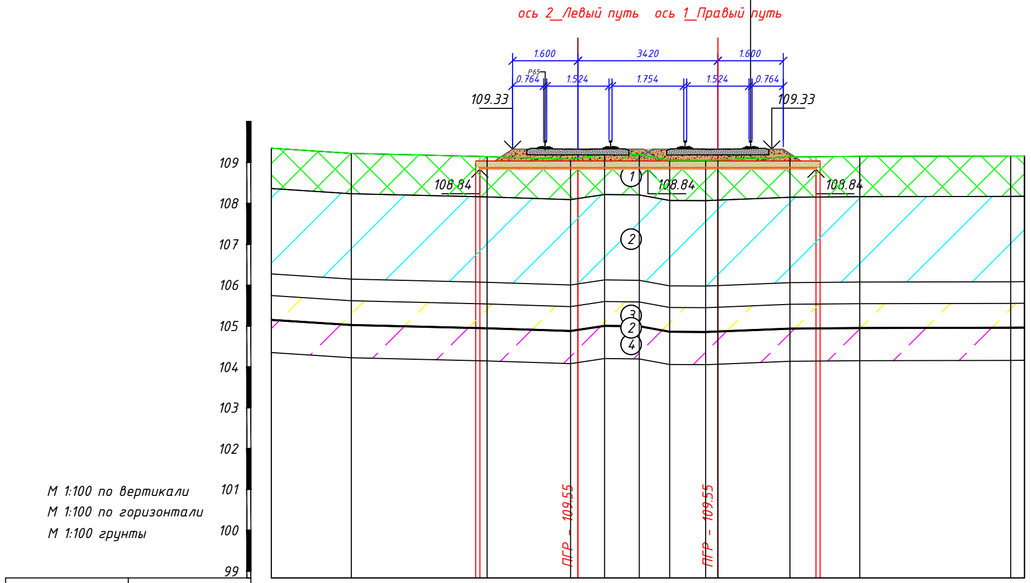
ООО «ЛРТ Груп»

Формат А3

Поперечный профиль конструкции земляного полотна и верхнего строения трамвайного пути
Тип 1 – Самостоятельно земляное полотно двухпутный участок, в прямых и кривых, радиусом более 400 м. Открытый путь.
Покрытие типа ТР1

Рельс Р65 по ГОСТ Р 51685-2022	18 см
Шпала железобетонная трамвайная анкерная ШТ-02 ТУ5864-002-09874445-2014 Эпюра 1680 шпал на 1 км в прямом участке и кривых R>1200 м	
Эпюра 1840 шпал на 1 км в кривых 400 м<R<1200 м	17 см
Балластный слой трамвайных путей из щебня из плотных горных пород фракций 20-40 мм М1200 по ГОСТ 8267-93	15 см
Подстилающий слой песка, средний, Кф>5 м/с по ГОСТ 8736-2014	10 см
Экструзионный пенополистирол	5 см
Подстилающий слой песка, средний, Кф>5 м/с по ГОСТ 8736-2014	5 см
Уплотненный грунт земляного полотна (Купл-0,98)	

Общая высота конструкции – 70 см



М 1:100 по вертикали
М 1:100 по горизонтали
М 1:100 грунты

Инженерно-геологические элементы

Ген. тип	Номер ИГЭ	Группа грунта	Наименование грунта
tQIV	1		Насыпной слой, разнородный: песок, супесь, суглинок со строительным мусором до 30%, минеральный, незасоленный, слабопучинистый
gQIIdn	3		Супесь песчанистая, твердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, незасоленная, слабопучинистая
gQIIms	2		Суглинок легкий, песчанистый, твердой консистенции, ненабухающий, непросадочный, минеральный, незасоленный, слабопучинистый
gQIIdn	4		Супесь песчанистая, пластичной консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, слабопучинистая

Проектные данные	Отметка, м	109.04	109.04		109.04		109.04		109.04							
	Расстояние, м		2.40		3.42		2.40									
Фактические данные	Отметка земли, м	109.35	109.22	109.15	109.08	109.11	109.20	109.20	109.06	109.05	109.07	109.14	109.15	109.16	109.16	
	Расстояние, м	1.96	3.32	2.04	0.65	0.85	0.74	0.88	0.31	1.76	1.71	3.69	0.34			

ПК 2+00.00

Согласовано

Инв.N подл | Подпись и дата | Взам. инв.N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Денисов			24.05.24
Проверил		Каргапольцев			24.05.24
Н.контр.		Хайминова			24.05.24
ГИП		Зражевский			24.05.24

0484ГП.09-4-ТКР1-ГЧ

«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»
4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.
Часть 1. Трамвайные пути.

Стадия	Лист	Листов
П	39	

Поперечный профиль конструкции земляного полотна и верхнего строения трамвайного пути. Тип 1.

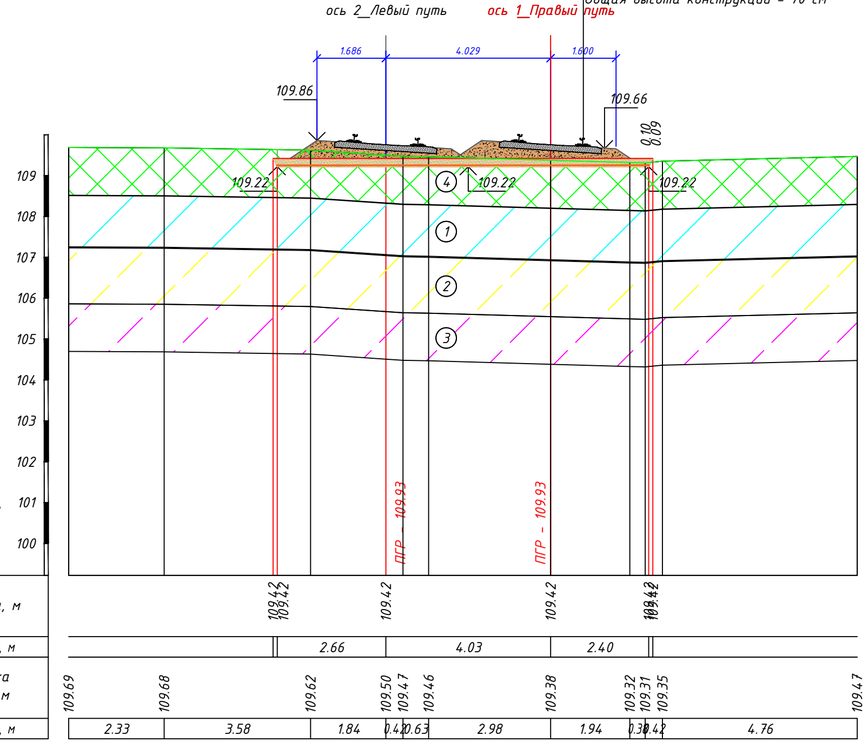
ООО «ЛРТ Групп»

Формат А4х3

Поперечный профиль конструкции земляного полотна и верхнего строения трамвайного пути

Тип 2 – Самостоятельное земляное полотно двухпутный участок, в кривых, радиусом менее 400 м. Открытый путь. Покрытие типа ТР1

Рельс РТ62 по ГОСТ Р 55941-2014 / ТУ 14-23-320-96	18 см
Шпала железобетонная ШРТ-62Ф ТУ 23.61.12-004-29467306-2019/ ТУ 23.61.12-006-19487737-2019 с упругим щурупно-дюбельными скреплениям Эпюра 1840 шт. шпал на 1 километр пути.	17 см
Балластный слой из щебня плотных горных пород фр. 20-40 мм М1200 по ГОСТ 8267-93	15 см
Подстилающий слой песка, средний, Кф>5 м/с по ГОСТ 8736-2014	10 см
Экструзионный пенополистирол	5 см
Подстилающий слой песка, средний, Кф>5 м/с по ГОСТ 8736-2014	5 см
Уплотненный грунт земляного полотна (Купл-0,98)	
Общая высота конструкции – 70 см	



Инженерно-геологические элементы

Ген. тип	Номер ИГЭ	Группа грунта	Наименование грунта
tQIV	Н		Насыпной слой, разнородный: песок, супесь, суглинок со строительным мусором до 30%, минеральный, незасоленный, слабопучинистый
gQIIdn	3		Супесь песчанистая, твердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, незасоленная, слабопучинистая
gQIIms	2		Суглинок легкий, песчанистый, твердой консистенции, ненабухающий, непросадочный, минеральный, незасоленный, слабопучинистый
gQIIdn	4		Супесь песчанистая, пластичной консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, слабопучинистая

Согласовано

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Денисов			24.05.24
Проверил		Каргапольцев			24.05.24
Н.контр.		Хаймнова			24.05.24
ГИП		Зражевский			24.05.24

0484ГП.09-4-ТКР1-ГЧ

«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»
4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.
Часть 1. Трамвайные пути.

Стадия	Лист	Листов
П	40	

Поперечный профиль конструкции земляного полотна и верхнего строения трамвайного пути. Тип 2

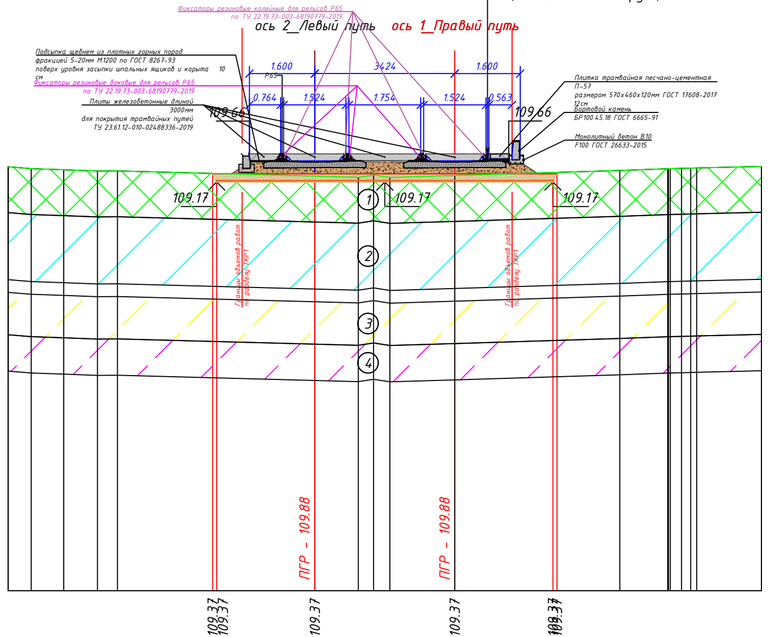
ООО «ЛРТ Групп»

Формат А4х3

Поперечный профиль конструкции земляного полотна и верхнего строения трамвайного пути
Тип 3 (применительно) - Самостоятельное земляное полотно двухпутный участок остановка справа (применительно). Закрытый путь.
Покрытие типа ТР2

Рельс Р65 по ГОСТ Р 51685-2022	18 см
Шпала железобетонная трамвайная анкерная ШТ-02 ТУ5864-002-09874445-2014 Эпюра 1680 шпал на 1 км в прямом участке и кривых R>1200 м	
Эпюра 1840 шпал на 1 км в кривых 400 м<R<1200 м	17 см
Балластный слой трамвайных путей из щебня из плотных горных пород фракций 20-40 мм М1200 по ГОСТ 8267-93	15 см
Подстилающий слой песка, средний, Кф>5 м/с по ГОСТ 8736-2014	10 см
Экструзионный пенополистирол	5 см
Подстилающий слой песка, средний, Кф>5 м/с по ГОСТ 8736-2014	5 см
Уплотненный грунт земляного полотна (Купл-0,98)	

Общая высота конструкции - 70 см



М 1:100 по вертикали
М 1:100 по горизонтали
М 1:100 грунты

Инженерно-геологические элементы

Ген. тип	Номер ИГЭ	Группа грунта	Наименование грунта
tQIV	Н		Насыпной слой, разнородный: песок, супесь, суглинок со строительным мусором до 30%, минеральный, незасоленный, слабопучинистый
gQIIdn	3		Супесь песчанистая, твердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, незасоленная, слабопучинистая
gQIIms	2		Суглинок легкий, песчанистый, твердой консистенции, ненабухающий, непросадочный, минеральный, незасоленный, слабопучинистый
gQIIdn	4		Супесь песчанистая, пластичной консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, слабопучинистая

| | | |

Согласовано

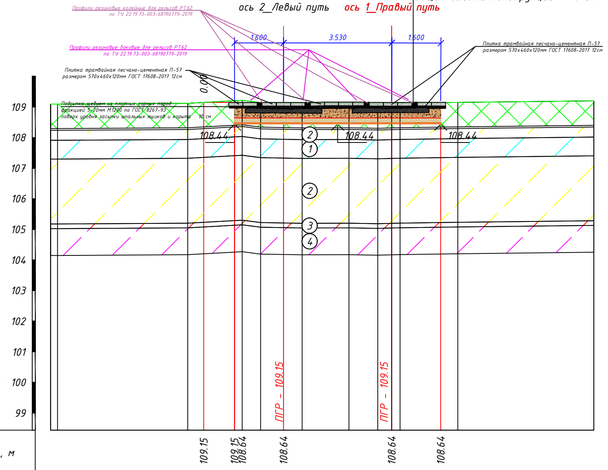
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N

Поперечный профиль конструкции земляного полотна и верхнего строения трамвайного пути
Тип 4 – Пересечение с автодорогой двухпутный путь на кривых, радиусом менее 400 м.
Покрытие типа ТР4

Рельс Р62 по ГОСТ Р 55941-2014 / ТУ 14-23-320-96	18 см
Шпала железобетонная ШПТ-62Ф ТУ 23.61.12-004-29467306-2019/ ТУ 23.61.12-006-19487737-2019 с упругим шурупно-дюбельными скреплениям Эпюра 1840 шт. шпал на 1 километр пути.	17 см
Балластный слой трамвайных путей из щебня из плотных горных пород фракций 20-40 мм М1200 по ГОСТ 8267-93	18 см
Подстилающий слой песка, средний, Кф>5 м/с по ГОСТ 8736-2014	10 см
Экструзионный пенополистерол	5 см
Подстилающий слой песка, средний, Кф>5 м/с по ГОСТ 8736-2014	5 см
Уплотненный грунт земляного полотна (Купл-0,98)	

Общая высота конструкции – 70 см

ось 2_Левый путь ось 1_Правый путь

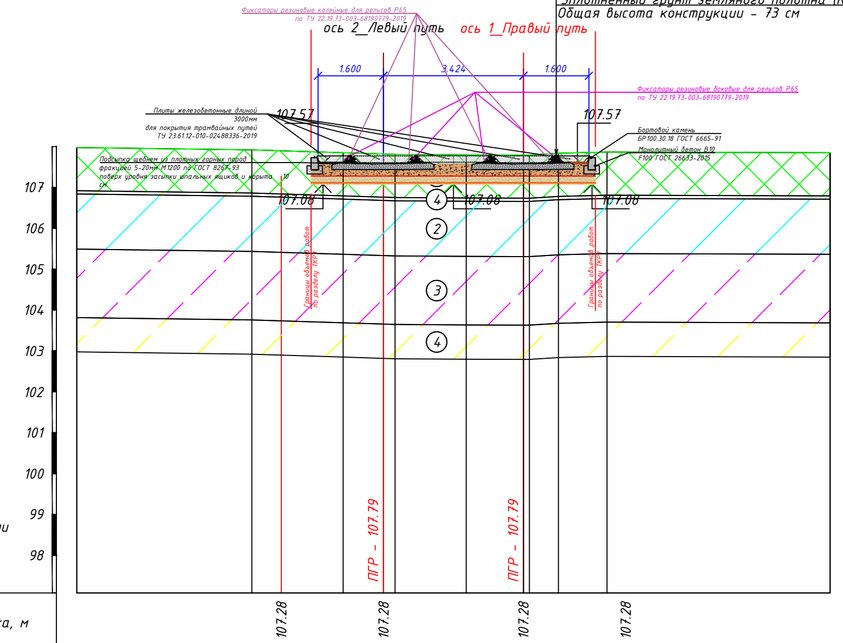


М 1:100 по вертикали
М 1:100 по горизонтали
М 1:100 грунты

| | | |

Поперечный профиль конструкции земляного полотна и верхнего строения трамвайного пути
Тип 5 – Пересечение с автодорогой двухпутный путь на прямых участках пути.
Покрытие типа ТРЗ

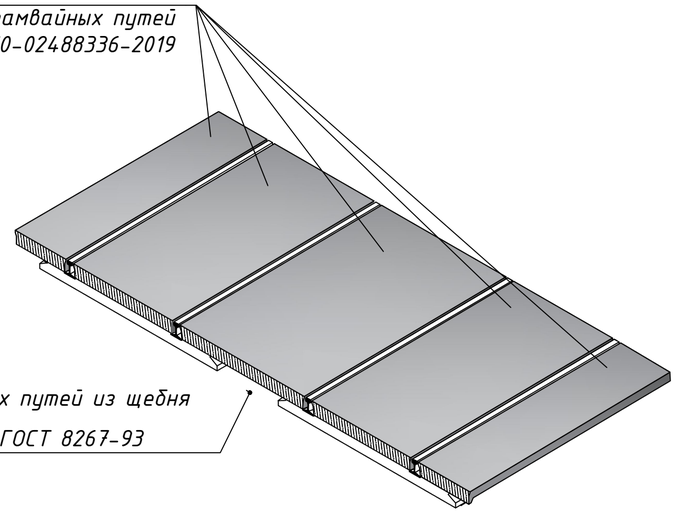
Рельс Р65 по ГОСТ Р 51685-2022	18 см
Шпала железобетонная трамвайная анкерная ШТ-02 ТУ5864-002-09874445-2014 Эпюра 1680 шт. шпал на 1 километр пути	17 см
Балластный слой трамвайных путей из щебня из плотных горных пород фракций 20-40 мм М1200 по ГОСТ 8267-93	18 см
Подстилающий слой песка, средний, Кф>5 м/с по ГОСТ 8736-2014	10 см
Экструзионный пенополистерол	5 см
Подстилающий слой песка, средний, Кф>5 м/с по ГОСТ 8736-2014	5 см
Уплотненный грунт земляного полотна (Купл-0.98)	
Общая высота конструкции – 73 см	



М 1:100 по вертикали
М 1:100 по горизонтали
М 1:100 грунты

Проектные данные	Отметка, м	
	Расстояние, м	
Фактические данные	Отметка земли, м	
	Расстояние, м	

Плиты железобетонные длиной 3000 мм
для покрытия трамвайных путей
ТУ 23.61.12-010-02488336-2019



Инженерно-геологические элементы

Ген. тип	Номер ИГЭ	Группа грунта	Наименование грунта
tQIV	Н		Насыпной слой, разнородный: песок, супесь, суглинок со строительным мусором до 30%, минеральный, незасоленный, слабопучинистый
gQIIdn	3		Супесь песчанистая, твердой консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, незасоленная, слабопучинистая
gQIIms	2		Суглинок легкий, песчанистый, твердой консистенции, ненабухающий, непросадочный, минеральный, незасоленный, слабопучинистый
gQIIdn	4		Супесь песчанистая, пластичной консистенции, ненабухающая, непросадочная, минеральная, слабопучинистая

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	0484ГП.09-4-ТКР1-ГЧ
Разраб.		Денисов			24.05.24	«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» 4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разработанного круга ул. Урицкого»
Проверил		Каргапольцев			24.05.24	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 1. Трамвайные пути.
Н.контр.		Хайминова			24.05.24	Поперечный профиль конструкции земляного полотна и верхнего строения трамвайного пути. Тип 5
ГИП		Зражевский			24.05.24	

Стадия	Лист	Листов
П	43	

ООО «ЛРТ Групп»

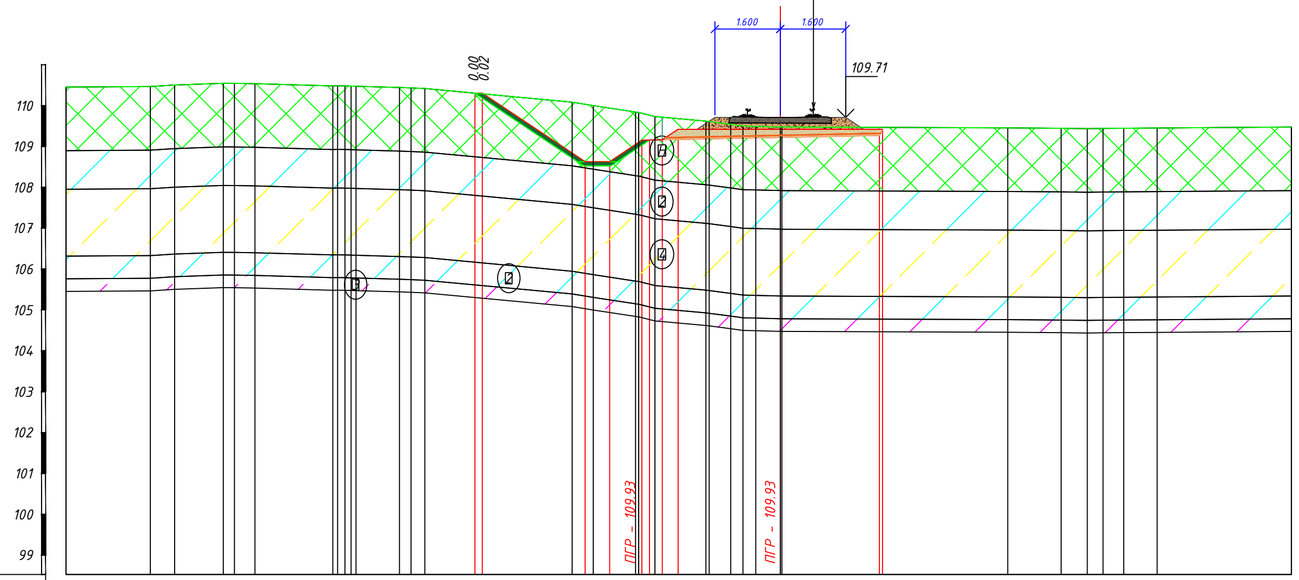
Согласовано

Инв.N подл | Подпись и дата | Взам. инв.N

Формат А4х3

Поперечный профиль конструкции земляного полотна и верхнего строения трамвайного пути
Тип 6 – Самостоятельно земляное полотно однопутный участок в прямых и кривых, радиусом менее 400 м. Открытый путь.
Покрытие типа ТР1

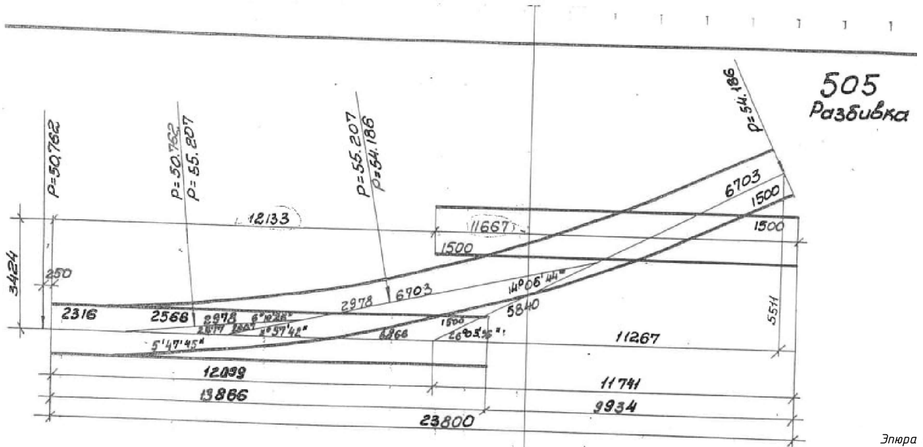
Рельс РТ62 по ГОСТ Р 55941-2014 / ТУ 14-23-320-96	18 см
Шпала железобетонная ШРТ-62Ф ТУ 23.61.12-004-29467306-2019/ ТУ 23.61.12-006-19487137-2019 с упругим шурупно-дюбельными скреплениям	
Эпюра 1840 шт. шпал на 1 километр пути.	17 см
Балластный слой из щебня плотных горных пород фр. 20-40 мм М1200 по ГОСТ 8267-93	15 см
Подстилающий слой песка, средний, Кф>5 м/с по ГОСТ 8736-2014	10 см
Экструзионный пенополистирол	5 см
Подстилающий слой песка, средний, Кф>5 м/с по ГОСТ 8736-2014	5 см
Уплотненный грунт земляного полотна (Купл-0,98)	
Общая высота конструкции – 70 см	



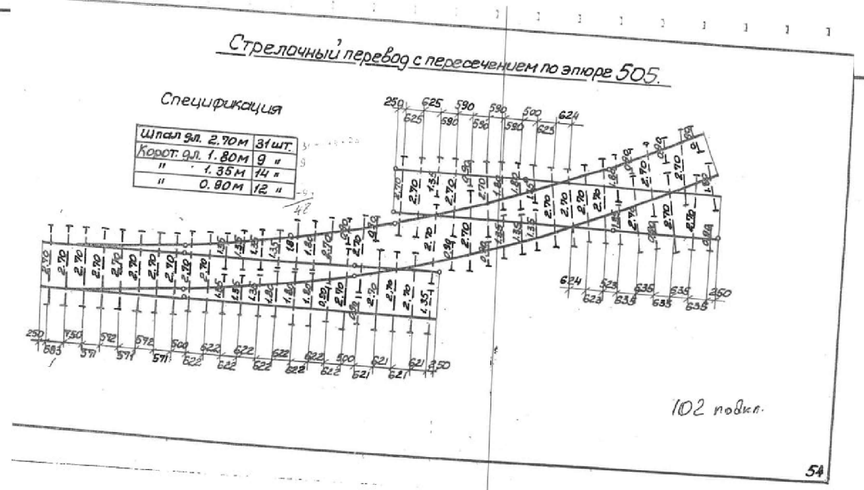
М 1:100 по вертикали
М 1:100 по горизонтали
М 1:100 грунты

| | | |

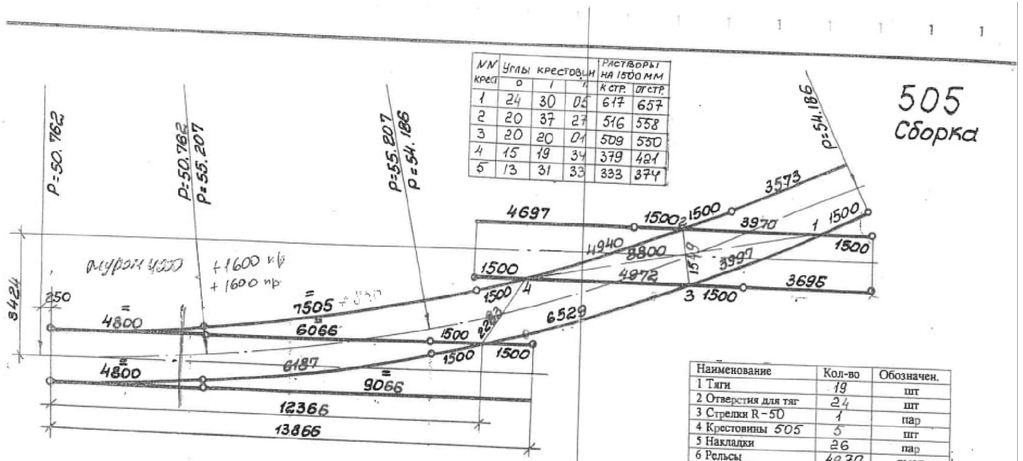
Разбивка перевода стрелочного трамвайного R50 с пересечением с гибкими остряками по эпюре 505 пр. 8628.00.000



Эпюра перевода стрелочного трамвайного R50 с пересечением с гибкими остряками по эпюре 505 пр. 8628.00.000



Сборка перевода стрелочного трамвайного R50 с пересечением с гибкими остряками по эпюре 505 пр. 8628.00.000



NN крест	Углы крестовин			Расстворы на 1520 мм	
	α	'	"	К стр.	О стр.
1	24	30	05	617	657
2	20	37	27	516	558
3	20	20	04	509	550
4	15	19	34	379	421
5	13	31	33	333	374

Наименование	Кол-во	Обозначен.
1 Тяги	19	шт
2 Отверстия для тяг	24	шт
3 Стрелки R-50	1	пар
4 Крестовины 505	5	шт
5 Накладки	26	пар
6 Рельсы	49.70	пмоп
прямых	25.533	пмоп
кривых	24.165	пмоп
7 Стыки	26	шт
8 Шайбы пружинные	180	шт
плоские	19	шт
9 Болты		шт

32

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Денисов			24.05.24
Проверил		Каргапольцев			24.05.24
Н.контр.		Хаймнова			24.05.24
ГИП		Зражевский			24.05.24

0484ГП.09-4-ТКР1-ГЧ

«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»
4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.
Часть 1. Трамвайные пути.

Стадия	Лист	Листов
П	45	

Перевод стрелочный трамвайный R50 с пересечением с гибкими остряками по эпюре 505 пр. 8628.00.000

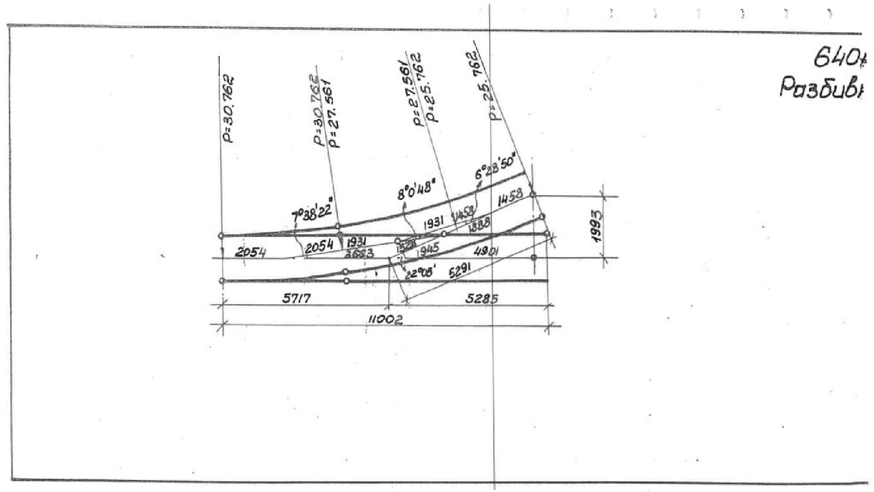
ООО «ЛРТ Групп»

Согласовано

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N

Формат А4х3

Разбивка перевода стрелочного трамвайного
R30 с гибкими остряками по эпюре 640а
пр. 8620.00.000

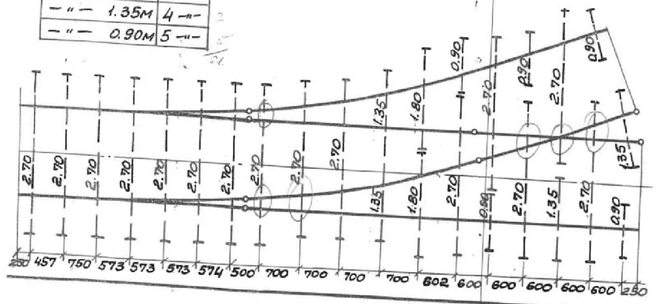


Эпюра перевода стрелочного трамвайного
R30 с гибкими остряками по эпюре 640а
пр. 8620.00.000

Стрелочный перевод по эпюре 640а

Спецификация

Шпал дл. 2.70м	15 шт.
Корот. дл. 1.80м	2 –"–
–"– 1.35м	4 –"–
–"– 0.90м	5 –"–



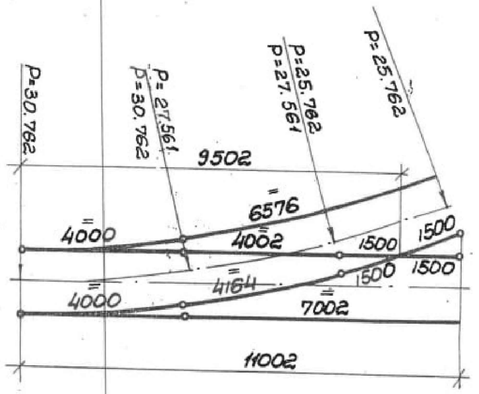
15 шп.

36 подв.

48

Сборка перевода стрелочного трамвайного
R30 с гибкими остряками по эпюре 640а
пр. 8620.00.000

640 А
Сборка



Наименование	Кол-во	Обозначен.
1 Тяги	8	шт
2 Отверстия для тяг	12	шт
3 Стрелки R-30	1	пар
4 Крестовины	1	шт
5 Накладки	12	пар
6 Рельсы Т-65	21.87	пмоп
прямых	11.002	пмоп
кривых	10.87	пмоп
7 Стыки	12	шт
8 Шайбы пружинные	80	шт
плоские	32	шт
9 Болты	48	шт

Угол крестовин.		Раствор на 1520 мм	
α	l	К стр	От стр
18	53	35	460	585

Рельсы прав. – 10,74 пм
лев. – 11,004 м
Шпал 21
Подв. 36 поз. 128

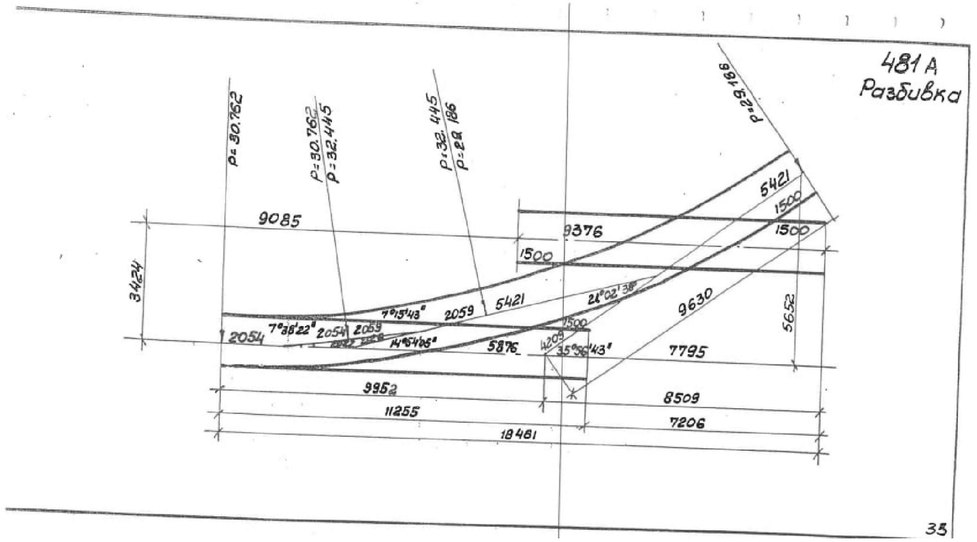
						0484ГП.09-4-ТКР1-ГЧ	
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Денисов			24.05.24	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 1. Трамвайные пути.	Стадия: П; Лист: 46; Листов:
Проверил		Каргапольцев			24.05.24		
Н.контр.		Хайминова			24.05.24	Перевод стрелочный трамвайный R30 с гибкими остряками по эпюре 640а пр. 8620.00.000	ООО «ЛРТ Груп»
ГИП		Зражевский			24.05.24		

Согласовано

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N

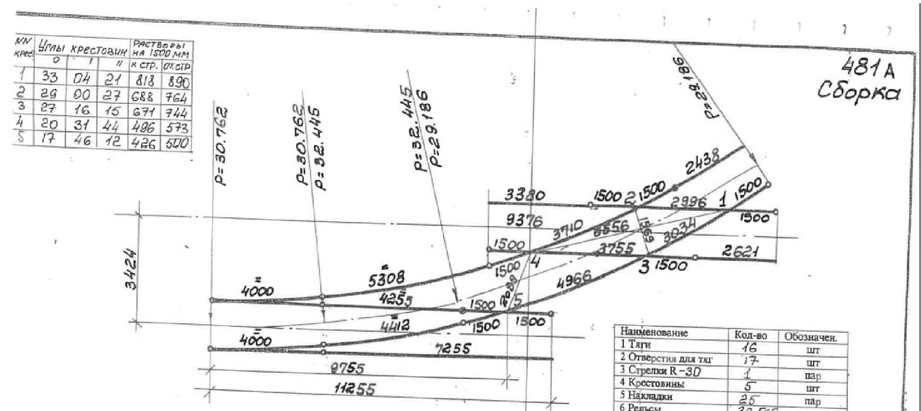
Формат А4х3

Разбивка перевода стрелочного трамвайного
R30 с пересечением с гибкими остряками по
эпюре 481а пр. 8624.00.000



Сборка перевода стрелочного трамвайного
R30 с пересечением с гибкими остряками по
эпюре 481а пр. 8624.00.000

№№ крест.	Углы крестовин °	'	"	Раствор на 1500 мм к стр.	от стр.
1	33	04	27	818	890
2	29	00	27	688	764
3	27	16	15	671	744
4	20	31	44	496	573
5	17	46	12	426	500



Наименование	Кол-во	Обозначен.
1 Тяги	16	шт
2 Отверстия для тяг	17	шт
3 Стрелки R-30	1	пар
4 Крестовины	5	шт
5 Накладки	26	пар
6 Рельсы	32.556	пмоп
прямых	20.631	пмоп
кривых	11.934	пмоп
7 Стыки	25	шт
8 Шайбы пружинные	164	шт
плоские	64	шт
9 Болты		шт

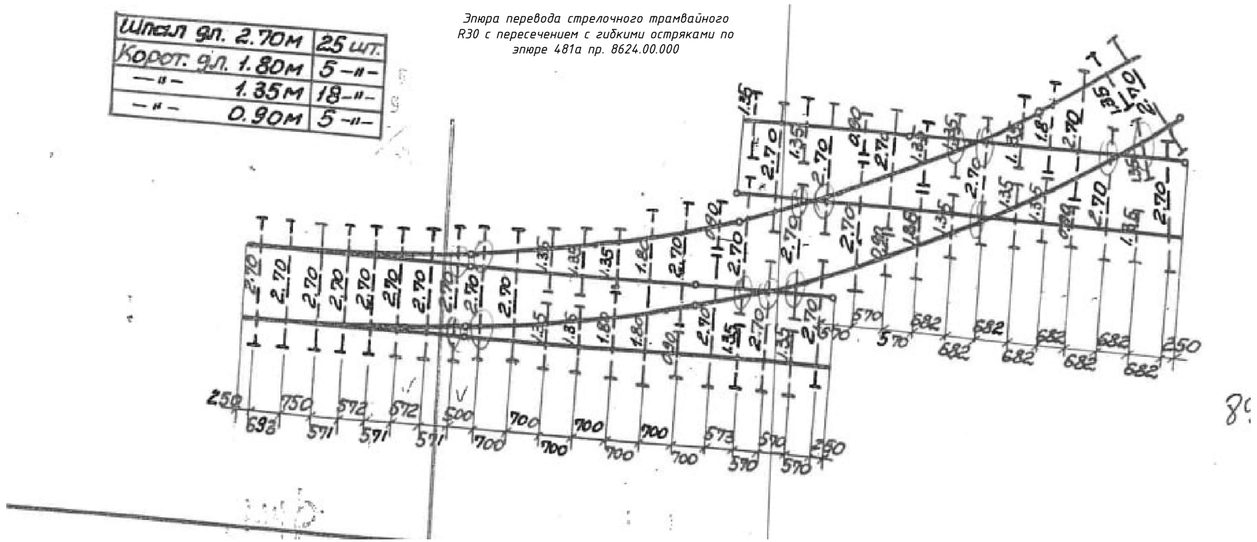
36

к.к. { прям 17511 ✓ / крив 12158 } 12158

Шпалы 38 шт. дв.
Щур 56
Подл 86
Костр 430

Эпюра перевода стрелочного трамвайного
R30 с пересечением с гибкими остряками по
эпюре 481а пр. 8624.00.000

Шпал дл. 2.70м	25 шт.
Корот. дл. 1.80м	5 –"–
–"– 1.35м	18 –"–
–"– 0.90м	5 –"–



Согласовано

Инв.N подл | Подпись и дата | Взам. инв.N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	0484ГП.09-4-ТКР1-ГЧ			
						«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» 4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»			
Разраб.		Денисов			24.05.24	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 1. Трамвайные пути.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Каргапольцев			24.05.24		П	47	
Н.контр.		Хаймонова			24.05.24	Перевод стрелочный трамвайный R30 с пересечением с гибкими остряками по эпюре 481а пр. 8624.00.000	ООО «ЛРТ Групп»		
ГИП		Зражевский			24.05.24				

Формат А4х3