***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»

# 1 этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул. Блюхера»

# ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.
Часть 2. Контактная сеть.

0484ГП.09-1-ТКР2
Том 3.2

| Изм. | № док | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2023

***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»

**1 этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул. Блюхера»**

# ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения.
Часть 2. Контактная сеть.

0484ГП.09-1-ТКР2
Том 3.2

| Изм. | № док | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Директор по проектированию Ю.В. Трунов

Руководитель ОП – Комплексный ГИП Д.Н. Гусев

2023

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
# 1 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул. Блюхера»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения
Часть 2. Контактная сеть

0484ГП.09-1-ТКР2

2023

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
# 1 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул. Блюхера»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения
Часть 2. Контактная сеть

0484ГП.09-1-ТКР2

Главный инженер П.Д. Павлов

Главный инженер проекта К.В. Зражевский

2023

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

# Содержание

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | *Текстовая часть:* | |
| 0484ГП.09-1-ТКР2-С | Содержание | Стр. 2 |
| 0484ГП.09-1-ТКР2-ПЗ | Пояснительная записка | Стр. 3-10 |
| 0484ГП.09-1-ТКР2-ВСПД | Ведомость ссылочных и прилагаемых документов | Стр. 11 |
| 0484ГП.09-1-ТКР2-ВС | Ведомость согласований | Стр. 12 |
| 0484ГП.09-1-ТКР2-СО | Спецификация оборудования и материалов | Стр. 13 |
| | | |
| | *Графическая часть:* | |
| 0484ГП.09-1-ТКР2 | Условные обозначения, общие указания | Стр. 14 |
| 0484ГП.09-1-ТКР2 | План сети. М1:500 | Стр. 8-11 |
| 0484ГП.09-1-ТКР2 | Схема переустройства контактной сети | Стр. 12-15 |
| 0484ГП.09-1-ТКР2 | Схема установки опоры | Стр. 16, 17 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с техническими регламентами, государственными нормами, правилами, стандартами, исходными данными, заданием на проектирование, а также техническими условиями и требованиями, выданными органами государственного надзора (контроля) и заинтересованными организациями при согласовании исходно-разрешительной документации; предусматривает мероприятия, обеспечивающие конструктивную надежность, взрыво-пожарную и пожарную безопасность объекта, защиту населения и устойчивую работу объекта в чрезвычайных ситуациях, защиту окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечает требованиям Градостроительного Кодекса Российской Федерации.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в полном объеме, соответствуют нормативным документам и достаточны для разработки проектной документации.

**Главный инженер проекта:** _____ **К.В. Зражевский**

**«_26_» _июля_ 2023г.**

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Гребенников | | | 07.23 |
| Пров. | | Зражевский | | | 07.23 |
| Н.контр. | | Репетина | | | 07.23 |
| ГИП | | Зражевский | | | 07.23 |

0484ГП.09-1-ТКР2-С

Содержание

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 1 | 1 |

**ООО «ЛРТ ГРУП»**

Формат А4

# Пояснительная записка

## 1. Общие данные

1. Высоты закрепления тросовых поперечин на опорах указаны от уровня головки рельса под проводами. Разница в отметках грунта у основания опоры и головки рельса под проводами должна быть учтена при монтаже.

2. При пересечении трамвайных проводов с тросовыми поперечинами на высоте менее 0,5м от контактного провода следует монтировать соответствующую подвесную арматуру, исключающую поджатие проводов к поперечинам.

3. Строительно-монтажные работы вести в соответствии с действующими нормативными документами, в том числе:

- "Правила устройства электроустановок" (ПУЭ);
- СНиП 3.05.06-85 "Правила производства и приемки работ. Электротехнические устройства, раздел: Контактные сети";
- ПОТ Р М-016-2001;
- РД 153-34.0-03.150-00 "Межотраслевые Правила по охране труда (правила безопасности при эксплуатации электроустановок" (с изменениями и дополнениями);
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве»

4. Фундаменты опор монолитные, из бетона В-15.

Размеры фундаментов опор контактной сети:

ОС-0,8-9,0 – 1,4х1,4х2,0м

ОС-1,5-9,0 - 2,3х2,3х2,0м

5. Контактный провод принят марки МФ-100 для трамвая. Высота подвески контактного провода - 5,8м от уровня головки рельса.

6. При монтаже контактной сети применять изоляторы типа НСКр 51/800 и НСКр 36/800

8. В охранной зоне существующих кабелей и пересекаемых коммуникаций земляные работы производить вручную с повышенной осторожностью, без применения механизмов, с предварительным шурфованием, под техническим надзором владельцев коммуникаций и сооружений.

## 2. Основание для проектирования

- Проект "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

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

| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | 0484ГП.09-1-ТКР2-ПЗ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Гребенников | | | 07.23 | Пояснительная записка | Стадия: П | Лист: 1 | Листов: 6 |
| Проверил | | Зражевский | | | 07.23 | | | | |
| Норм.контр. | | Репетина | | | 07.23 | | ООО «ЛРТ ГРУП» | | |
| ГИП | | Зражевский | | | 07.23 | | | | |

Формат А4

сети.

Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул. Блюхера» разработан на основании:

- «Концессионного соглашения о создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры наземного городского электрического транспорта общего пользования в муниципальном образовании город Ярославль в Ярославской области».

## 3. Исходные данные для проектирования

Настоящий раздел разработан в соответствии с техническим заданием на разработку проектно-сметной документации на строительство трамвайной линии Город Ярославль, Просп. Октября от эстакады просп. Октября до Ленинградского просп. (АЗС "Газпромнефть"), Разворотный круг просп. Октября, д.76Д, Участок Ленинградского просп. От моста через ЖД (АЗС "Газпромнефть") до ул. Елены Колесовой, Заезды в депо (Ленинградский просп., д.37), Ул. Елены Колесовой от Ленинградского просп. до разв. круга ул. Урицкого, Разворотный круг ул. Урицкого.

Исходными материалами для проектирования:

-план трамвайного пути;

-задание на разработку проектно-сметной документации.

## 4. Проектируемое положение

Запроектирован контактный провод медный фасонный сечением 100 мм2 от разворотного кольца в районе д.86/9 ул. Блюхера до Ленинградского проспекта. Высота подвешивания контактных проводов принята 5,8 м от головки рельса.

Тип подвески – компенсированная простая петлевая на кронштейнах и поперечинах. Кронштейны полимерные, 4-х и 8-ми метровые, диаметром 68мм.

Общая протяженность устраиваемой контактной сети трамвая составляет – 5,54 км о.п.

Опоры контактной сети – стальные, оцинкованные, марки ОС-0,8-9,0 и ОС-1,5-9,0. На опорах №25, 26, 28, 29, 52, 53, 55, 56, 83, 84, 86, 87 предусмотрена грузовая компенсация контактного провода, натяжением 8,5 кН. Все опоры контактной сети пригодны для монтажа на них устройств уличного освещения. На опорах контактной сети не предусматривается размещение элементов регулирования дорожного движения, исключено размещение растяжек с дорожными знаками. Расстояние, по горизонтали (в свету) от подземных сетей до фундаментов опор принято по СП 42.13330.2011.

Схема питания и секционирования не изменяется. Питание контактной сети осуществляется от ТП, в соответствии с Соглашением №146 от 07.11.2007г., по существующим питающим кабелям.

В районе ПК14 – ПК15, проектируемая контактная сеть, а так же опоры и элементы подвеса контактной сети имеют приближение с существующей ВЛ 110кВ. Минимальное расстояние от ВЛ 110 кВ до контактной сети составляет 11,97м и 16,59м до проектируемой опоры №59, что обеспечивает выполнение п. 2.5.36 и п. 2.5.267 ПУЭ. На участке ПК20 – ПК21 проектируемая контактная сеть пересекает

существующую ВЛ 110кВ. Минимальное расстояние от провода контактной сети до провода ВЛ составляет 9,81м по вертикали, что обеспечивает выполнение п. 2.5.36. Так же на участке ПК19 – ПК21 выполняется установка опор №75 и №76. Расстояние от указанных опор до крайнего провода ВЛ 110 кВ составляет 17,61м и 13,39м соответственно, что обеспечивает выполнение п. 2.5.267 ПУЭ.

Работу по монтажу контактной сети выполнять силами специализированной организации в соответствии с СП.98.13330.2018 в присутствии и при техническом надзоре эксплуатирующей организации. Монтаж выполнить в соответствии с инструкцией по монтажу контактных сетей промышленного и городского электрического транспорта ВСН 13-77.

Оборудование и материалы, необходимые для реализации данного проекта, указаны в спецификации.

## 5. Физико-географические условия

Линия трассы трамвайных путей проходит от разворотного круга по ул. Блюхера до пересечения с Ленинградским проспектом. Поверхность искусственно спланирована, имеется густая сеть надземных и подземных коммуникаций. Абсолютные отметки составляют 105,0 – 113,5м.

Климат района города Ярославля умеренно-континентальный, с умеренно-холодной зимой и умеренно-теплым летом. Общий характер климата, носящего черты переходного от морского к континентальному, является следствием географического положения исследуемого района. Район города Ярославля расположен в зоне достаточного увлажнения. Количество выпадающих атмосферных осадков составляет в среднем 600 мм в год, причем, больше всего их приходится на летние месяцы.

Устойчивый снежный покров устанавливается во второй-третьей декадах ноября и достигает максимальной своей толщины в первой-второй декадах марта. Сходит снежный покров во второй декаде апреля.

В течение всего года преобладают ветра юго-западного направления. Среднегодовая температура составляет около плюс 4,3 С.

По схематической карте климатического районирования территории для строительства площадка расположена в подрайоне II В второго климатического района.

Исследуемый участок несет определенную техногенную нагрузку, которая включает в себя формирование толщи насыпных грунтов мощностью до 1,2м, функционирование надземных и подземных коммуникаций.

## 6. Геологическое строение

В геологическом строении участка изысканий до глубины бурения 8,0 м принимают участие современные, верхне- и среднечетвертичные отложения различного генезиса.

С поверхности участок повсеместно покрыт насыпными грунтами (tQIV) мощностью до 1,2 м. Ниже встречены верхнечетвертичные отложения

проблематичного (pQIIIvd) генезиса, представленные коричневым тугопластичным суглинком, ожелезненным, с прослоями песка. Мощность суглинка 0,8-1,9 м.

Под ним залегает толща среднечетвертичных ледниковых образований (QII), которые включают в свой состав отложения собственно московской морены ((e)gQIIms), (gQIIms) и отложения водно-ледникового (fQII) и озерно-ледникового (lgQII) генезиса.

Непосредственно моренные отложения представлены красновато-коричневыми, коричневыми суглинками тугопластичной и полутвердой консистенции, опесчаненными, с включениями гравия и гальки до 10%, с прослоями и линзами песка водонасыщенного. Вскрытая мощность суглинков 2,5-6,8 м.

Отложения озерно-ледникового (lgQII) и водно-ледникового (fQII) генезиса представлены, коричневой полутвердой глиной (мощность 0,4-5,0 м) с частыми тонкими прослоями песка пылеватого и коричневым пылеватым песком насыщенным водой, плотным (мощность 0,9-2,5 м).

Основание геологического разреза слагает плотный моренный темно-коричневый суглинок днепровского горизонта (gQIIdn) полутвердой консистенции, с включениями гальки и гравия до 10%. Вскрытая мощность суглинка 1,1-2,3 м.

## 7. Гидрологические условия

При проведении настоящих изысканий в июле 2023 г. на исследуемом участке до глубины 8,0 м подземные воды зафиксированы на глубине 2,0-3,0 м, на абсолютных отметках 103,2-110,9 м.

Коллектором служат песчаные прослои и линзы песка пылеватого в суглинках ИГЭ-4, 5 и пылеватый песок ИГЭ-6. Питание осуществляется, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков. Верхний водоупор отсутствует, нижним водоупором служит суглинок ИГЭ-7. Разгрузка происходит за пределами участка.

По химическому составу воды гидрокарбонатно-кальциево-магниевые, гидрокарбонатно-кальциево-натриево-магниевые и гидрокарбонатно-хлоридно-кальциевые. По степени агрессивного воздействия, согласно СП 28.13330.2017 [12], по отношению к бетону всех марок и арматуре железобетонных конструкций воды неагрессивные. К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода и алюминиевой оболочке кабеля воды обладают сильной коррозионной агрессивностью, к свинцовой оболочке – средней коррозионной агрессивностью.

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

## 8. Свойства грунтов

На основании результатов камеральной обработки полевых и лабораторных исследований, в соответствии с ГОСТ 25100-2020 [1], в разрезе исследуемого

участка (сверху вниз) выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 Насыпной грунт (tQIV): асфальт разрушенный (0,05-0,1 м), гравийно-песчаная подсыпка (0,2 м), смесь песка, гравия, суглинка, обломков красного кирпича, бытовых отходов. Грунт различной степени уплотненности. Мощность 0,4-1,2 м.

ИГЭ-2 Суглинок (pQIIIvd) коричневый, желтовато-коричневый, серовато-коричневый тугопластичный, местами ожелезненный, с прослоями песка. Мощность 0,8-1,9м.

ИГЭ-3 Глина (lgQIIms) коричневая полутвердая с частыми тонкими прослоями песка пылеватого. Мощность 0,4-5,0 м.

ИГЭ-4 Суглинок ((e)gQIIms) коричневый, красновато-коричневый тугопластичный опесчаненный, с включениями гравия и гальки до 10%, с прослоями песка водонасыщенного. Мощность 2,2-4,7 м.

ИГЭ 5 Суглинок (gQIIms) коричневый, темно-коричневый полутвердый, опесчаненный, с включениями гравия и гальки до 10%, с прослоями и линзами песка водонасыщенного. Вскрытая мощность 0,3-3,2 м.

ИГЭ 6 Песок пылеватый (fQIIms-dn) коричневый насыщенный водой, плотный, глинистый. Вскрытая мощность 0,9-2,5 м.

ИГЭ 7 Суглинок (gQIIdn) темно-коричневый полутвердый, с включениями гравия и гальки до 10%. Вскрытая мощность 1,1-2,3 м.

Для оценки агрессивности грунтов к бетону, согласно СП 28.13330.2017 [12], были выполнены химические анализы водной вытяжки из проб, отобранных с глубины 1,5-1,7 м. Результаты исследований (текстовое приложение Н) показали, что суглинок ИГЭ-2 и глина ИГЭ-3 по отношению к бетонным конструкциям из бетона всех марок и железобетонным конструкциям неагрессивные, к алюминиевой оболочке кабеля - сильноагрессивные, к свинцовой оболочке кабеля – среднеагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов к стали определена лабораторным путем, согласно ГОСТ 9.602-2016 [3], на приборе «Пикап» методом удельного сопротивления грунта и средней плотности катодного тока и приведена в текстовом приложении П. Результаты исследований показали, что глина ИГЭ-3 и суглинок ИГЭ-4 обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к углеродистой и низколегированной стали.

## 9. Специфические грунты.

При проведении настоящих изысканий на участке выделены специфические грунты: насыпной грунт ИГЭ-1.

Насыпной грунт, разнородный по составу, плотности сложения и способу образования, классифицируется, в соответствии СП 22.13330.2016 [10], как «свалка грунтов без уплотнения». В связи с этим определить прочностные и деформационные характеристики не представляется возможным.

## 10. Геологические и инженерно-геологические процессы.

Из современных физико-геологических процессов на участке необходимо отметить следующее:

сезонное промерзание грунтов, нормативная глубина которого, согласно СП 22.13330.2016 (СНиП 2.02.01-83*) [10], для глинистых грунтов составляет 1,6 м, для насыпных и песчаных – 1,8 м;

морозное пучение грунтов. По степени морозоопасности, согласно п. 6.8.3 [10] суглинки ИГЭ-2, 4 относятся к слабопучинистым грунтам, глина ИГЭ-3 – к чрезмерно пучинистым грунтам. В паводковые периоды при образовании «верховодки» и возможном увеличении влажности суглинки ИГЭ-2, 4 в кровле слоя, возможно, будут среднепучинистыми.

исследуемый участок является сезонно подтапливаемым в естественных условиях и, согласно Приложения И СП 11-105-97 [11], относится к типу I-А-2.

Согласно картам ОСР-2016 для массового строительства, приведённым в СП 14.13330.2018 [13], на исследуемой территории интенсивность сейсмических сотрясений по шкале MSK-64 по картам А, В, С составляет 5 баллов.

К техногенным процессам следует отнести формирование слоя насыпных грунтов мощностью до 1,2 м, присутствие на участке плотной сети подземных и надземных коммуникаций, существующих сооружений.

# ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | **Ссылочные документы** | |
| СП 98.13330.2018 | Трамвайные и троллейбусные линии | |
| СП 76.13330.2016 | Электротехнические устройства | |
| ПУЭ | Правила устройства электроустановок, 7 издание | |
| | | |
| | | |
| | **Прилагаемые документы** | |
| 048ГП.09-1-ТКР2-ВП | Ведомость пересечений | |
| И 92.00.000 | Кронштейн полимерный D68; 8м | ООО «ИВИС» |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Гребенников | | | 07.23 |
| Пров. | | Зражевский | | | 07.23 |
| Н.контр. | | Репетина | | | 07.23 |
| ГИП | | Зражевский | | | 07.23 |

0484ГП.09-1-ТКР2-ВСПД

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 1 | 1 |

**ООО «ЛРТ ГРУП»**

Формат А4

# ВЕДОМОСТЬ СОГЛАСОВАНИЙ

| Наименование организации | Согласование | | Где находится согласование |
|---|---|---|---|
| | Номер | Дата | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Гребенников | | | 07.23 |
| Пров. | | Зражевский | | | 07.23 |
| Н.контр. | | Репетина | | | 07.23 |
| ГИП | | Зражевский | | | 07.23 |

0484ГП.09-1-ТКР2-ВС

Ведомость согласований

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 1 | 1 |

**ООО «ЛРТ ГРУП»**

Формат А4

# Спецификация оборудования, изделий и материалов

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1. | Опора контактной сети оцинкованная ОС-0,8-9,0 | ОС-0,8-9,0 | | Россия | шт | 83 | | Возможен аналог |
| 2. | Опора контактной сети оцинкованная ОС-1,5-9,0 | ОС-1,5-9,0 | | Россия | шт | 15 | | Возможен аналог |
| 3. | Провод медный контактный сечением 100 мм2 | МФ-100 | | Россия | км | 5,75 | | |
| | | ГОСТ 55647-2018 | | | | | | |
| 4. | Канат стальной, спиральный, семижильный типа ЛК-0, диаметром 6,8 мм | ГОСТ 3062-80 6,8-Г-В-Ж-Н | | Россия | км | 2,49 | | |
| 5. | Компенсатор пружинный DFYCZZ-085 (в комплекте с креплениями) | DFHTB | | ООО «МК-ТТ» | шт | 12 | | |
| 6. | Дельта подвес ТМ | И 171.00.000 | | ООО «ИВИС» | шт | 166 | | |
| 7. | Дужка питающая трамвайная 1,0м | И 197.00.000 | | ООО «ИВИС» | шт | 12 | | |
| 8. | Дужка питающая трамвайная 5,0м | И 197.00.000 | | ООО «ИВИС» | шт | 14 | | |
| 9. | Изолятор секционный СИУ-ДУ | И 97.00.000 | | ООО «ИВИС» | шт | 6 | | |
| 10. | Изолятор натяжной подвесной НСКр-36/800-200-А-VII | И 95.00.000 | | ООО «ИВИС» | шт | 89 | | |
| 11. | Изолятор натяжной НСКр-51/800-400-А-VII | И 96.00.000 | | ООО «ИВИС» | шт | 99 | | |
| 12. | Кронштейн полимерный D68 4-х метровый | И 561.00.000 | | ООО «ИВИС» | шт | 7 | | |
| 13. | Кронштейн полимерный D68 8-ми метровый | И 92.00.000 | | ООО «ИВИС» | шт | 81 | | |
| 14. | Зажим концевой клиновой для троса ЗКК | 143.00.000 | | ООО «ИВИС» | шт | 188 | | |
| 15. | Зажим стыковой ЗСТБ | И 91.00.000 | | ООО «ИВИС» | шт | 12 | | |
| 16. | Зажим соединительный ЗС | И 90.00.000 | | ООО «ИВИС» | шт | 18 | | |
| 17. | Кольцо воздушное 8 отв.d102 | И 268.00.000 | | ООО «ИВИС» | шт | 6 | | |
| 18. | Муфта натяжная закрытая МНЗ-300 | И 103.00.000 | | ООО «ИВИС» | шт | 47 | | |
| 19. | Ролик | И 120.00.000 | | ООО «ИВИС» | шт | 12 | | |
| 20. | Комплект подвешивая провода ТМ на кривой | И 290.00.000 | | ООО «ИВИС» | шт | 14 | | |
| 21. | Подвеска провода ТМ в кривой на кронштейне | И 476.00.000 | | ООО «ИВИС» | шт | 82 | | |
| 22. | Подвес секционного изолятора на кронштейне | И 427.00.000 | | ООО «ИВИС» | шт | 6 | | |
| 23. | Устройство противоизломное | И 128.00.000 | | ООО «ИВИС» | шт | 16 | | |
| 24. | Узел крепления ППСРВМ-95 к кронштейну d68 | И 470.00.000 | | ООО «ИВИС» | шт | 84 | | |
| 25. | Хомут анкерный | И 442.00.000 | | ООО «ИВИС» | шт | 20 | | |
| 26. | Хомут тяги | И 246.00.000 | | ООО «ИВИС» | шт | 89 | | |
| 27. | Хомут для одиночной консоли d68 | И 135.00.000 | | ООО «ИВИС» | шт | 12 | | |
| 28. | Бетон В15 | | | | $м^3$ | 445,36 | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Гребенников | | | 07.23 |
| Пров.. | | Зражевский | | | 07.23 |
| Н.контр. | | Репетина | | | 07.23 |
| ГИП | | Зражевский | | | 07.23 |

0484ГП.09-1-ТКР2–СО

Спецификация оборудования, изделий и материалов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 1 | 1 |

ООО «ЛРТ ГРУП»

Копировал:

Формат А3

Условные обозначения

№10/ОС-1,5-9,0 - Проектируемая опора контактной сети, с указанием типа

б/н - Демонтируемая опора контактной сети

35.0 - Проектируемый контактный провод трамвая, с указанием длины пролета

- Существующий контактный провод трамвая

35.0 - Проектируемые тросовые элементы подвески, с указанием длины

№10/ОС-1,5-9,0 - Проектируемый кронштейн, с указанием типа

Кр.П-8

№10/ОС-1,5-9,0 - Проектируемые секционные изоляторы

Кр.П-8

2СИ

№10/ОС-1,5-9,0 - Проектируемая междупутная уравнивающая перемычка контактных проводов

Кр.П-8

№10/ОС-1,5-9,0 - Проектируемая система грузовой компенсации

№10/ОС-1,5-9,0 - Проектируемая анкеровка кронштейна

Кр.П-8

№10/ОС-1,5-9,0 - Проектируемый фиксатор

№10/ОС-1,5-9,0 - Проектируемый подвес провода на кривой

№10/ОС-1,5-9,0 - Проектируемый дельта подвес

№10/ОС-1,5-9,0 - Проектируемый ролик грузовой компенсации

Кр.П-8

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Гребенников | | | 07.23 |
| Проверил | | Зражевский | | | 07.23 |
| Н.контр. | | Репетина | | | 07.23 |
| ГИП | | Зражевский | | | 07.23 |

0484ГП.09-1-ТКР2

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. Этап 1: Реконструкция трамвайных путей - 4,6 кмоп:Разворотный круг по ул. Блюхера, от разворотного круга по ул. Блюхера до пересечения с Ленинградским проспектом

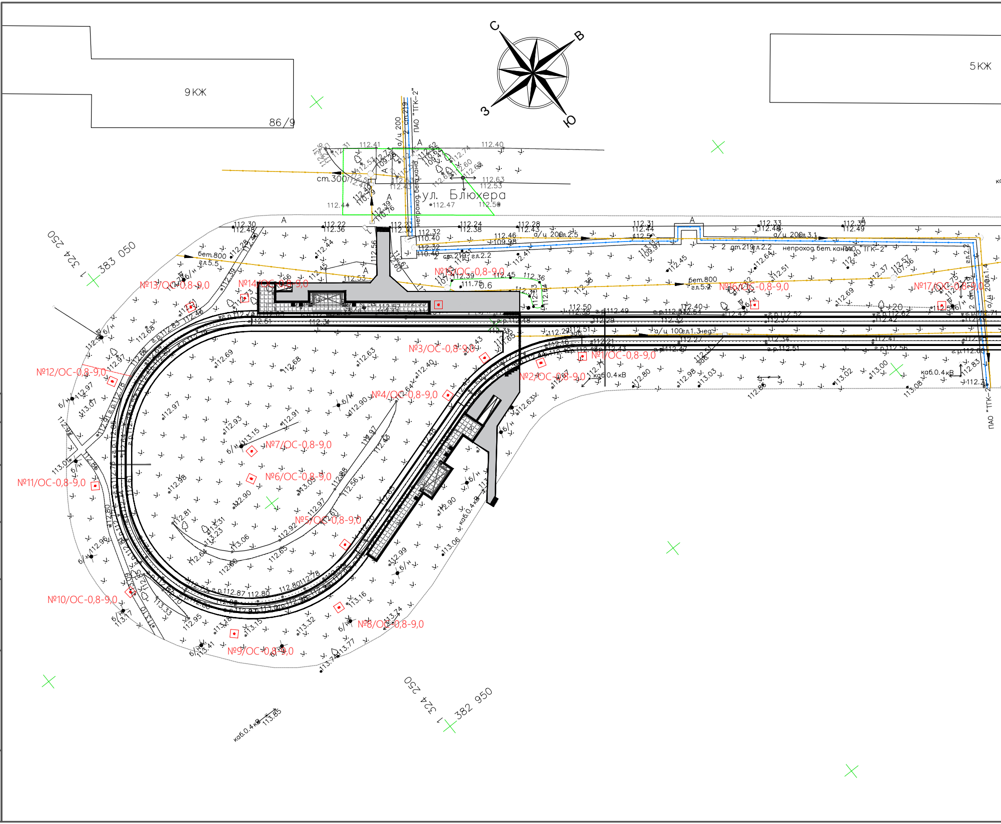
Часть 2. Контактная сеть

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 1 | 1 |

Условные обозначения

ООО «ЛРТ Групп»

Формат А3



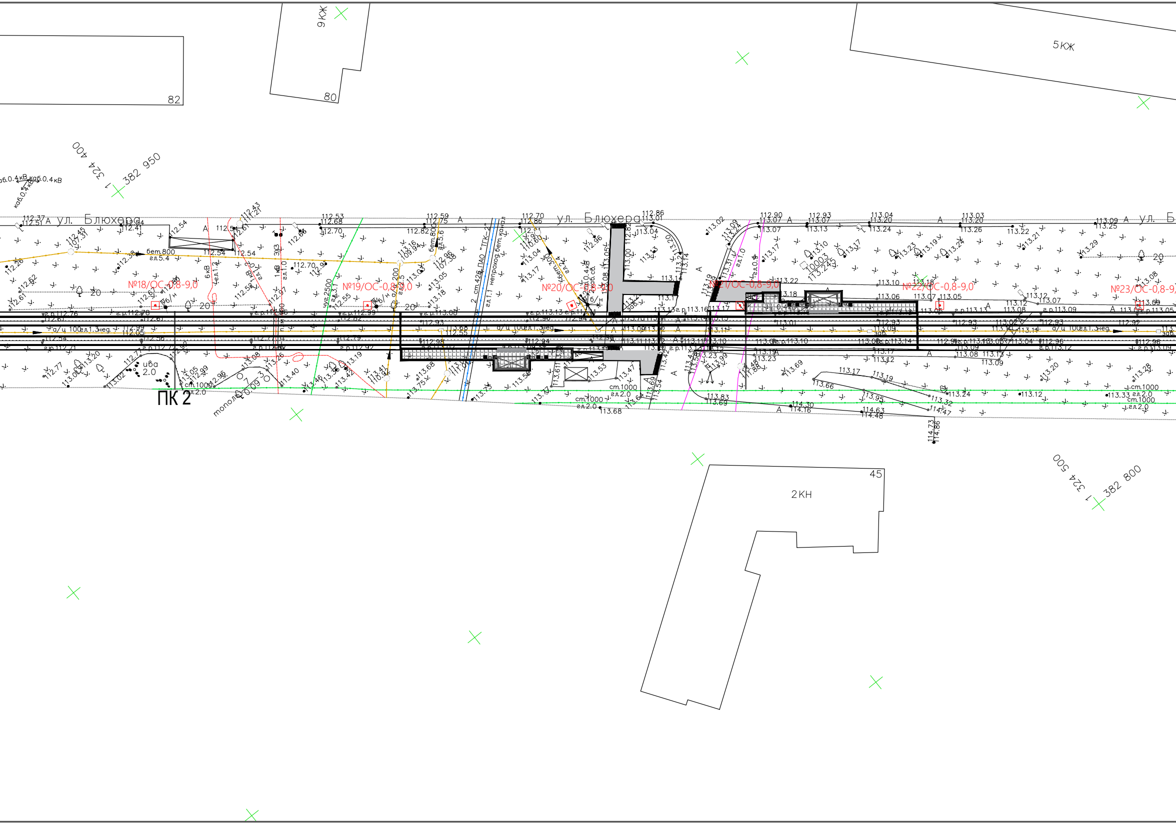
9 КЖ
86/9
5 КЖ
С
В
З
Ю
ул. Блюхера
ПАО "ТГК-2"
а/ц 200
ст.219
непроход. бет. канал
ст.300
бет.800
эл.5.5
а/ц 200 эл.2.5
а/ц 200 эл.3.1
2 ст.219 эл.2.2
непроход. бет. канал ПАО "ТГК-2"
2 ст.219 эл.2.2
бет.800
эл.5.2
а/ц 100 эл.1.3 нег.
каб.0.4кВ
№1/ОС-0,8-9,0
№2/ОС-0,8-9,0
№3/ОС-0,8-9,0
№4/ОС-0,8-9,0
№5/ОС-0,8-9,0
№6/ОС-0,8-9,0
№7/ОС-0,8-9,0
№8/ОС-0,8-9,0
№9/ОС-0,8-9,0
№10/ОС-0,8-9,0
№11/ОС-0,8-9,0
№12/ОС-0,8-9,0
№13/ОС-0,8-9,0
№14/ОС-0,8-9,0
№15/ОС-0,8-9,0
№16/ОС-0,8-9,0
№17/ОС-0,8-9,0
б/н
А
324 250
1 383 050
324 250
1 382 950
112.41
112.40
112.47
112.56
112.44
112.30
112.48
112.22
112.36
112.23
112.30
112.32
110.40
112.24
112.38
112.28
112.43
112.46
109.98
112.31
112.44
112.33
112.48
112.35
112.49
112.63
112.53
112.50
112.38
112.49
113.85

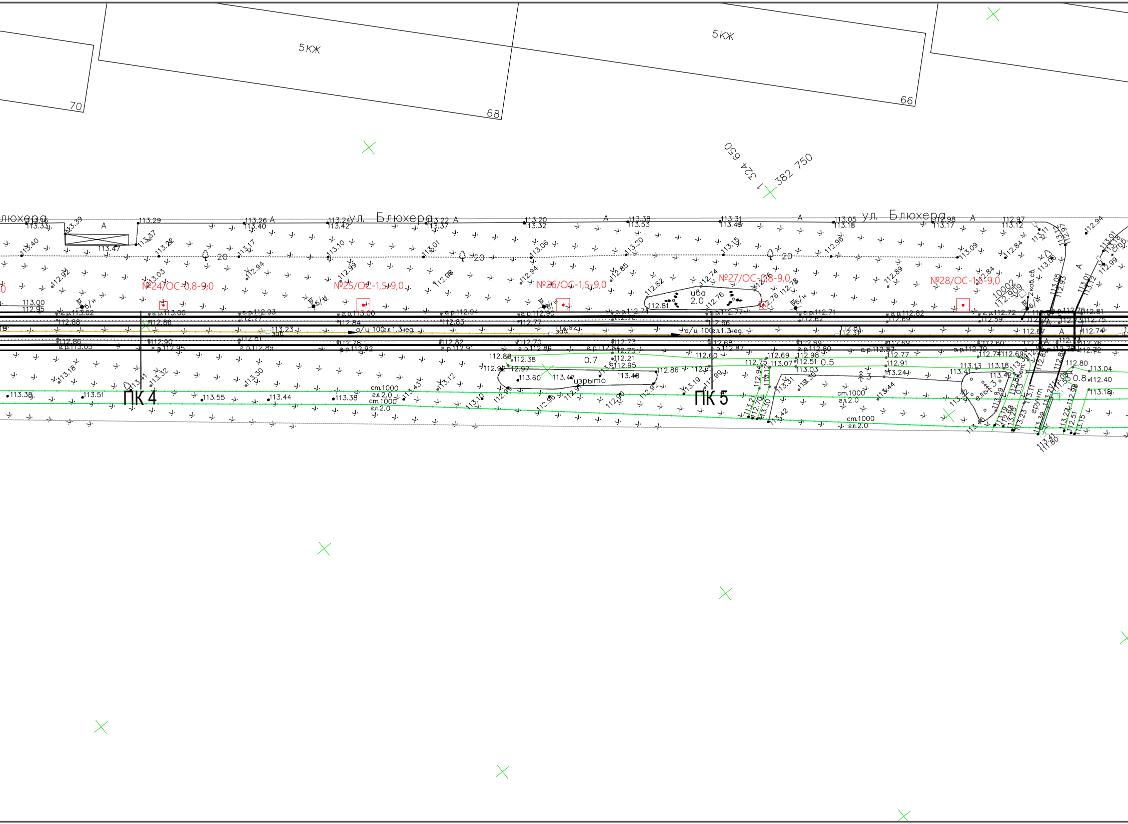
Согласовано

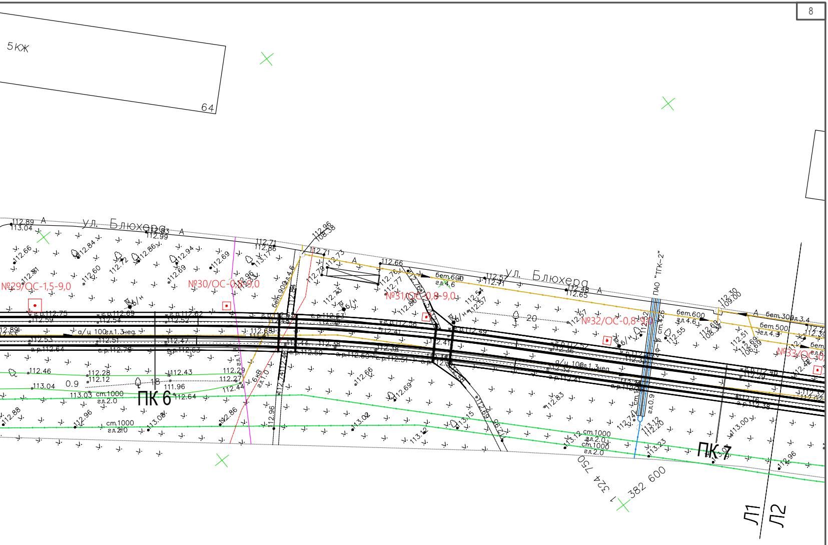
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.


ул. Блюхера
ул. Блюхера
ул. Б
ПК 2
82
80
9КЖ
5КЖ
2КН
45
1 324 400
382 950
1 324 500
382 800
№18/ОС-0,8-9,0
№19/ОС-0,8-9,0
№20/ОС-0,8-9,0
№21/ОС-0,8-9,0
№22/ОС-0,8-9,0
№23/ОС-0,8-9,
2 ст.426 ПАО "ТГК-2" непроход.бет.канал
эл.1.1
каб.0.4кВ
бет.800
эл.5.4
а/ц 100 эл.1.3 нег.
6кВ
ива 2.0
тополь
ст.1000 эл.2.0
чуг.2500
г.р.112.78
г.р.113.13
г.р.113.09
г.р.113.05


5КЖ
70
68
5КЖ
66
1 324 650
382 750
ул. Блюхера
ул. Блюхера
А
20
№24/ОС-0,8-9,0
№25/ОС-1,5-9,0
№26/ОС-1,5-9,0
№27/ОС-0,8-9,0
№28/ОС-1,5-9,0
б/н
ива
2.0
10002
112.909
2каб.св
ст.б.
а/ц 100гл.1.3нег.
заб.
г.р.113.02
г.р.113.00
г.р.112.93
г.р.113.00
г.р.112.94
г.р.112.90
г.р.112.74
г.р.112.77
г.р.112.71
г.р.112.82
г.р.112.72
г.р.113.05
г.р.112.95
г.р.112.89
г.р.112.92
г.р.112.91
г.р.112.89
г.р.112.84
г.р.112.87
г.р.112.80
г.р.112.87
г.р.112.79
0.7
0.5
0.8
изрыто
ст.1000
гл.2.0
ст.1000
гл.2.0
ст.1000
гл.2.0
ст.1000
гл.2.0
ель 3
3
бет.
грунт
ПК 4
ПК 5


5КЖ
64
ул. Блюхера
ул. Блюхера
№29/ОС-1,5-9,0
№30/ОС-0,8-9,0
№31/ОС-0,8-9,0
№32/ОС-0,8-9,0
№33/ОС
ПК 6
ПК 7
ПАО "ТГК-2"
а/ц 100 ал.1,3нег.
а/ц 100 ал.1,3нег.
бет.600 эл.4.6
бет.600 эл.4.6
бет.500 эл.4.3
бет.300 эл.3.4
бет.900 эл.4.6
ст.1000 эл.2.0
6кВ
1 324 750
382 600
Л1
Л2
112.89
113.04
112.46
113.04
0.9
113.03
18
111.96
112.64
20

Л1	Л2	Л3	Л4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гребенников			07.23
Проверил		Зражевский			07.23
Н.контр.		Репетина			07.23
ГИП		Зражевский			07.23

0484ГП.09-1-ТКР2

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. Этап 1: Реконструкция трамвайных путей - 4,6 кмоп:Разворотный круг по ул. Блюхера, от разворотного круга по ул. Блюхера до пересечения с Ленинградским проспектом

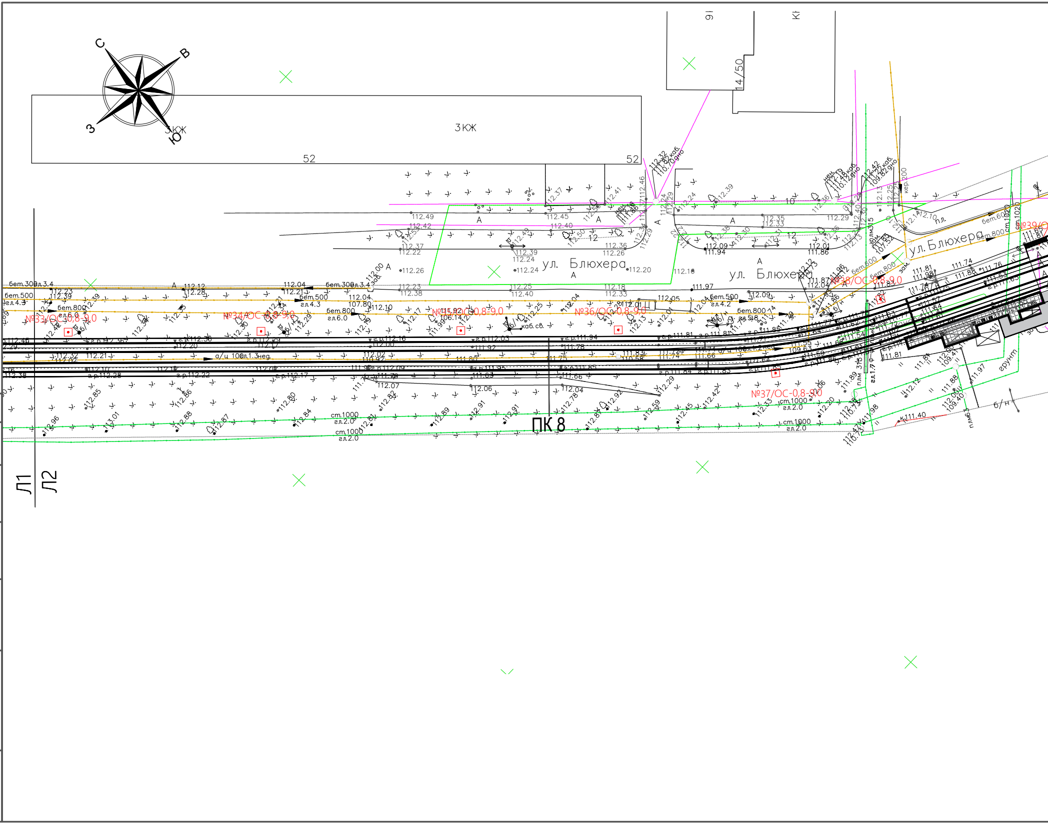
Часть 2. Контактная сеть

Стадия	Лист	Листов
П	1	4

План сети.
М1:500

ООО «ЛРТ Груп»

Формат А4Х7

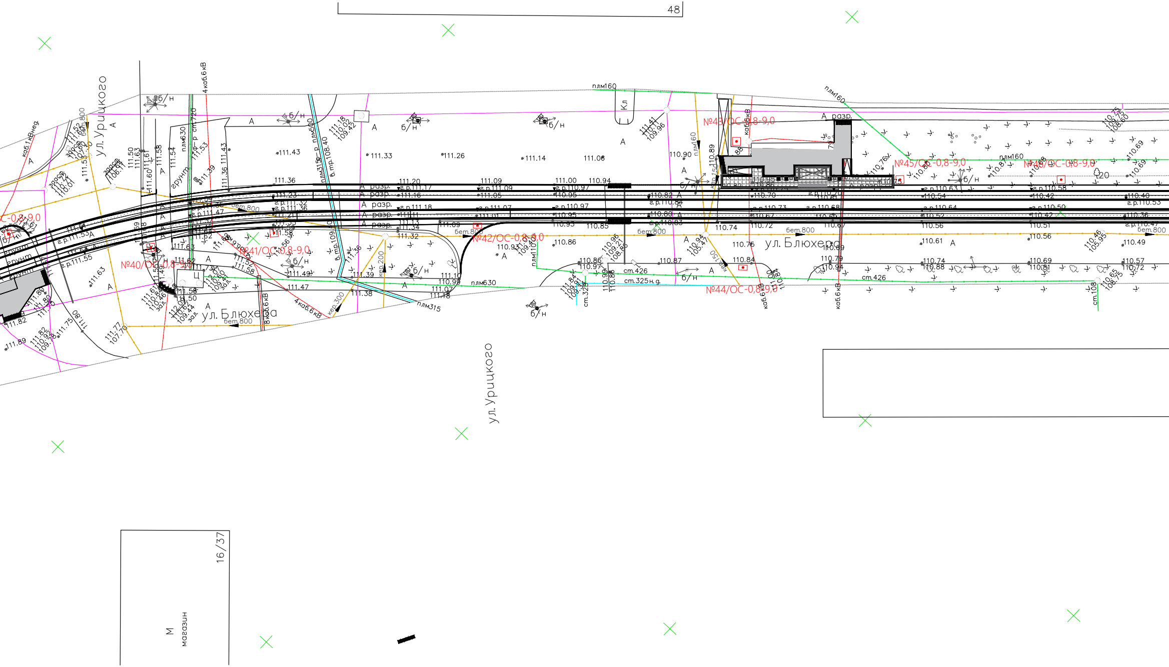

С
В
З
Ю
ЗКЖ
ЗКЖ
52
52
14/50
ул. Блюхера
ул. Блюхера
ул. Блюхера
№33/ОС-0,8-9,0
№34/ОС-0,8-9,0
№35/ОС-0,8-9,0
№36/ОС-0,8-9,0
№37/ОС-0,8-9,0
№38/ОС-0,8-9,0
№39/О
бет.300 гл.3.4
бет.500 гл.4.3
бет.800 гл.6.0
бет.600
ст.1000 гл.2.0
ст.1020
а/ц 100 гл.1.3 нег.
каб. св.
б/н
грунт
ПК 8
Л1
Л2

Согласовано

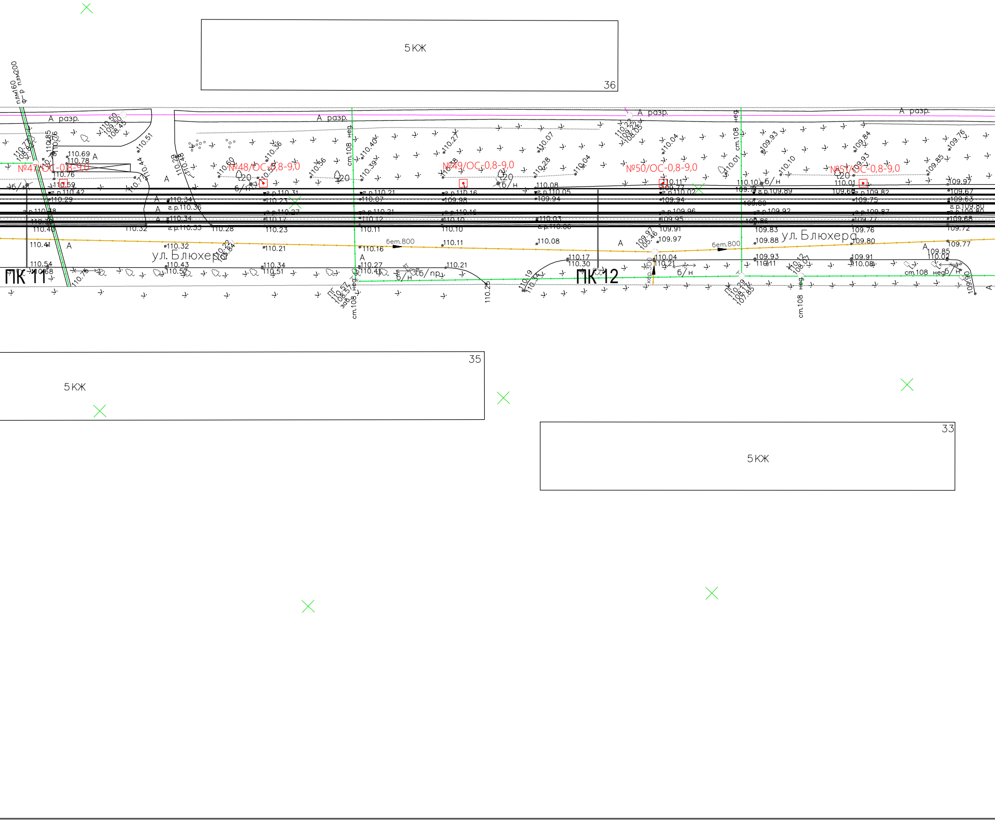
Взам. инв. №

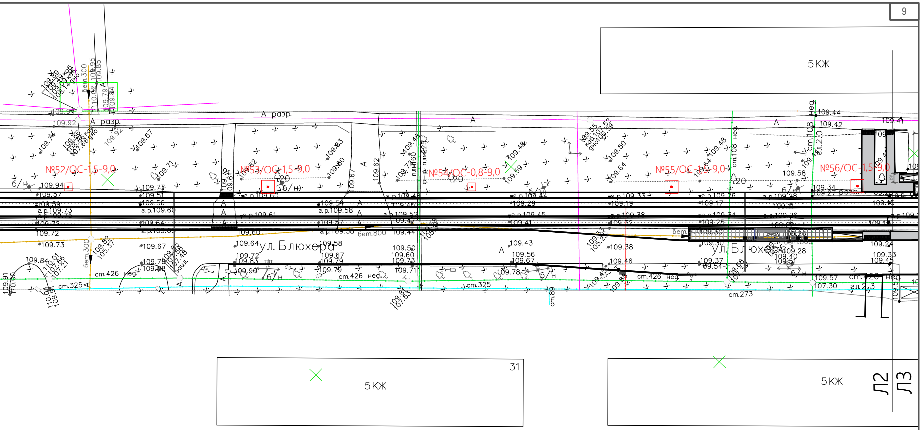
Подп. и дата

Инв. № подл.

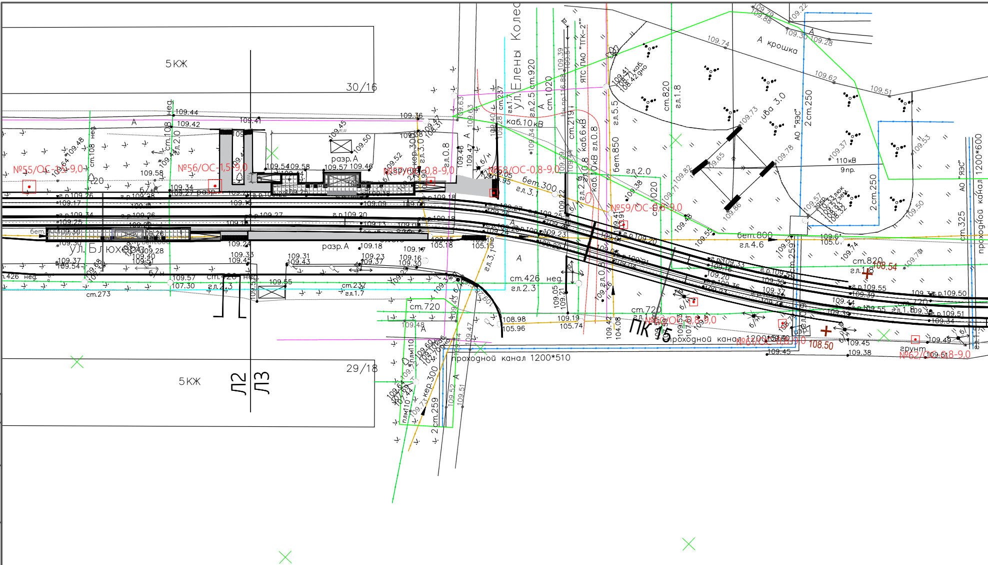


48
ул. Урицкого
ул. Блюхера
ул. Урицкого
ул. Блюхера
№40/ОС-0,8-9,0
№41/ОС-0,8-9,0
№42/ОС-0,8-9,0
№43/ОС-0,8-9,0
№44/ОС-0,8-9,0
№45/ОС-0,8-9,0
№46/ОС-0,8-9,0
плм160
плм630
плм315
плм500
4каб.6кВ
8каб.6кВ
каб.6кВ
каб.1кВнеg.
бет.800
кер.200
кер.300
кер.150
ст.426
ст.325н.g.
ст.108
ст.720
б/н
разр.
грунт
А
Кл
111.43
111.33
111.26
111.14
111.06
110.90
111.36
111.20
111.09
111.00
110.94
110.85
110.74
110.76
110.61
110.56
110.49
16/37
М
магазин


5КЖ
36
плм160
ф-р плм200
А разр.
№47/ОС-0,8-9,0
№48/ОС-0,8-9,0
№49/ОС-0,8-9,0
№50/ОС-0,8-9,0
№51/ОС-0,8-9,0
ул. Блюхера
ул. Блюхера
ПК 11
ПК 12
бет.800
бет.800
ст.108 нег.
кер.300
б/н
б/пр
5КЖ
35
5КЖ
33


5КЖ
№52/ОС-1,5-9,0
№53/ОС-1,5-9,0
№54/ОС-0,8-9,0
№55/ОС-1,5-9,0
№56/ОС-1,5-9,0
ул. Блюхера
ул. Блюхера
5КЖ
31
5КЖ
Л2
Л3

| | | | | | | 0484ГП.09-1-ТКР2 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 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.<br>Этап 1: Реконструкция трамвайных путей - 4,6 кмоп:Разворотный круг по ул. Блюхера, от разворотного круга по ул. Блюхера до пересечения с Ленинградским проспектом | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | |
| Разраб. | | Гребенников | | | 07.23 | Часть 2. Контактная сеть | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Зражевский | | | 07.23 | | П | 2 | 4 |
| Н.контр. | | Репетина | | | 07.23 | План сети.<br>М1:500 | ООО «ЛРТ Груп» | | |
| ГИП | | Зражевский | | | 07.23 | | | | |

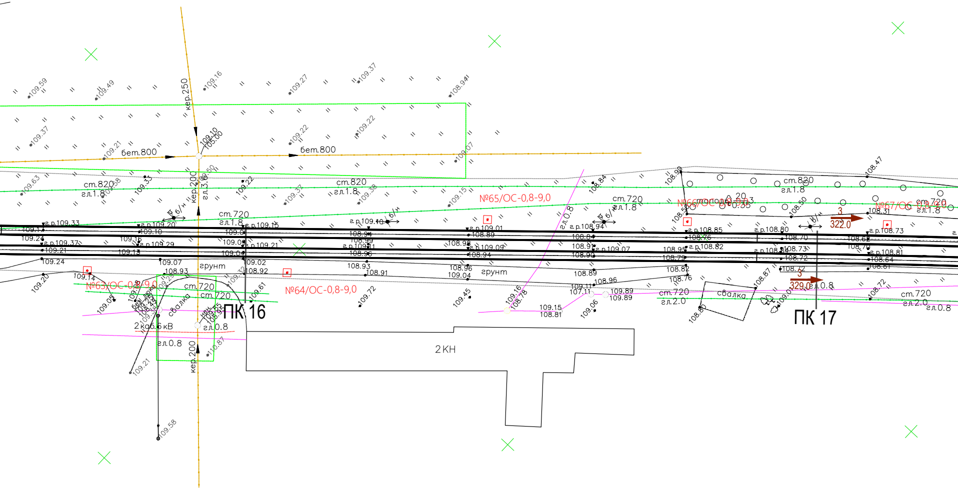

5КЖ
30/16
5КЖ
29/18
Л2
Л3
ул. Елены Колес
ул. Блюхера
ПК 15
№55/ОС-3,5-9,0
№56/ОС-1,5-9,0
№57/ОС-0,8-9,0
№58/ОС-0,8-9,0
№59/ОС-0,8-9,0
№60/ОС-0,8-9,0
№61/ОС-0,8-9,0
№62/ОС-0,8-9,0
проходной канал 1200*510
проходной канал 1200*600
ПАО "ТГК-2"
ЯТС
АО "ЯЭС"
110кВ
9пр.
А крошка
ива 3.0
каб.10кВ
каб.6,10кВ
бет.300
бет.800
бет.850
кер.300
ст.920
ст.1020
ст.820
ст.720
ст.426
ст.273
ст.259
ст.250
ст.219
ст.108
ст.325
разр.А
грунт
неg.
108.54
108.50

Согласовано

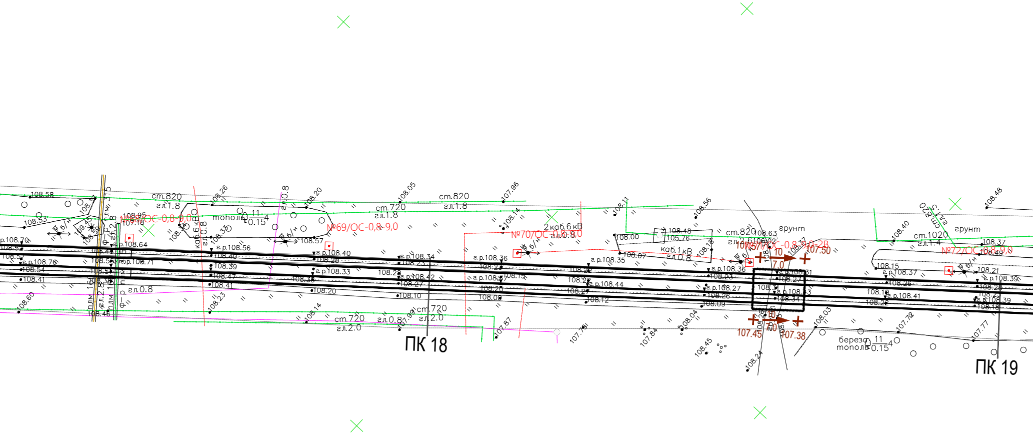
Взам. инв. №

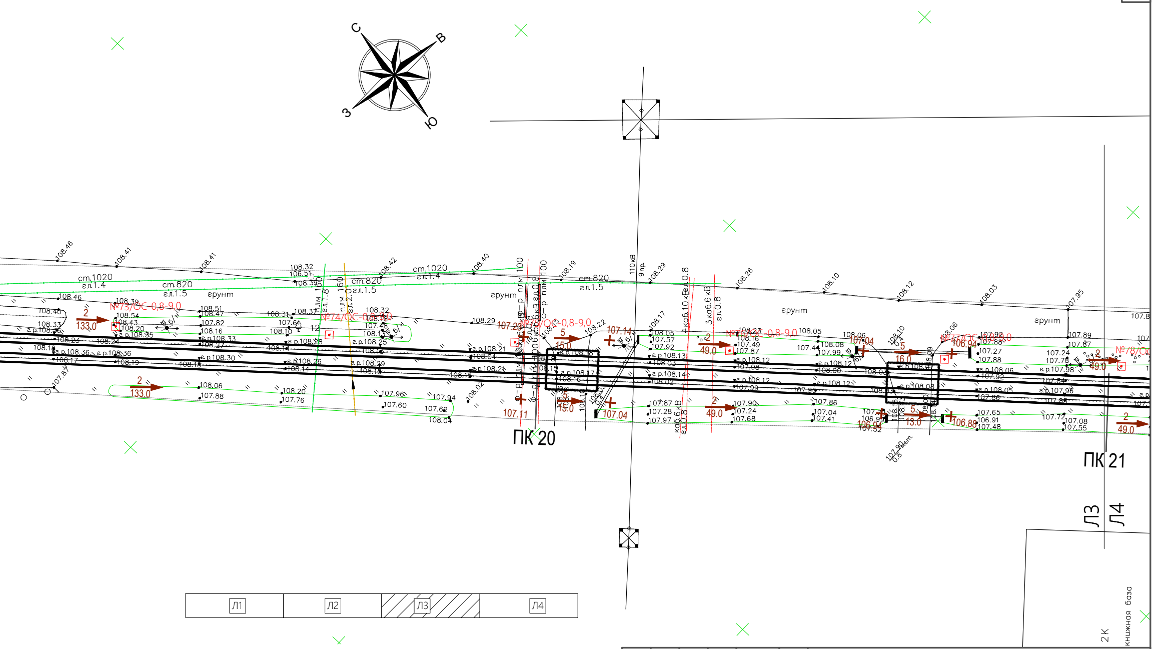
Подп. и дата

Инв. № подл.



ПК 16
ПК 17
№63/ОС-0,8-9,0
№64/ОС-0,8-9,0
№65/ОС-0,8-9,0
№66/ОС-0,8-9,0
№67/ОС-0,8-9,0
2 КН
кер.250
кер.200
бет.800
ст.820
гл.1.8
ст.720
гл.2.0
гл.0.8
гл.3.0
грунт
свалка
2 каб.6.5 кВ
тополь 0.20
3
322.0
329.0
109.10
105.00
109.59
109.49
109.16
109.27
109.37
108.94
109.37
109.21
109.22
109.22
109.07
109.63
109.58
109.33
109.22
109.37
109.38
109.15
108.84
108.90
108.47
108.50
г.р.109.33
г.р.109.20
г.р.109.15
г.р.109.10
г.р.109.01
г.р.108.94
г.р.108.85
г.р.108.80
г.р.108.73
г.р.109.37
г.р.109.29
г.р.109.21
г.р.109.09
г.р.109.07
г.р.108.82
г.р.108.81
109.24
109.21
109.24
109.20
109.14
109.05
109.21
109.58
109.07
108.93
109.02
108.92
108.61
108.93
108.91
109.72
108.96
109.04
109.45
109.16
108.78
109.15
108.81
109.11
107.11
108.96
109.89
109.89
109.06
108.89
108.82
108.76
108.87
108.80
108.72
108.31
108.64
108.61
108.72
110.87


ПК 18
ПК 19
№68/ОС-0,8-9,0
№69/ОС-0,8-9,0
№70/ОС-0,8-9,0
№71/ОС-0,8-9,0-2В
№72/ОС-0,8-9,0
ст.820
гл.1.8
ст.720
гл.1.8
ст.720
гл.2.0
гл.0.8
2 каб.6 кВ
гл.0.8
каб.6 кВ
гл.0.8
каб.1 кВ
гл.0.8
тополь 11/0.15 4
береза 11/0.15 4
грунт
ст.1020
гл.1.4
ст.820
гл.2.5
плм 315
плм 160
гл.2.8
б/н
107.45
107.38
107.50
108.58
108.53
108.70
108.60
108.46
108.26
108.20
108.05
107.96
108.11
108.56
108.48
108.40
108.37
108.15
108.21
108.03
108.04
107.84
107.87
108.14
108.23
108.57
108.00
108.07
108.63
108.24
108.45
107.77
107.72


С
В
Ю
З
ПК 20
ПК 21
Л1
Л2
Л3
Л4
грунт
ст.1020
гл.1.4
ст.820
гл.1.5
110кВ
9пр.
№73/ОС-0,8-9,0
№74/ОС-0,8-9,0
№75/ОС-0,8-9,0
№76/ОС-0,8-9,0
№77/ОС-0,8-9,0
№78/ОС
2
133.0
49.0
5
15.0
16.0
13.0
107.11
107.04
107.14
106.94
106.88
4 каб.10кВ гл.0.8
3 каб.6 кВ гл.0.8
2 К
книжная база

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Гребенников			07.23	
Проверил		Зражевский			07.23	
Н.контр.		Репетина			07.23	
ГИП		Зражевский			07.23	

0484ГП.09-1-ТКР2

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.
Этап 1: Реконструкция трамвайных путей - 4,6 кмоп:Разворотный круг по ул. Блюхера, от разворотного круга по ул. Блюхера до пересечения с Ленинградским проспектом

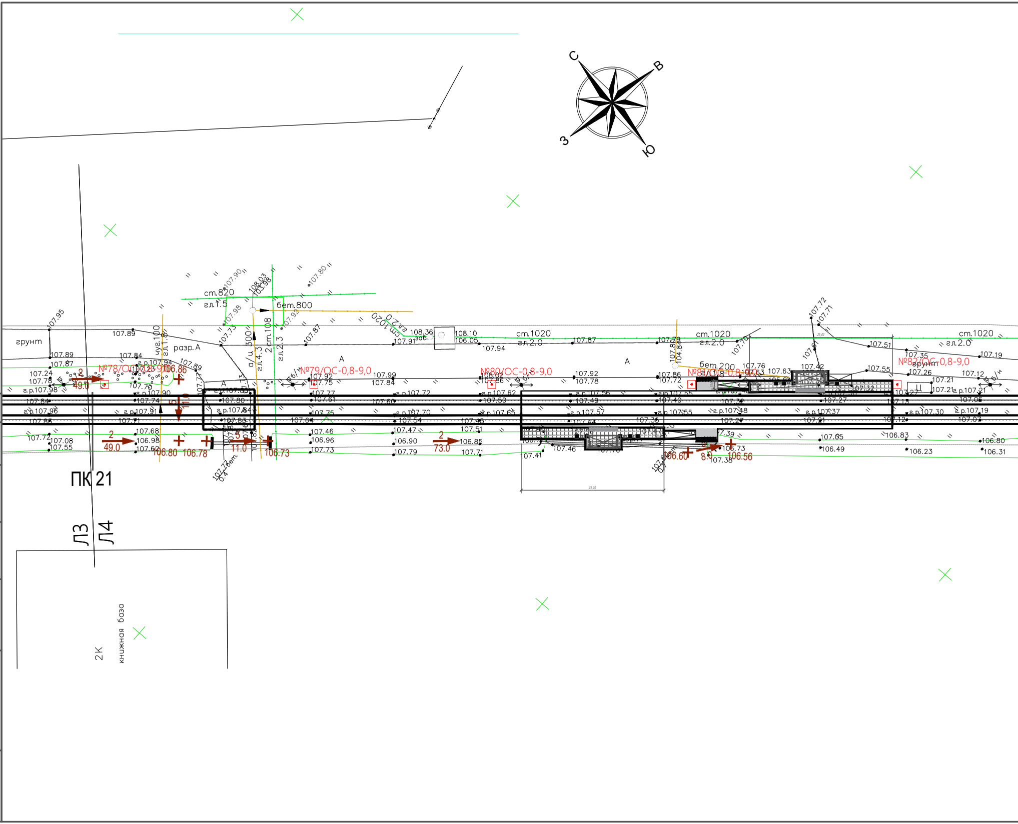
Часть 2. Контактная сеть

Стадия	Лист	Листов
П	3	4

План сети.
М1:500

ООО «ДРТ Групп»

Формат А4Х7

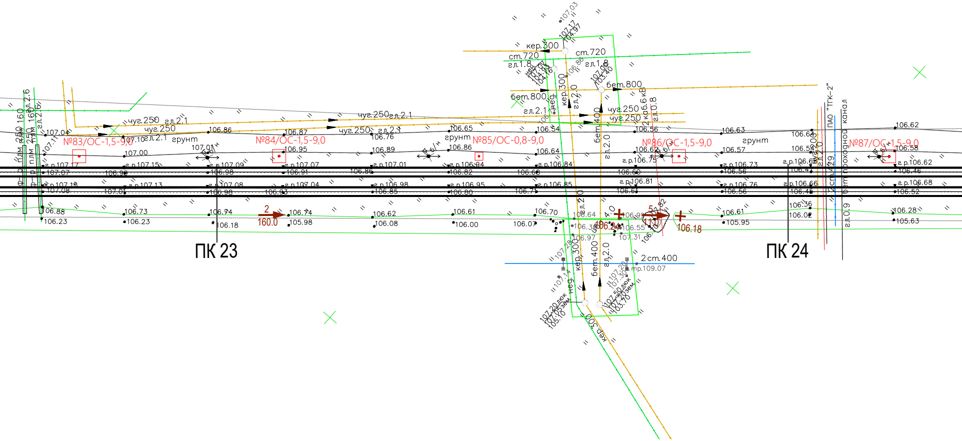

С
В
З
Ю
ст.820
гл.1.5
бет.800
108.03
103.98
ст.1020
гл.2.0
грунт
разр. А
чуг.100
гл.1.0
а/ц 300
гл.4.3
ст.108
гл.2.3
№78/ОС-0,8-9,0
№79/ОС-0,8-9,0
№80/ОС-0,8-9,0
№81/ОС-0,8-9,0
№82/ОС-0,8-9,0
бет.200
108.36
108.10
106.05
107.91
107.94
107.87
107.95
107.89
107.84
107.24
107.78
г.р.107.98
107.84
г.р.107.96
107.72
107.08
107.55
2
49.0
106.80
106.78
11.0
106.73
2
73.0
106.60
8.0
106.56
107.38
106.85
107.71
107.41
107.46
107.05
106.49
106.83
106.23
106.80
106.31
107.35
107.26
107.19
107.12
107.51
107.55
107.42
107.76
107.63
107.92
107.78
107.86
107.72
107.99
107.84
А
ПК 21
Л3
Л4
2К
книжная база
25,00

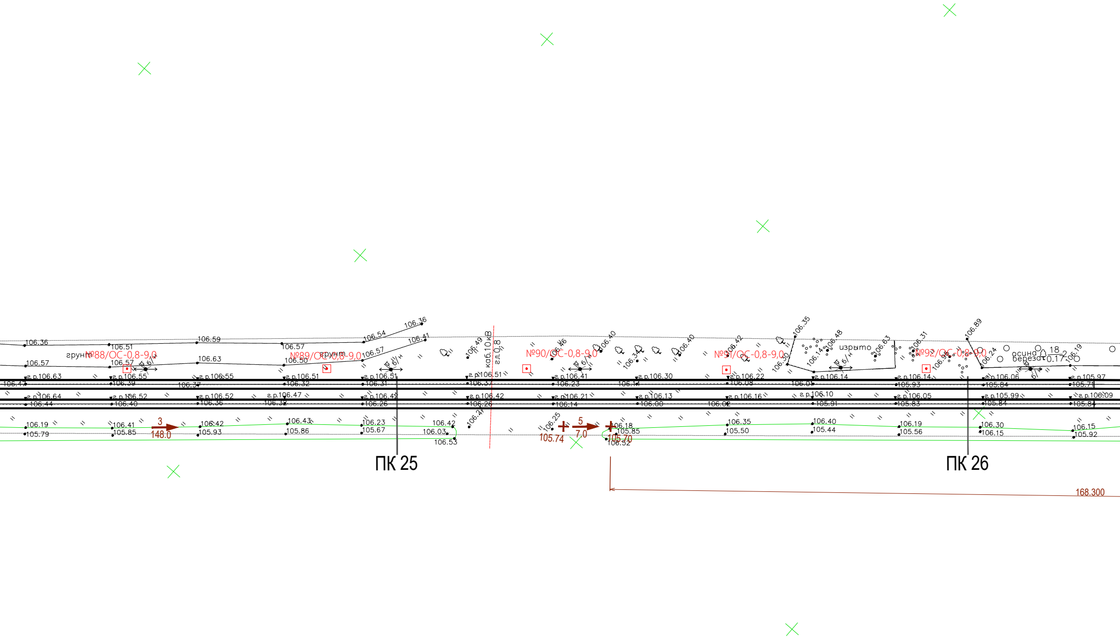
Согласовано

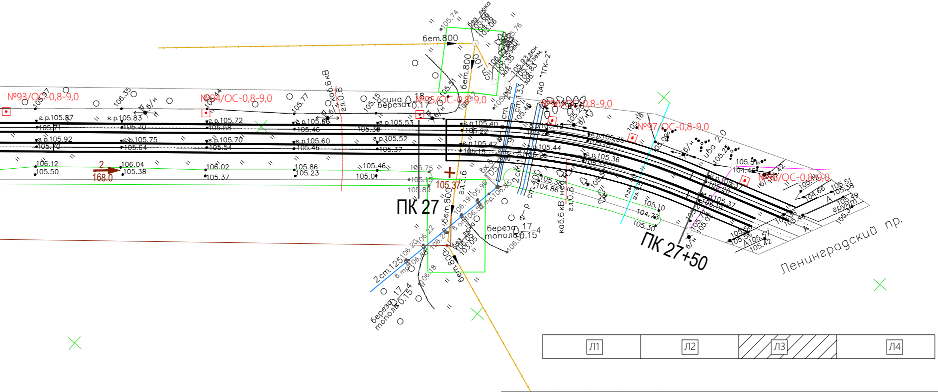
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.


ПК 23
ПК 24
№83/ОС-1,5-9,0
№84/ОС-1,5-9,0
№85/ОС-0,8-9,0
№86/ОС-1,5-9,0
№87/ОС-1,5-9,0
ПАО "ТГК-2"
бет. проходной канал
чуг.250
гл.2.1
грунт
кер.300
ст.720
гл.1.8
гл.1.6
бет.800
бет.400
гл.2.0
2 каб.6 кВ
гл.0.8
2ст.400
тр.109.07
2ст.429
гл.0.9
плм 250
плм 160
гл.2.6
2
160.0
5
106.24
106.18
107.04
107.00
106.86
106.87
106.95
106.89
106.65
106.86
106.54
106.64
106.56
106.62
106.63
106.57
106.62
106.58
г.р.107.17
г.р.107.15
г.р.107.09
г.р.107.07
г.р.107.01
г.р.106.94
г.р.106.84
г.р.106.75
г.р.106.73
г.р.106.46
106.88
106.23
106.73
106.23
106.74
106.18
106.74
105.98
106.62
106.08
106.61
106.00
106.70
106.07
106.61
105.95
106.36
106.02
106.28
105.63
107.20 люк
107.50 люк
107.03 зем.


грунт
№88/ОС-0,8-9,0
№89/ОС-0,8-9,0
грунт
каб.10кВ
гл.0,8
№90/ОС-0,8-9,0
№91/ОС-0,8-9,0
изрыто
№92/ОС-0,8-9,0
осина
береза
18
2
0.17
б/н
3
148.0
5
7.0
105.74
105.70
ПК 25
ПК 26
168.300


№93/ОС-0,8-9,0
№94/ОС-0,8-9,0
№95/ОС-0,8-9,0
№96/ОС-0,8-9,0
№97/ОС-0,8-9,0
№98/ОС-0,8-9,0
бет.800
каб.6 кВ
гл.0.8
осина
береза
ПК 27
ПК 27+50
2
168.0
105.37
береза
тополь
0.15
ПАО "ТГК-2"
грунт
Ленинградский пр.
Л1
Л2
Л3
Л4

Изм. / Кол.уч.	Лист / №док.	Подп.	Дата
Разраб.	Гребенников		07.23
Проверил	Зражевский		07.23
Н.контр.	Репетина		07.23
ГИП	Зражевский		07.23

0484ГП.09-1-ТКР2

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. Этап 1: Реконструкция трамвайных путей - 4,6 кмоп:Разворотный круг по ул. Блюхера, от разворотного круга по ул. Блюхера до пересечения с Ленинградским проспектом

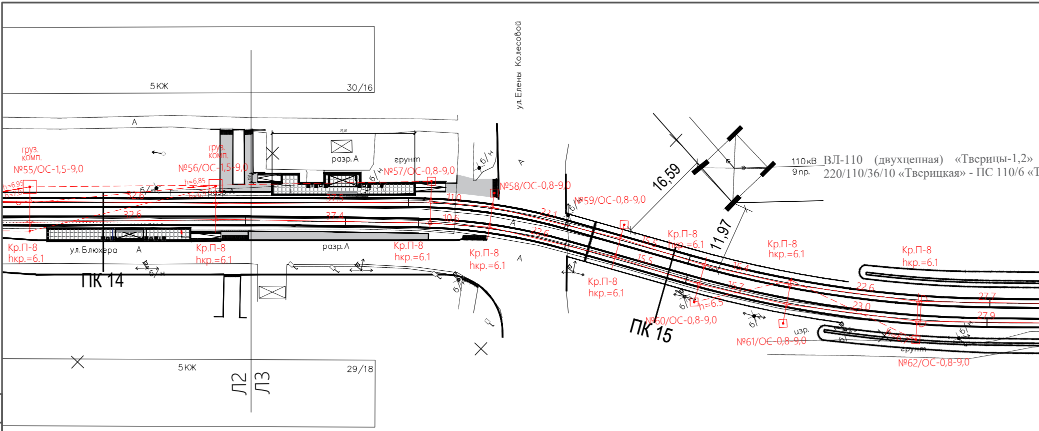
Часть 2. Контактная сеть

Стадия	Лист	Листов
П	4	4

План сети.
М1:500

ООО «ЛРТ Груп»

Формат А4Х7

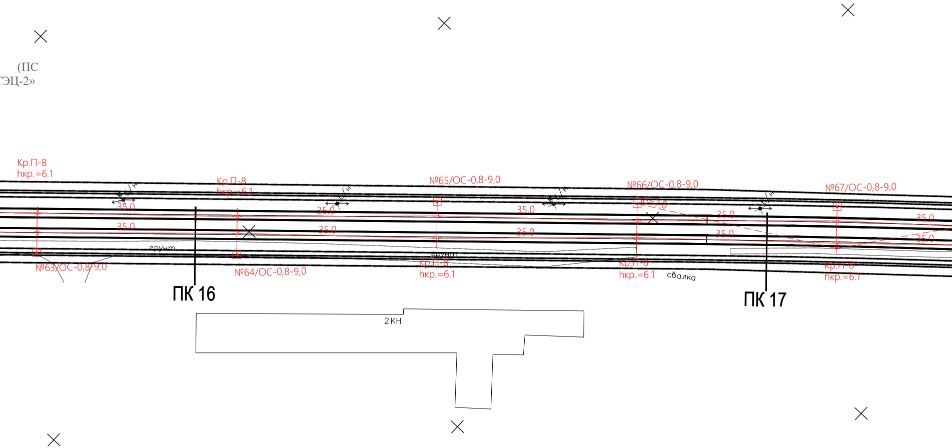

5КЖ
30/16
ул.Елены Колесовой
А
груз.
комп.
№55/ОС-1,5-9,0
груз.
комп.
№56/ОС-1,5-9,0
разр. А
грунт
№57/ОС-0,8-9,0
б/н
№58/ОС-0,8-9,0
№59/ОС-0,8-9,0
16,59
11,97
110 кВ
9 пр.
ВЛ-110 (двухцепная) «Тверицы-1,2»
220/110/36/10 «Тверицкая» - ПС 110/6 «Т
h=6.95
h=7.0
h=6.85
h=6.9
32.6
32.6
37.5
37.4
11.0
10.6
23.1
22.6
15.5
15.5
15.4
15.2
22.6
23.0
27.7
27.9
h=6.5
Кр.П-8
hкр.=6.1
ул. Блюхера
ПК 14
ПК 15
№60/ОС-0,8-9,0
№61/ОС-0,8-9,0
№62/ОС-0,8-9,0
изр.
грунт
5КЖ
29/18
Л2
Л3

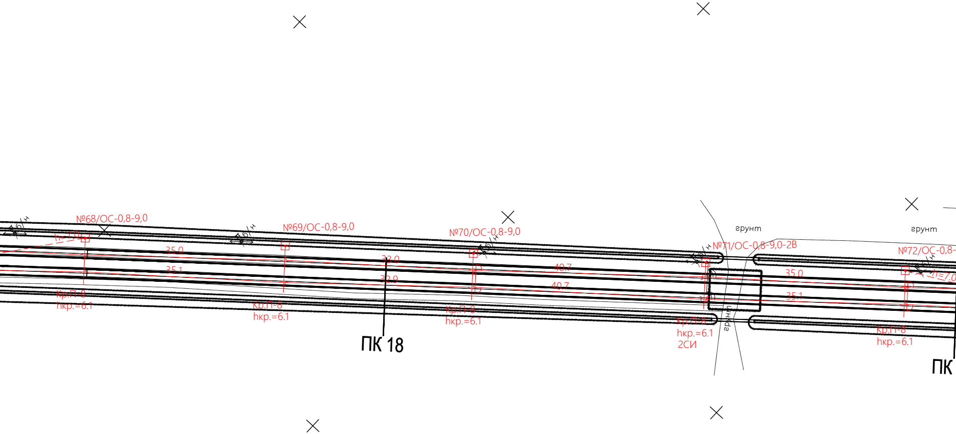
Согласовано

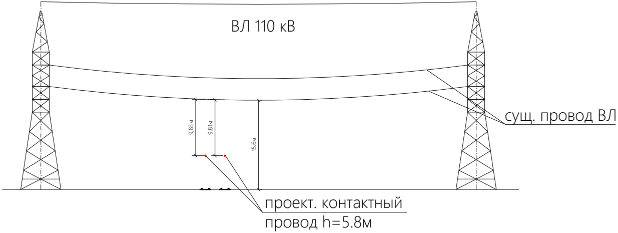
Взам. инв. №

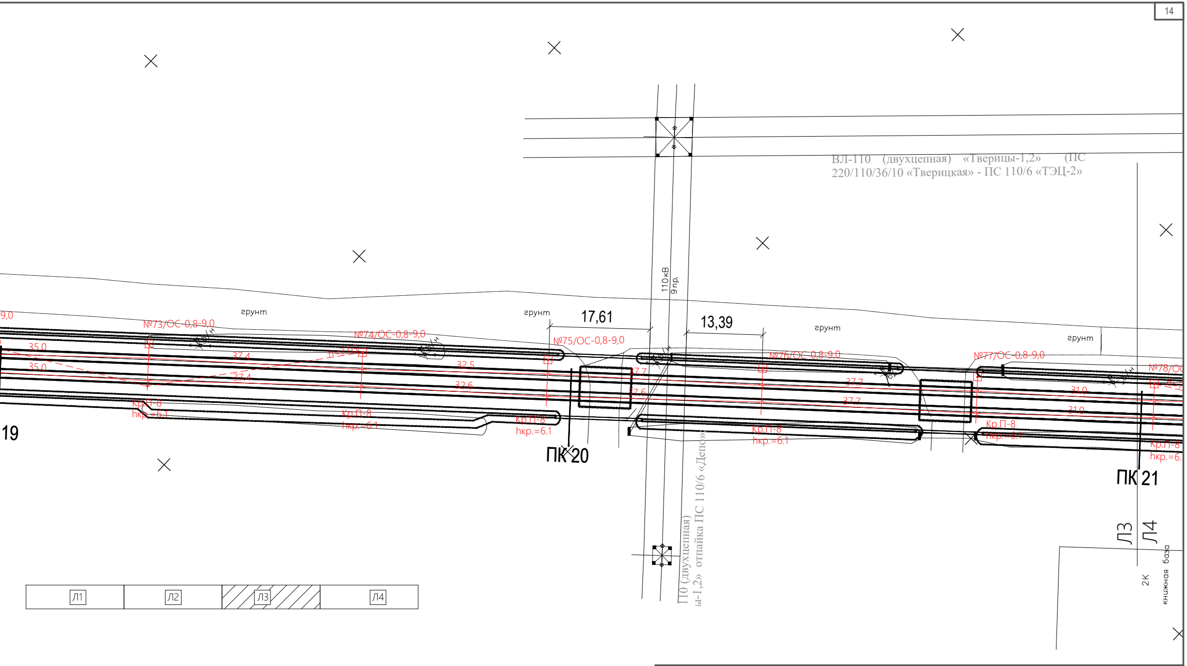
Подп. и дата

Инв. № подл.


(ПС
ТЭЦ-2»
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
№65/ОС-0,8-9,0
№66/ОС-0,8-9,0
h=7.0
№67/ОС-0,8-9,0
35.0
35.0
35.0
35.0
35.0
35.0
35.0
35.0
35.0
35.0
грунт
грунт
№63/ОС-0,8-9,0
№64/ОС-0,8-9,0
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
свалка
Кр.П-8
hкр.=6.1
ПК 16
ПК 17
2 КН


№68/ОС-0,8-9,0
h=7.0
35.0
35.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
№69/ОС-0,8-9,0
Кр.П-8
hкр.=6.1
33.0
32.9
ПК 18
№70/ОС-0,8-9,0
Кр.П-8
hкр.=6.1
40.7
40.7
грунт
№71/ОС-0,8-9,0-2В
Кр.П-8
hкр.=6.1
2СИ
грунт
грунт
35.0
35.1
№72/ОС-0,8-
h=7.0
Кр.П-8
hкр.=6.1
ПК
б/н
б/н
б/н
б/н
б/н


ВЛ 110 кВ
9,83м
9,81м
15,6м
сущ. провод ВЛ
проект. контактный провод h=5.8м


ВЛ-110 (двухцепная) «Тверицы-1,2» (ПС 220/110/36/10 «Тверицкая» - ПС 110/6 «ТЭЦ-2»
110кВ
9пр.
грунт
грунт
грунт
грунт
17,61
13,39
9,0
№73/ОС-0,8-9,0
№74/ОС-0,8-9,0
№75/ОС-0,8-9,0
№76/ОС-0,8-9,0
№77/ОС-0,8-9,0
№78/ОС
h=7.05
35.0
35.0
37.4
37.4
32.5
32.6
37.7
37.6
37.7
37.7
31.0
31.0
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.
19
ПК 20
ПК 21
П0 (двухцепная)
ы-1,2» отпайка ПС 110/6 «Депо»
Л3
Л4
2К
книжная база
Л1
Л2
Л3
Л4

0484ГП.09-1-ТКР2

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.
Этап 1: Реконструкция трамвайных путей - 4,6 кмоп:Разворотный круг по ул. Блюхера, от разворотного круга по ул. Блюхера до пересечения с Ленинградским проспектом

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гребенников			07.23
Проверил		Зражевский			07.23
Н.контр.		Репетина			07.23
ГИП		Зражевский			07.23

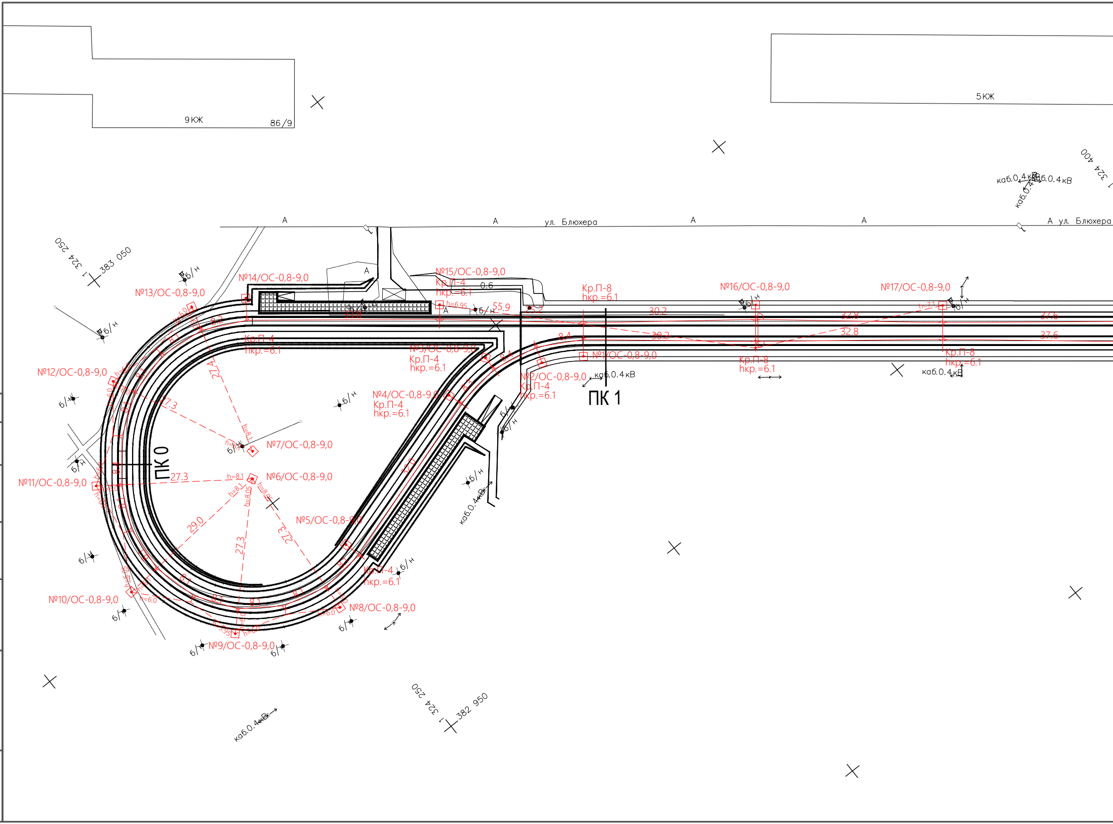
Часть 2. Контактная сеть

Стадия	Лист	Листов
П	3	4

Схема устройства контактной сети трамвая

ООО «ЛРТ Груп»

Формат А4Х7

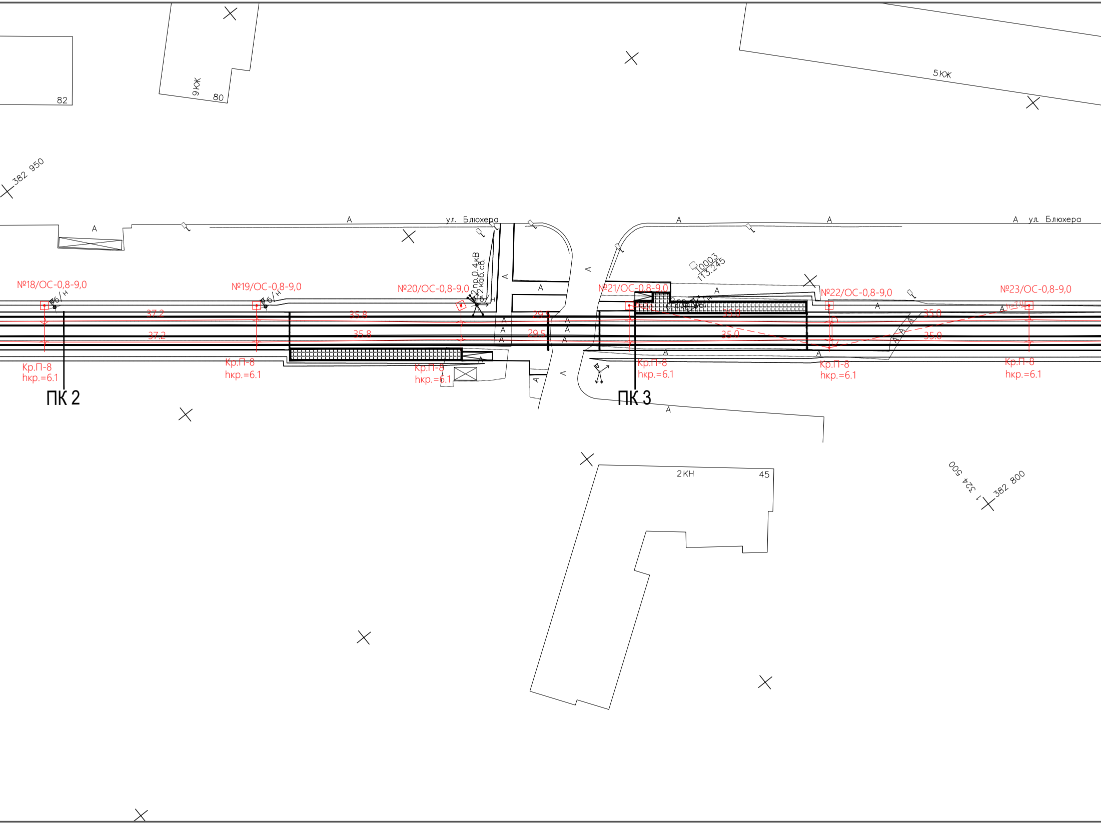

9КЖ
86/9
5КЖ
ул. Блюхера
А
1 324 250
383 050
1 324 400
1 324 250
382 950
каб.0.4кВ
б/н
ПК 0
ПК 1
№1/ОС-0,8-9,0
№2/ОС-0,8-9,0
Кр.П-4
hкр.=6.1
№3/ОС-0,8-9,0
Кр.П-4
hкр.=6.1
№4/ОС-0,8-9,0
Кр.П-4
hкр.=6.1
№5/ОС-0,8-9,0
№6/ОС-0,8-9,0
№7/ОС-0,8-9,0
№8/ОС-0,8-9,0
№9/ОС-0,8-9,0
№10/ОС-0,8-9,0
№11/ОС-0,8-9,0
№12/ОС-0,8-9,0
№13/ОС-0,8-9,0
№14/ОС-0,8-9,0
№15/ОС-0,8-9,0
Кр.П-4
hкр.=6.1
№16/ОС-0,8-9,0
№17/ОС-0,8-9,0
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-4
hкр.=6.1
Кр.П-4
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
0.6
55.9
30.2
32.8
37.6
8.4
8.2
27.4
27.3
27.3
29.0
27.3
27.3
32.0
8.1
h=8.1
h=8.05
h=6.0
h=6.95
h=7.1

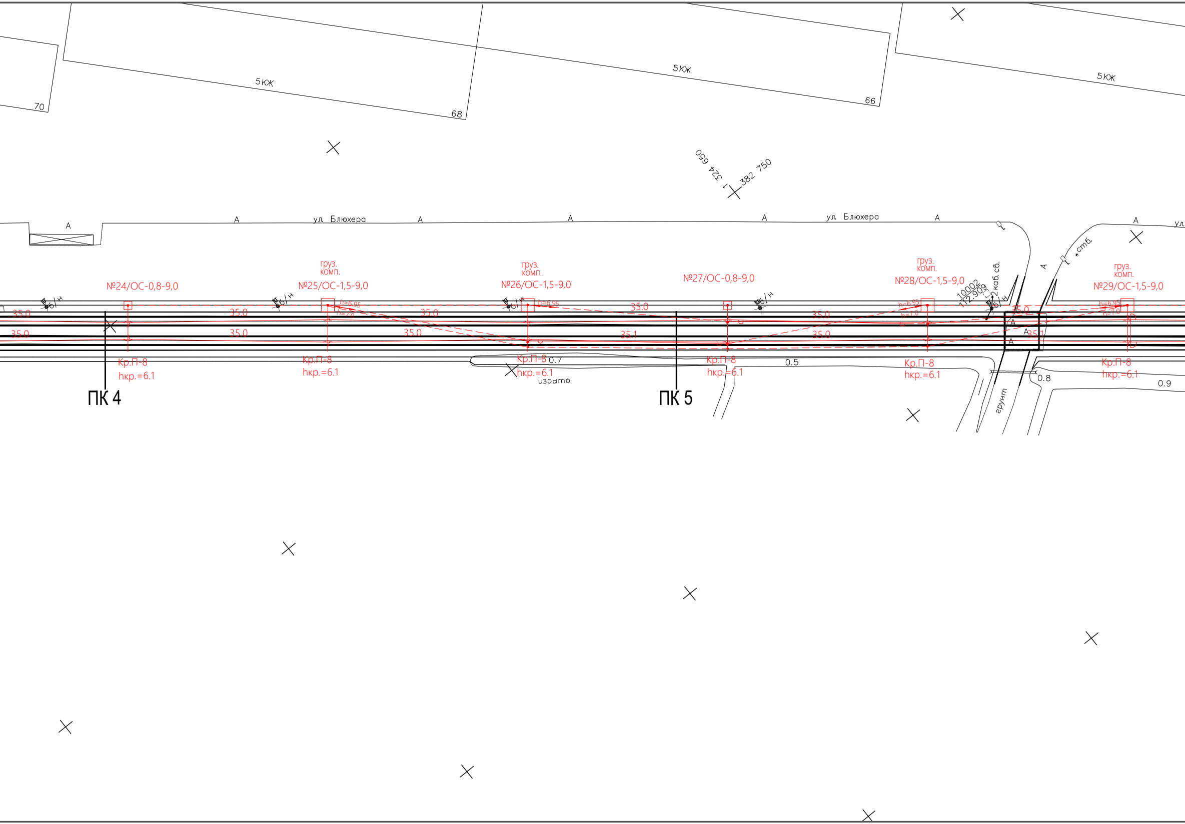
Согласовано

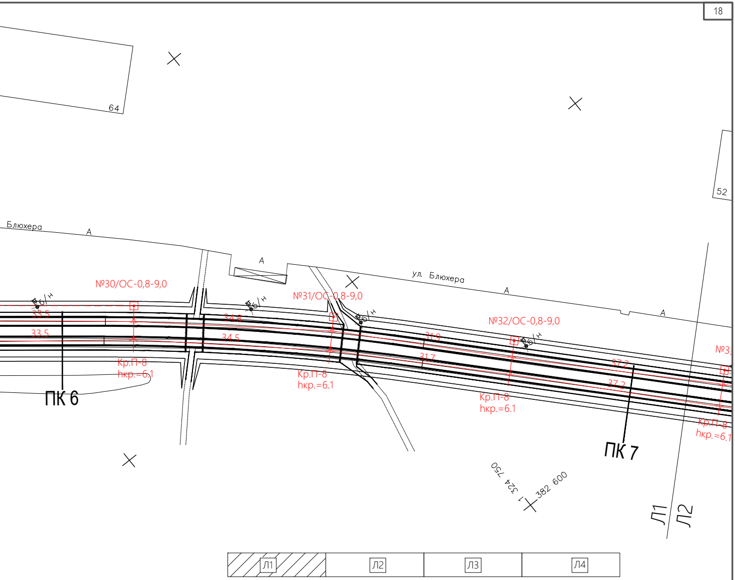
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.


82
9КЖ
80
5КЖ
382 950
ул. Блюхера
ул. Блюхера
А
№18/ОС-0,8-9,0
№19/ОС-0,8-9,0
№20/ОС-0,8-9,0
№21/ОС-0,8-9,0
№22/ОС-0,8-9,0
№23/ОС-0,8-9,0
2пр.0.4кВ
2каб.сб.
10003
113.245
37.2
37.2
35.8
35.8
29.5
29.5
35.0
35.0
35.0
35.0
Кр.П-8
hкр.=6.1
ПК 2
ПК 3
2КН
45
1 324 500
382 800


5КЖ
70
68
5КЖ
66
5КЖ
1 324 650
382 750
А
ул. Блюхера
А
А
А
ул. Блюхера
А
А
ул.
груз.
комп.
№24/ОС-0,8-9,0
№25/ОС-1,5-9,0
груз.
комп.
№26/ОС-1,5-9,0
№27/ОС-0,8-9,0
груз.
комп.
№28/ОС-1,5-9,0
груз.
комп.
№29/ОС-1,5-9,0
б/н
б/н
б/н
б/н
б/н
стб.
10002
112.909
2 каб.св.
h=6.95
h=7.0
35.0
35.0
35.0
35.0
35.0
35.0
35.0
35.1
35.0
35.0
35.0
35.1
А
А
А
А
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
0.7
изрыто
Кр.П-8
hкр.=6.1
0.5
Кр.П-8
hкр.=6.1
0.8
Кр.П-8
hкр.=6.1
0.9
грунт
ПК 4
ПК 5


64
52
Блюхера
А
А
ул. Блюхера
А
А
№30/ОС-0,8-9,0
№31/ОС-0,8-9,0
№32/ОС-0,8-9,0
№3
б/н
б/н
б/н
б/н
33.5
33.5
34.8
34.5
31.9
31.7
37.2
37.2
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
ПК 6
ПК 7
1 324 750
382 600
Л1
Л2
Л1
Л2
Л3
Л4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гребенников			07.23
Проверил		Зражевский			07.23
Н.контр.		Репетина			07.23
ГИП		Зражевский			07.23

0484ГП.09-1-ТКР2

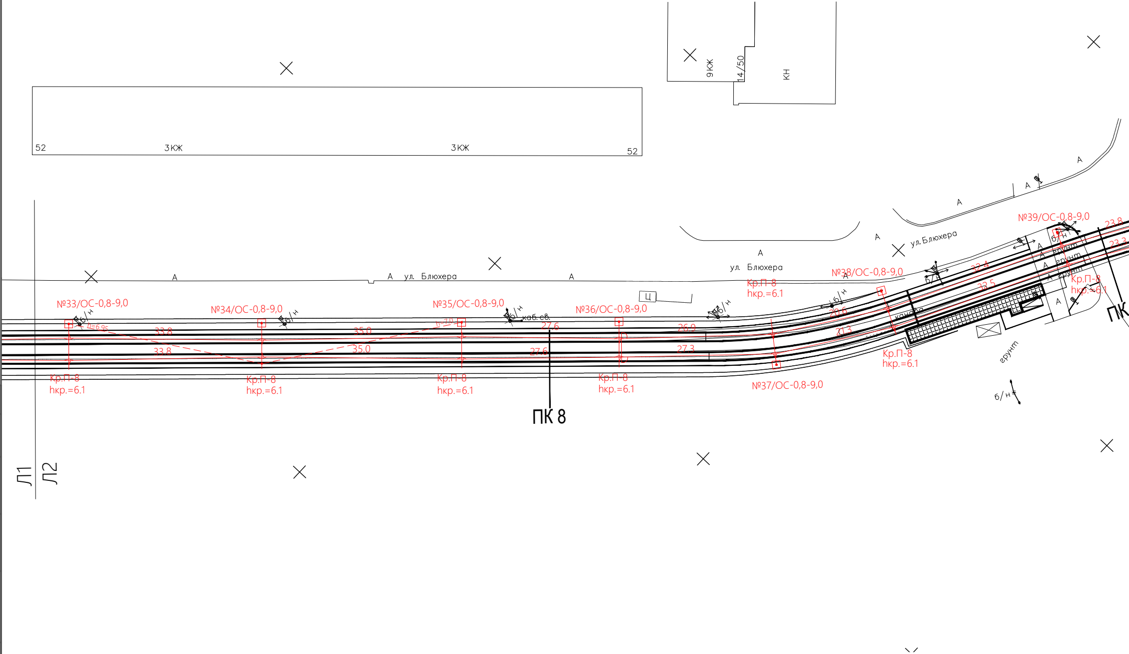
О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. Этап 1: Реконструкция трамвайных путей - 4,6 кмоп:Разворотный круг по ул. Блюхера, от разворотного круга по ул. Блюхера до пересечения с Ленинградским проспектом

Часть 2. Контактная сеть

Стадия	Лист	Листов
П	1	4

Схема устройства контактной сети трамвая

Формат А4Х7

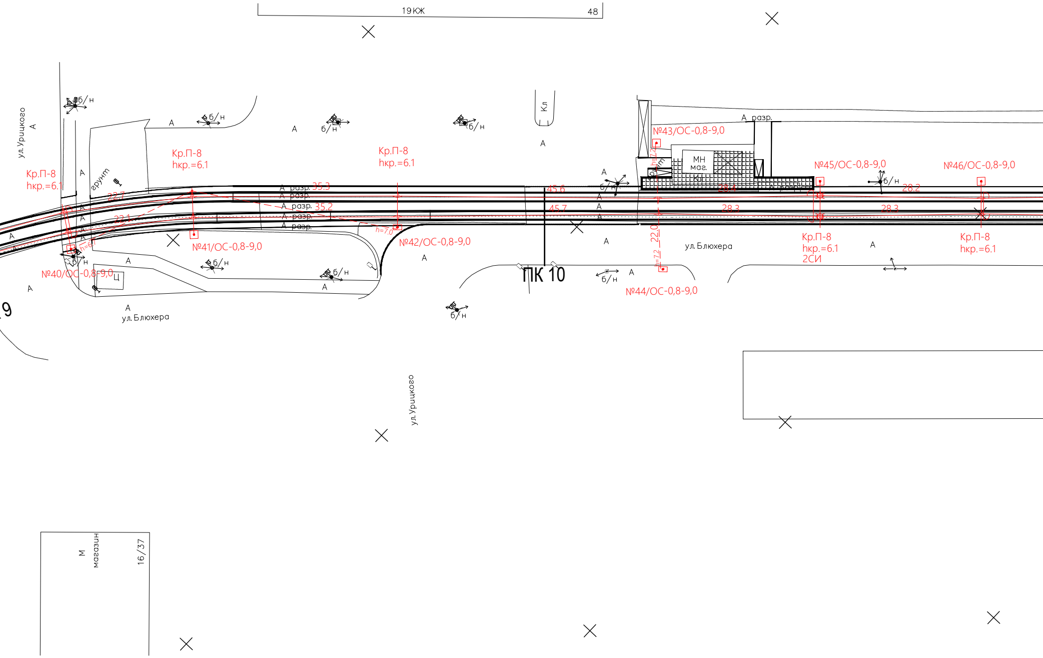

52
3КЖ
3КЖ
52
9КЖ
14/50
КН
А
ул. Блюхера
А
А
ул. Блюхера
А
ул. Блюхера
А
Ц
№33/ОС-0,8-9,0
№34/ОС-0,8-9,0
№35/ОС-0,8-9,0
№36/ОС-0,8-9,0
№37/ОС-0,8-9,0
№38/ОС-0,8-9,0
№39/ОС-0,8-9,0
б/н
каб. св.
33.8
33.8
35.0
35.0
27.6
27.6
26.9
27.3
20.6
21.3
32.4
32.5
23.8
23.3
Кр.П-8
hкр.=6.1
ПК 8
ПК
грунт
канава
Л1
Л2

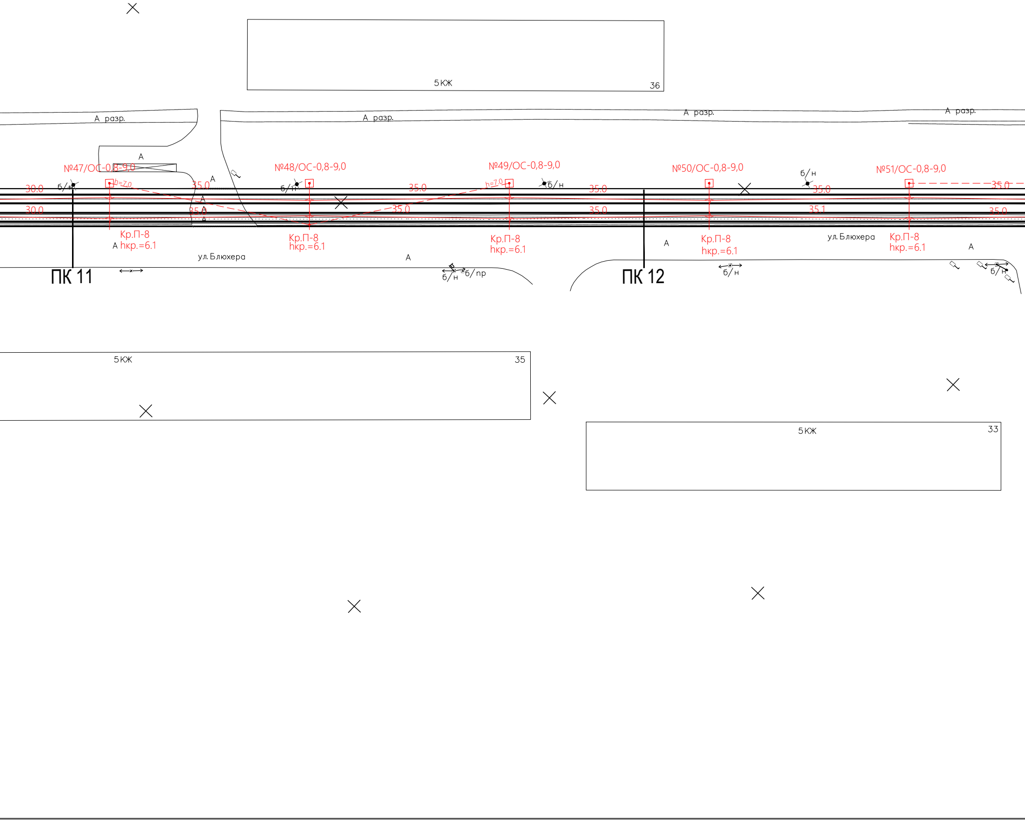
Согласовано

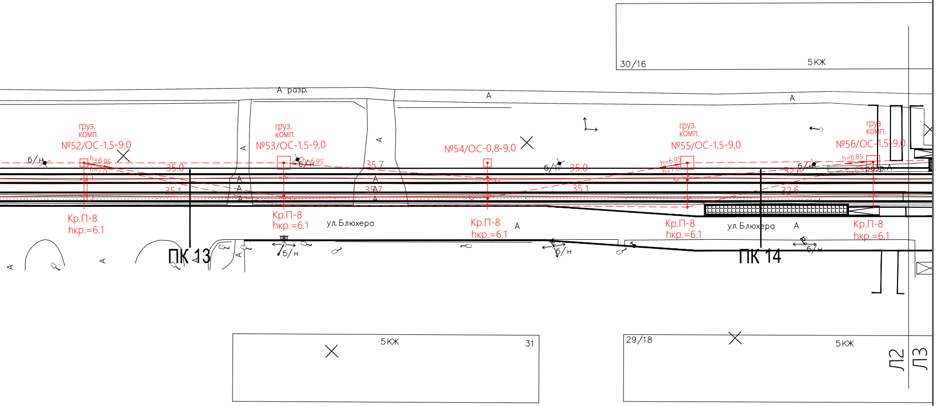
Взам. инв. №

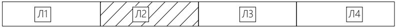
Подп. и дата

Инв. № подл.


19КЖ
48
ул. Урицкого
А
б/н
Кр.П-8
hкр.=6.1
грунт
22.7
22.1
h=6.7
№40/ОС-0,8-9,0
Ц
А
ул. Блюхера
9
Кр.П-8
hкр.=6.1
А разр. 35.3
А разр.
А разр. 35.2
А разр.
А разр.
№41/ОС-0,8-9,0
Кр.П-8
hкр.=6.1
h=7.0
№42/ОС-0,8-9,0
Кл
45.6
45.7
ПК 10
№43/ОС-0,8-9,0
А разр.
МН
маг.
грунт
h=7.2
22.0
h=7.2
№44/ОС-0,8-9,0
28.4
28.3
ул. Блюхера
№45/ОС-0,8-9,0
28.2
28.3
Кр.П-8
hкр.=6.1
2СИ
№46/ОС-0,8-9,0
Кр.П-8
hкр.=6.1
ул. Урицкого
М
магазин
16/37


5КЖ
36
А разр.
А разр.
А разр.
А разр.
А
№47/ОС-0,8-9,0
№48/ОС-0,8-9,0
№49/ОС-0,8-9,0
№50/ОС-0,8-9,0
№51/ОС-0,8-9,0
h=7,0
h=7,0
б/н
б/н
б/н
б/н
30.0
30.0
35.0
35.0
35.0
35.0
35.0
35.0
35.0
35.0
35.0
35.1
35.0
А
А
А
Кр.П-8
А hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
ул. Блюхера
ул. Блюхера
А
А
А
б/н
б/пр
б/н
б/н
ПК 11
ПК 12
5КЖ
35
5КЖ
33


30/16
5КЖ
А разр.
А
А
груз.
комп.
№52/ОС-1,5-9,0
б/н
h=6.95
h=7.0
35.0
35.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
ПК 13
груз.
комп.
№53/ОС-1,5-9,0
б/н
h=6.95
35.7
35.7
Кр.П-8
hкр.=6.1
б/н
ул. Блюхера
№54/ОС-0,8-9,0
Кр.П-8
hкр.=6.1
б/н
35.0
35.1
груз.
комп.
№55/ОС-1,5-9,0
h=6.95
h=7.0
32.6
32.6
Кр.П-8
hкр.=6.1
ул. Блюхера
ПК 14
б/н
груз.
комп.
№56/ОС-1,5-9,0
h=6.85
h=6.9
разр.
Кр.П-8
hкр.=6.1
5КЖ
31
29/18
5КЖ
Л2
Л3



0484ГП.09-1-ТКР2

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. Этап 1: Реконструкция трамвайных путей - 4,6 кмоп:Разворотный круг по ул. Блюхера, от разворотного круга по ул. Блюхера до пересечения с Ленинградским проспектом

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гребенников			07.23
Проверил		Зражевский			07.23
Н.контр.		Репетина			07.23
ГИП		Зражевский			07.23

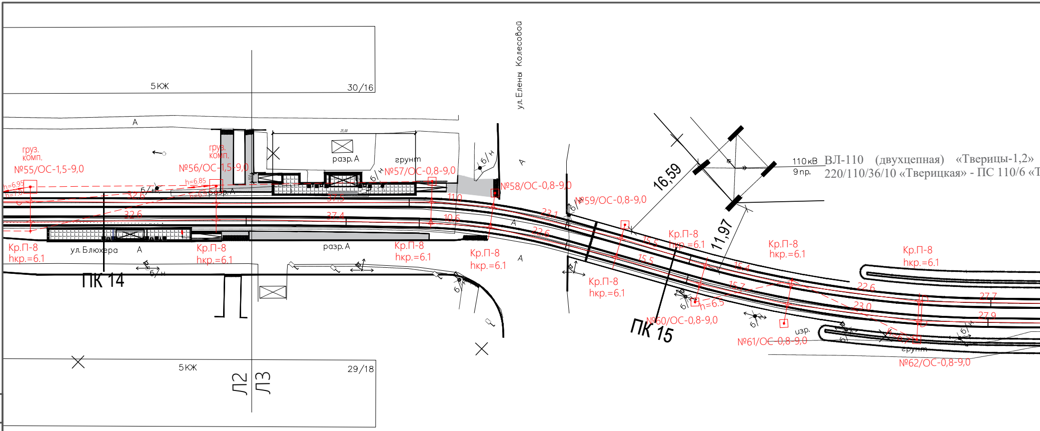
Часть 2. Контактная сеть

Стадия	Лист	Листов
П	2	4

Схема устройства контактной сети трамвая

ООО «ЛРТ Групп»

Формат А4Х7

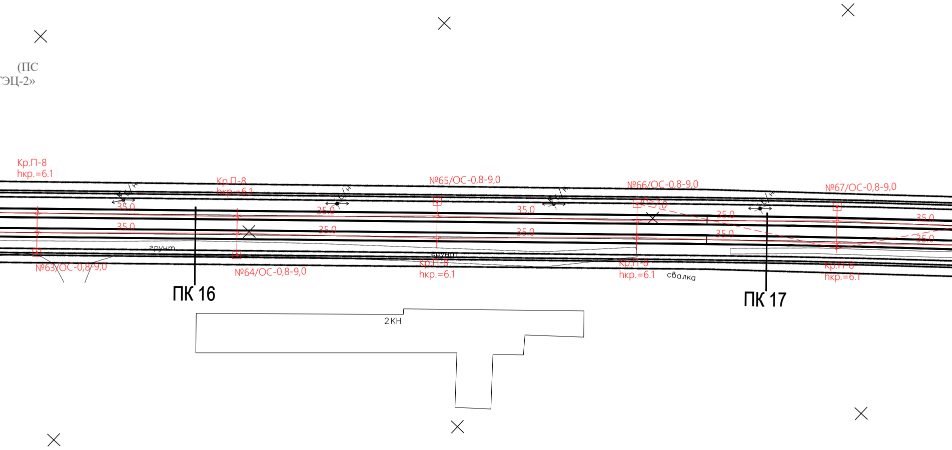

5КЖ
30/16
ул.Елены Колесовой
А
груз. комп.
№55/ОС-1,5-9,0
h=6.95
h=7.0
груз. комп.
№56/ОС-1,5-9,0
h=6.85
h=6.9
разр. А
грунт
№57/ОС-0,8-9,0
б/н
№58/ОС-0,8-9,0
№59/ОС-0,8-9,0
16,59
11,97
110кВ
9пр.
ВЛ-110 (двухцепная) «Тверицы-1,2»
220/110/36/10 «Тверицкая» - ПС 110/6 «Т
32.6
32.6
37.5
37.4
11.0
10.6
23.1
22.6
15.5
15.5
15.4
15.7
22.6
23.0
27.7
27.9
h=6.5
h=6.7
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
ул. Блюхера
А
разр. А
ПК 14
ПК 15
№60/ОС-0,8-9,0
№61/ОС-0,8-9,0
№62/ОС-0,8-9,0
изр.
грунт
5КЖ
29/18
Л2
Л3

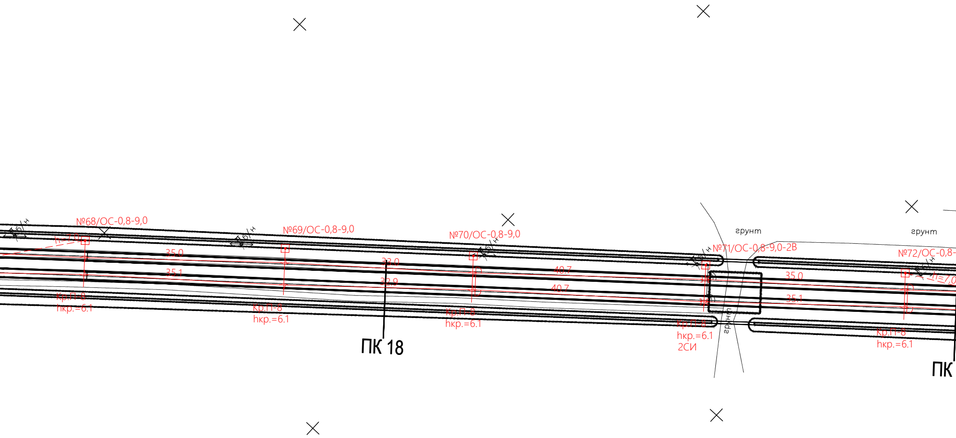
Согласовано

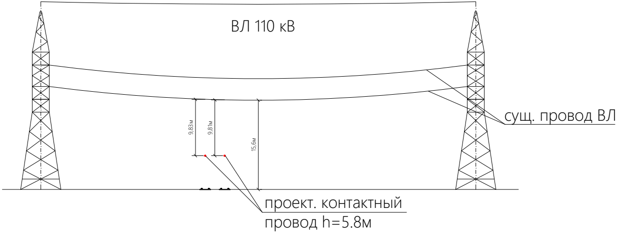
Взам. инв. №

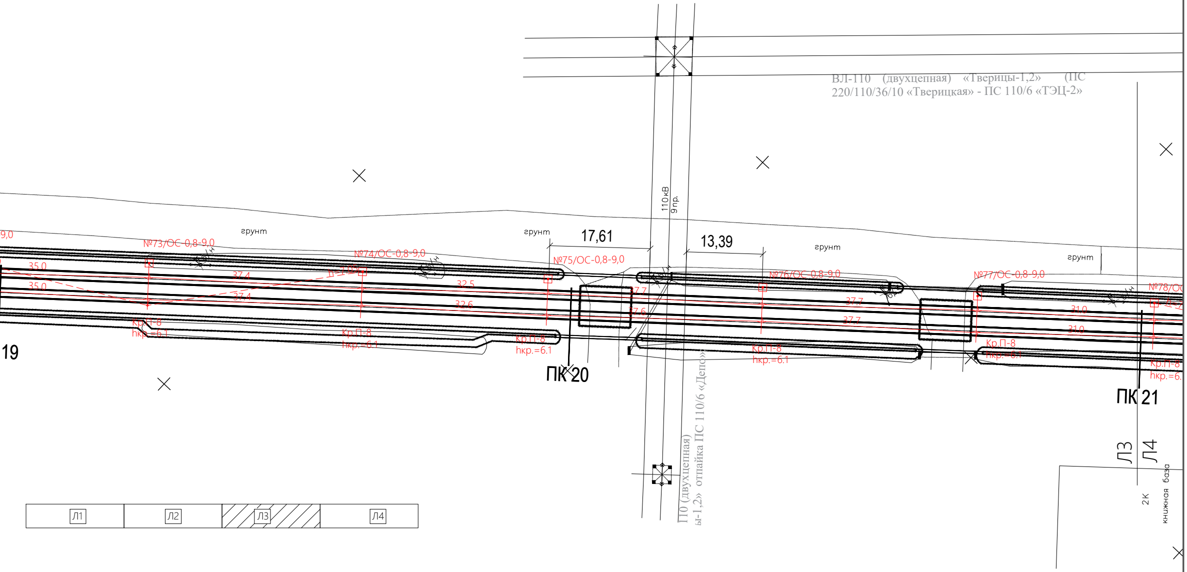
Подп. и дата

Инв. № подл.


(ПС
ТЭЦ-2»
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
№65/ОС-0,8-9,0
№66/ОС-0,8-9,0
h=7.0
№67/ОС-0,8-9,0
35.0
35.0
35.0
35.0
35.0
35.0
35.0
35.0
35.0
35.0
грунт
грунт
№63/ОС-0,8-9,0
№64/ОС-0,8-9,0
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
свалка
Кр.П-8
hкр.=6.1
ПК 16
ПК 17
2КН

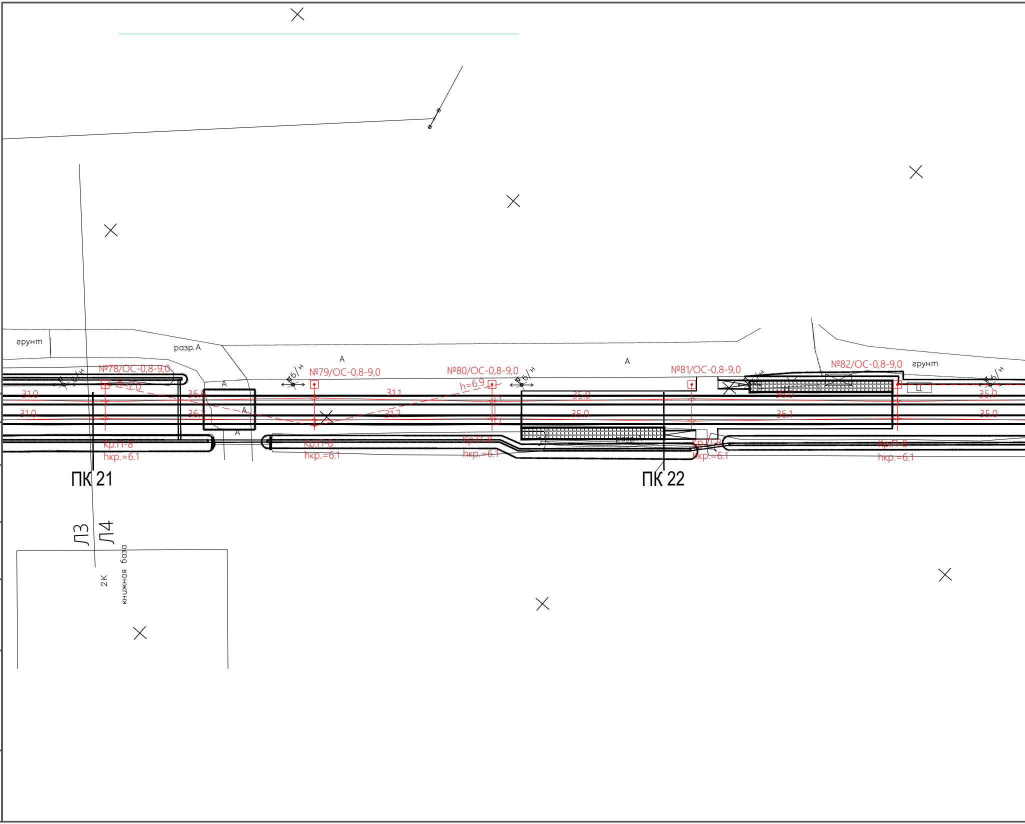

№68/ОС-0,8-9,0
h=7.0
35.0
35.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
№69/ОС-0,8-9,0
Кр.П-8
hкр.=6.1
33.0
32.9
ПК 18
№70/ОС-0,8-9,0
Кр.П-8
hкр.=6.1
40.7
40.7
грунт
№71/ОС-0,8-9,0-2В
Кр.П-8
hкр.=6.1
2СИ
грунт
35.0
35.1
грунт
№72/ОС-0,8-
h=7.0
Кр.П-8
hкр.=6.1
ПК


ВЛ 110 кВ
сущ. провод ВЛ
9,83м
9,81м
15,6м
проект. контактный
провод h=5.8м


ВЛ-110 (двухцепная) «Тверицы-1,2» (ПС 220/110/36/10 «Тверицкая» - ПС 110/6 «ТЭЦ-2»
110кВ
9пр.
грунт
грунт
грунт
грунт
17,61
13,39
9,0
№73/ОС-0,8-9,0
№74/ОС-0,8-9,0
№75/ОС-0,8-9,0
№76/ОС-0,8-9,0
№77/ОС-0,8-9,0
№78/ОС
h=7.05
35.0
35.0
37.4
37.4
32.5
32.6
37.7
37.6
37.7
37.7
31.0
31.0
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.
19
ПК 20
ПК 21
Л3
Л4
2К
книжная база
10 (двухцепная)
ы-1,2» отпайка ПС 110/6 «Депо»
Л1
Л2
Л3
Л4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР2		
						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. Этап 1: Реконструкция трамвайных путей - 4,6 кмоп:Разворотный круг по ул. Блюхера, от разворотного круга по ул. Блюхера до пересечения с Ленинградским проспектом		
Разраб.		Гребенников			07.23	Часть 2. Контактная сеть	Стадия П	Лист 3
Проверил		Зражевский			07.23			Листов 4
Н.контр.		Репетина			07.23	Схема устройства контактной сети трамвая	ООО «ЛРТ Груп»	
ГИП		Зражевский			07.23			

Формат А4Х7

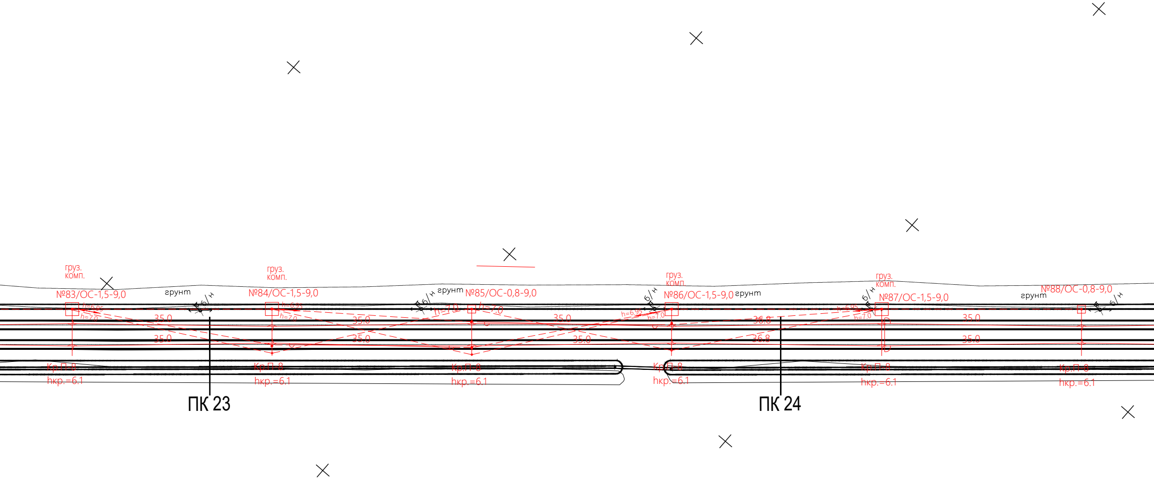

грунт
разр. А
А
№78/ОС-0,8-9,0
h=7,0
б/н
31.0
31.0
36.0
36.1
А
А
А
№79/ОС-0,8-9,0
б/н
31.1
31.2
№80/ОС-0,8-9,0
h=6.9
б/н
35.0
35.0
А
№81/ОС-0,8-9,0
№82/ОС-0,8-9,0
грунт
36.0
36.1
Ц
б/н
35.0
35.0
разр.А
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
ПК 21
ПК 22
Л3
Л4
2К
книжная база

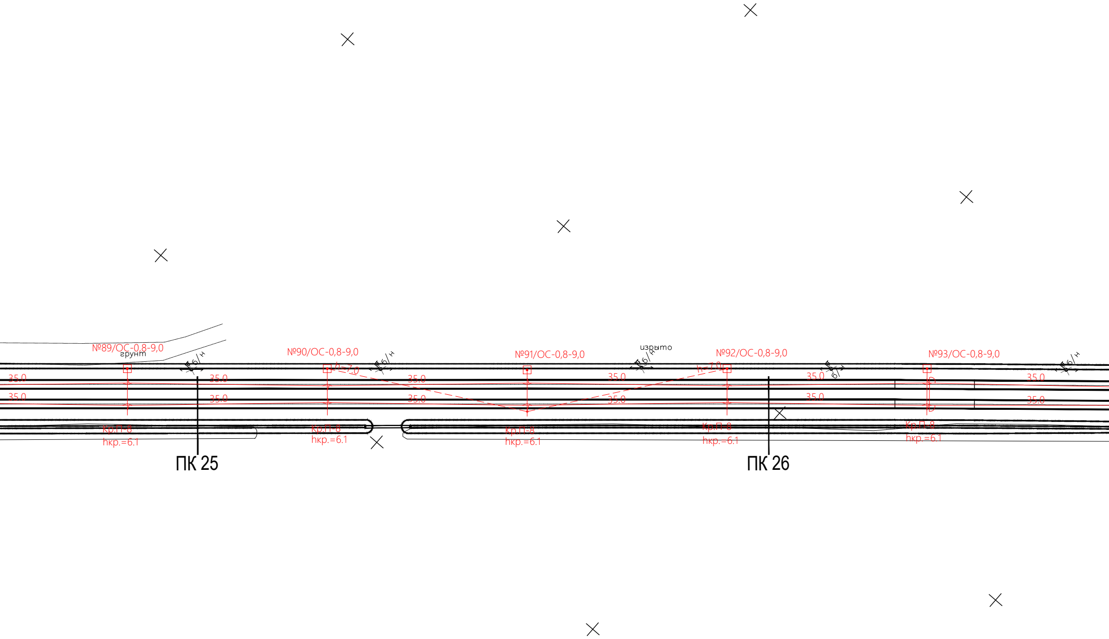
Согласовано

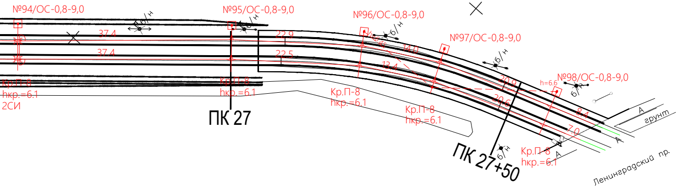
Взам. инв. №

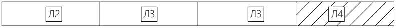
Подп. и дата

Инв. № подл.


груз. комп.
№83/ОС-1,5-9,0
h=6.95
h=7.0
грунт
б/н
35.0
35.0
Кр.П-8
hкр.=6.1
ПК 23
груз. комп.
№84/ОС-1,5-9,0
h=6.95
h=7.0
35.0
35.0
Кр.П-8
hкр.=6.1
б/н
грунт
№85/ОС-0,8-9,0
h=7.0
h=7.0
35.0
35.0
Кр.П-8
hкр.=6.1
h=6.95
h=7.0
б/н
груз. комп.
№86/ОС-1,5-9,0
грунт
Кр.П-8
hкр.=6.1
36.8
36.8
ПК 24
h=6.95
h=7.0
б/н
груз. комп.
№87/ОС-1,5-9,0
Кр.П-8
hкр.=6.1
35.0
35.0
грунт
№88/ОС-0,8-9,0
б/н
Кр.П-8
hкр.=6.1


№89/ОС-0,8-9,0
грунт
б/н
35.0
35.0
Кр.П-8
hкр.=6.1
35.0
35.0
ПК 25
№90/ОС-0,8-9,0
h=7.0
б/н
Кр.П-8
hкр.=6.1
35.0
35.0
№91/ОС-0,8-9,0
Кр.П-8
hкр.=6.1
изрыто
б/н
35.0
35.0
h=7.0
№92/ОС-0,8-9,0
Кр.П-8
hкр.=6.1
ПК 26
35.0
35.0
б/н
№93/ОС-0,8-9,0
Кр.П-8
hкр.=6.1
35.0
35.0
б/н


№94/ОС-0,8-9,0
б/н
№95/ОС-0,8-9,0
б/н
№96/ОС-0,8-9,0
h=6.46
б/н
№97/ОС-0,8-9,0
б/н
№98/ОС-0,8-9,0
h=6.6
б/н
37.4
37.4
22.9
22.5
14.0
13.4
20.9
20.6
8.4
7.0
Кр.П-8
hкр.=6.1
2СИ
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
Кр.П-8
hкр.=6.1
ПК 27
ПК 27+50
б/н
А
А
А
грунт
Ленинградский пр.



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гребенников			07.23
Проверил		Зражевский			07.23
Н.контр.		Репетина			07.23
ГИП		Зражевский			07.23

0484ГП.09-1-ТКР2

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.
Этап 1: Реконструкция трамвайных путей - 4,6 кмоп:Разворотный круг по ул. Блюхера, от разворотного круга по ул. Блюхера до пересечения с Ленинградским проспектом

Часть 2. Контактная сеть

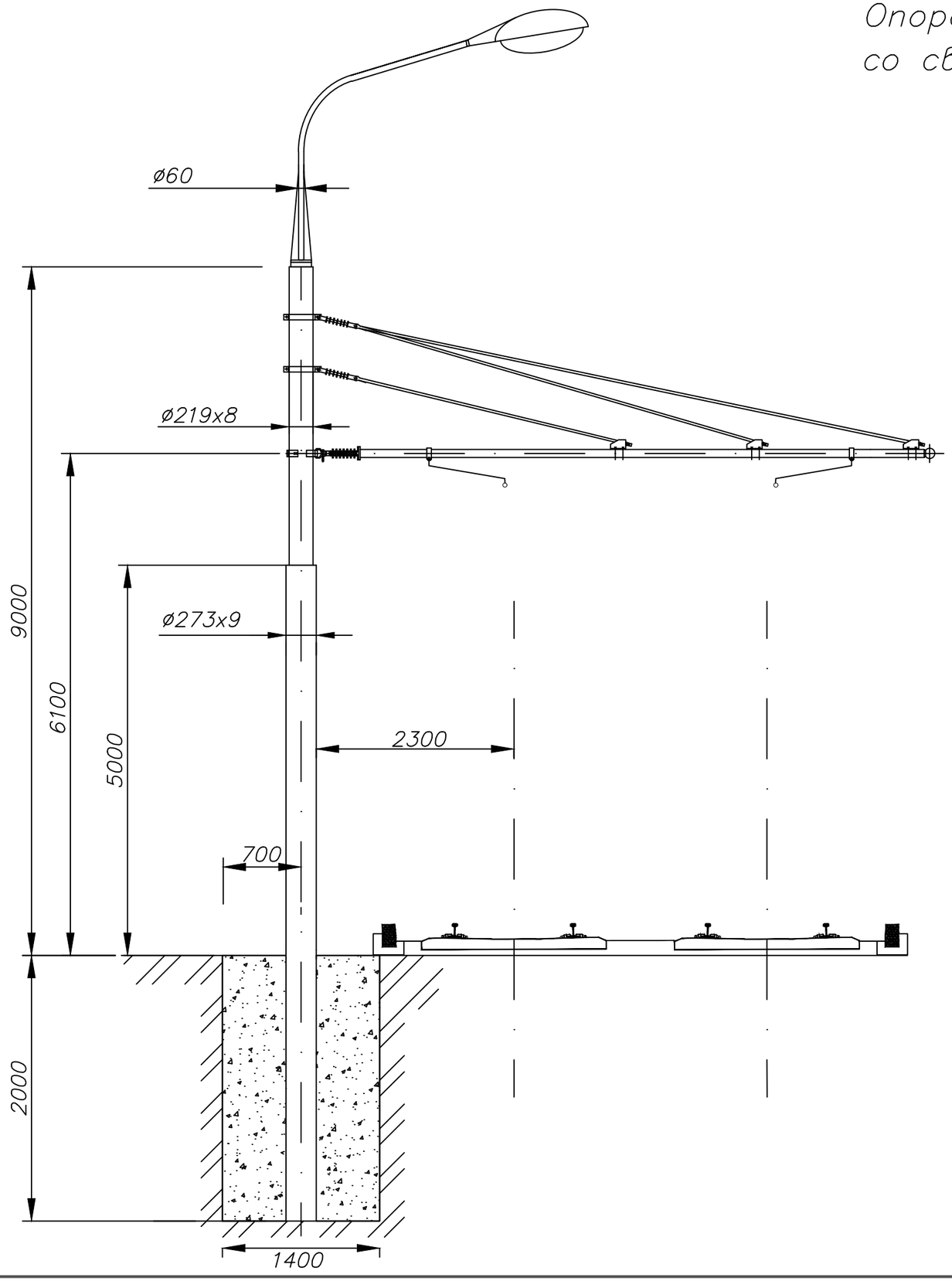
Стадия	Лист	Листов
П	4	4

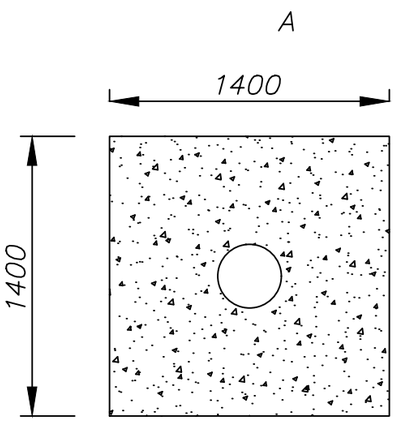
Схема устройства контактной сети трамвая

ООО «ДРТ Груп»

Формат А4Х7

# Опора контактной сети трамвая ОС–0,8–9,0 со светильником уличного освещения



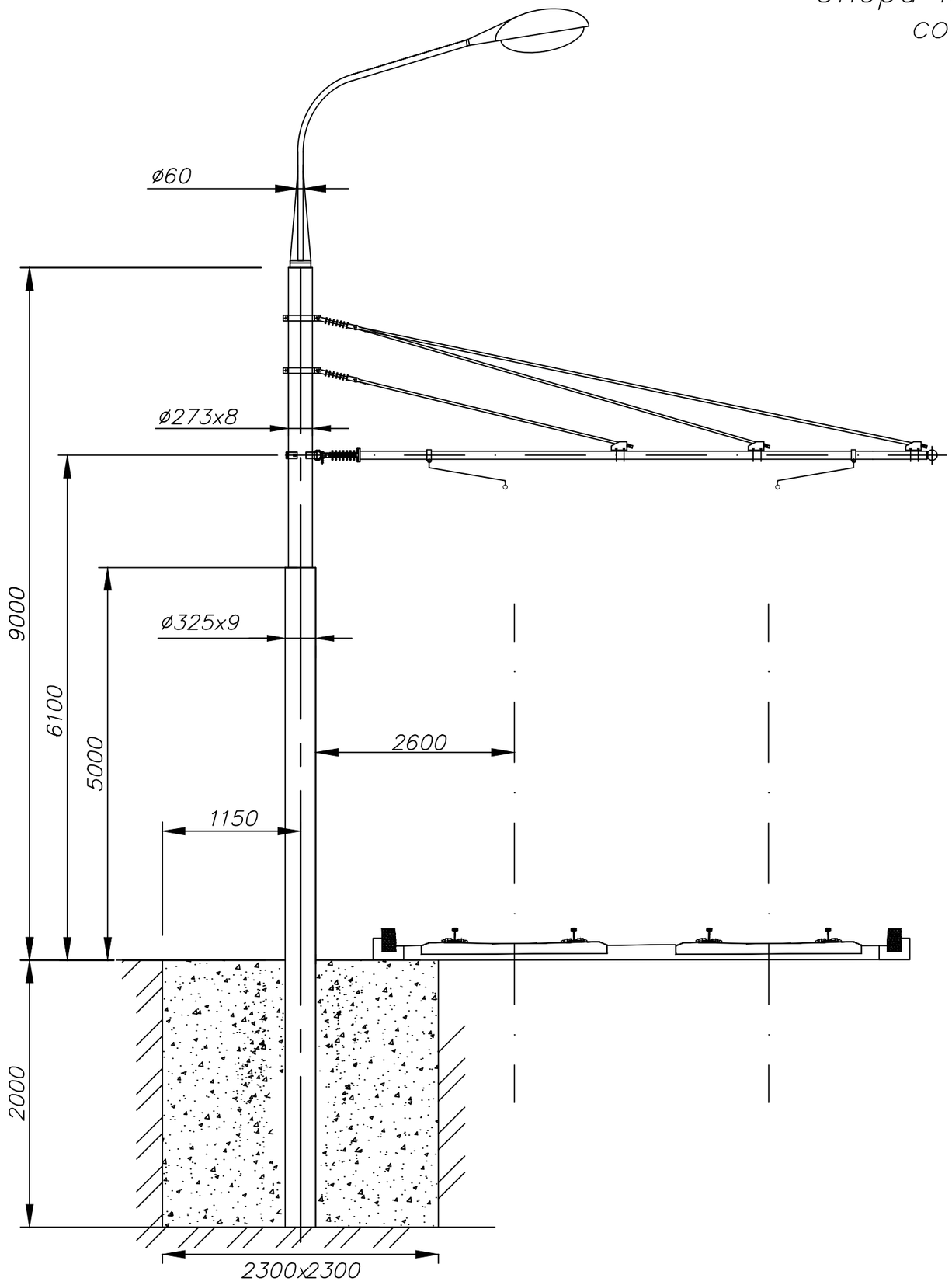

Примечания:

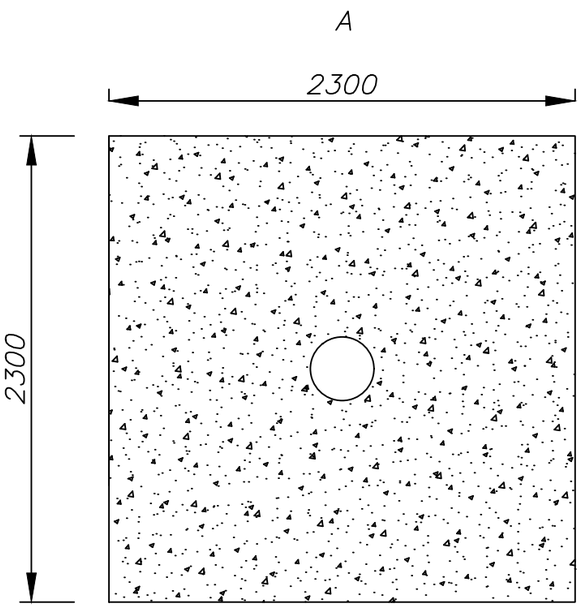
1. Трубы для опор контактной сети ОС-0,8-9,0 приняты по ГОСТ 8732-78 из стали марки ВСт3пс.
2. Для антикоррозийной защиты опоры контактной сети обрабатываются способом горячего оцинкования.
3. Для опор контактной сети фундаменты выполнить из бетона В-15 F150, W4.
4. Выполнить устройство обратной засыпки пасух котлована песком средней крупности.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-1-ТКР2 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 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. Этап 1: Реконструкция трамвайных путей - 4,6 кмоп:Разворотный круг по ул. Блюхера, от разворотного круга по ул. Блюхера до пересечения с Ленинградским проспектом | | | |
| Разраб. | | Гребенников | | | 07.23 | Часть 2. Контактная сеть | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Зражевский | | | 07.23 | | П | 1 | 2 |
| Н.контр. | | Репетина | | | 07.23 | Схема установки опоры | ООО «ЛРТ Групп» | | |
| ГИП | | Зражевский | | | 07.23 | | | | |

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

# Опора контактной сети троллейбуса ОС–1,5–9,0 со светильником уличного освещения




Примечания:

1. Трубы для опор контактной сети ОС-0,8-9,0 приняты по ГОСТ 8732-78 из стали марки ВСт3пс.
2. Для антикоррозийной защиты опоры контактной сети обрабатываются способом горячего оцинкования.
3. Для опор контактной сети фундаменты выполнить из бетона В-15 F150, W4.
4. Выполнить устройство обратной засыпки пасух котлована песком средней крупности.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-1-ТКР2 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 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. Этап 1: Реконструкция трамвайных путей - 4,6 кмоп:Разворотный круг по ул. Блюхера, от разворотного круга по ул. Блюхера до пересечения с Ленинградским проспектом | | | |
| Разраб. | | Гребенников | | | 07.23 | Часть 2. Контактная сеть | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Зражевский | | | 07.23 | | П | 2 | 2 |
| Н.контр. | | Репетина | | | 07.23 | Схема установки опоры | ООО «ЛРТ Груп» | | |
| ГИП | | Зражевский | | | 07.23 | | | | |

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

Формат А3

# ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ КОММУНИКАЦИЙ

| № п/п | ПК | Наименование | Расстояние, м | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* |
| 1. | 14+87,6 | ВЛ-110 (двухцепная) «Тверицы-1,2» (ПС 220/110/36/10 «Тверицкая» - ПС 110/6 «ТЭЦ-2» | 16,59 | От проект. опоры №59 до крайнего провода ВЛ (по горизонтали) |
| 2. | 15+5,7 | ВЛ-110 (двухцепная) «Тверицы-1,2» (ПС 220/110/36/10 «Тверицкая» - ПС 110/6 «ТЭЦ-2» | 11,97 | От проект. контактного провода до крайнего провода ВЛ (по горизонтали) |
| 3. | 20+13,8 | ВЛ-110 (двухцепная) «Тверицы-1,2» отпайка ПС 110/6 «Депо» | 17,61 | От проект. опоры №75 до крайнего провода ВЛ (по горизонтали) |
| 4. | 20+16,8 | ВЛ-110 (двухцепная) «Тверицы-1,2» отпайка ПС 110/6 «Депо» | 9,81 | От проект. контактного провода до провода ВЛ (по вертикали) |
| 5. | 20+16,8 | ВЛ-110 (двухцепная) «Тверицы-1,2» отпайка ПС 110/6 «Депо» | 9,83 | От проект. контактного провода до провода ВЛ (по вертикали) |
| 6. | 20+19,8 | ВЛ-110 (двухцепная) «Тверицы-1,2» отпайка ПС 110/6 «Депо» | 13,39 | От проект. опоры №76 до крайнего провода ВЛ (по горизонтали) |
| 7. | | ВЛ-110 (двухцепная) «Павловская-1,2» (ПС 110/6 «ТЭЦ-2» - ПС 110/35/6 «Павловская»; | | Не пересекается с проводом, опорами и элементами контактной сети |
| 8. | | ВЛ-0,4 ТП-330 (оп.1-64) | | Не пересекается с проводом, опорами и элементами контактной сети |
| 9. | | ВЛ-0,4 РП-34 (оп.1-51) | | Не пересекается с проводом, опорами и элементами контактной сети |
| 10. | | ВЛ-0,4 ТП-335 (оп.1-51) | | Не пересекается с проводом, опорами и элементами контактной сети |
| 11. | | ВЛ-0,4 РП-31 (оп.1-79) | | Не пересекается с проводом, опорами и элементами контактной сети |
| 12. | | ВЛ-0,4 ТП-323 (оп.38-131) | | Не пересекается с проводом, опорами и элементами контактной сети |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

0484ГП.09-1-ТКР2-ВП

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Гребенников | | 07.23 |
| Пров. | Зражевский | | 07.23 |
| Н.контр. | Репетина | | 07.23 |
| ГИП | Зражевский | | 07.23 |

Ведомость пересечения коммуникаций

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 1 | 1 |

**ООО «ЛРТ ГРУП»**

Формат А4

## Расчет опоры №9

$Рвнеш. = (Q \cdot n + Zmax(МФ)) \cdot \frac{h}{9}$, где

$Zmmax(МФ)$ - усилие при изломе от контактного провода;
$n$ - уклон;
$h_{КРЕПЛ.}$ - высота подвешивания на опоре;

$Q = (\frac{L_1 + L_2}{2} + Марм) \cdot 1{,}2$, где
$L_1$, $L_2$ - длина пролетов соответственно;
$Марм$ - масса арматуры в точке подвешивания;
$1{,}2$ - коэффициент const.

$Q = (\frac{L_1 + L_2}{2} + Марм) \cdot 1{,}2$ = ((8,1+8,1)/2 + 0,35+0,75+2,2+1,5+0,54+0,54)*1,2=16,8кг

$Рвнеш.3 = (Q \cdot n + Zmax(МФ)) \cdot \frac{h}{9}$=(16,8*20+350*0,67)=336+234,5=570,5кгс

$Рвнеш.1 = (Zmax(МФ)) \cdot \frac{h}{9}$ =175*0.67=117,25кгс

$Рвнеш.2 = (Zmax(МФ)) \cdot \frac{h}{9}$ = *0.67=117,25кгс

$Рвнеш.сумм$ =701 кгс

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Гребенников | | | 07.23 |
| Пров. | | Зражевский | | | 07.23 |
| Н.контр. | | Репетина | | | 07.23 |
| ГИП | | Зражевский | | | 07.23 |

0484ГП.09-1-ТКР2

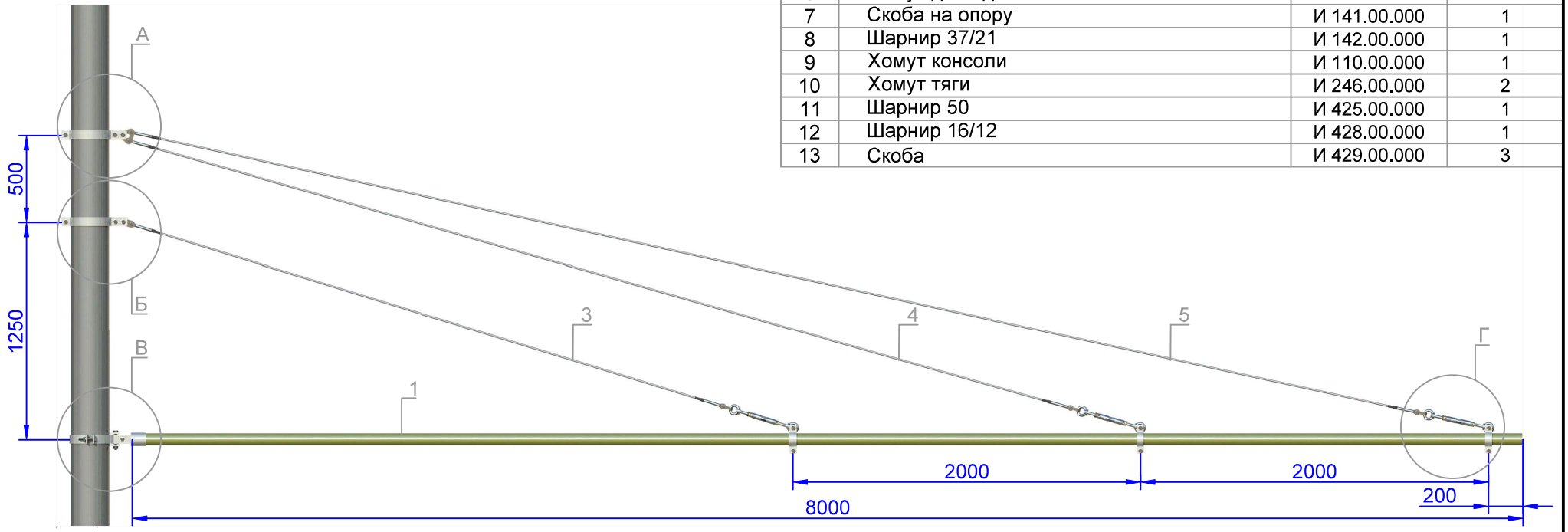
Расчет опоры

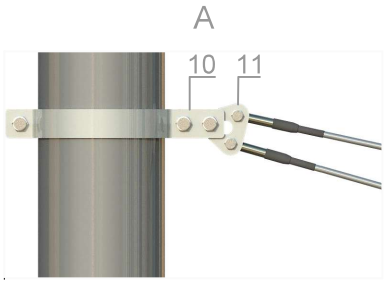
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 1 | 1 |

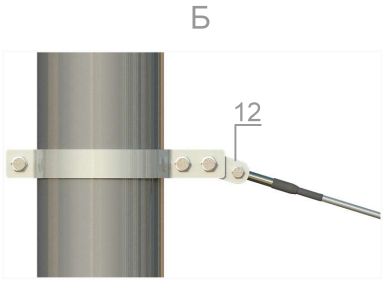
ООО «ЛРТ ГРУП»

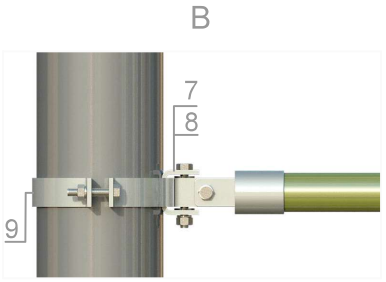
Формат А4

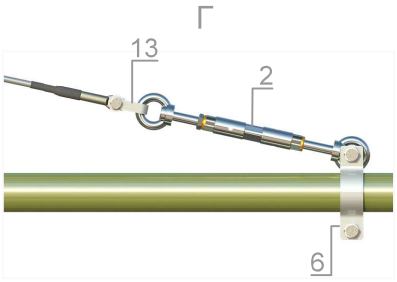
| Поз. | Наименование | Обозначение | Кол-во, шт. |
|---|---|---|---|
| 1 | Кронштейн стеклопластиковый D 68; 8м | И 430.00.000 | 1 |
| 2 | Муфта натяжная закрытая МНЗ-100 | И 151.00.000 | 3 |
| 3 | Тяга кронштейна | И 459.00.000 | 1 |
| 4 | Тяга кронштейна | И 460.00.000 | 1 |
| 5 | Тяга кронштейна | И 461.00.000 | 1 |
| 6 | Хомут для одиночной консоли D 68 | И 135.00.000 | 3 |
| 7 | Скоба на опору | И 141.00.000 | 1 |
| 8 | Шарнир 37/21 | И 142.00.000 | 1 |
| 9 | Хомут консоли | И 110.00.000 | 1 |
| 10 | Хомут тяги | И 246.00.000 | 2 |
| 11 | Шарнир 50 | И 425.00.000 | 1 |
| 12 | Шарнир 16/12 | И 428.00.000 | 1 |
| 13 | Скоба | И 429.00.000 | 3 |




Масса 85 кг.

| | | |
|---|---|---|
| И 92.00.000 | Кронштейн полимерный D 68; 8м | ИВИС |

Лист 1 | 1

ИВИС

# Кронштейн полимерный D=68 мм, 5 м

ПАСПОРТ
И 432.00.000 ПС

## 1. Назначение

1.1. Кронштейн полимерный D=68 мм, 5 м (далее – кронштейн) предназначен для крепления и фиксации на нем контактной подвески трамвая и троллейбуса.
1.2. Кронштейн изготовлен в климатическом исполнении УХЛ, категории размещения 1 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.

## 2. Технические характеристики

2.1. Масса, кг, не более.....55

## 3. Комплект поставки

3.1. В комплект поставки входят:
- партия кронштейнов согласно заказу;
- паспорт - 1 шт.

## 4. Требования к монтажу

4.1. Монтаж, осмотры и эксплуатация кронштейнов должны осуществляться с соблюдением "Правил техники безопасности", предусмотренных соответствующими документами, действующими в эксплуатирующей организации.
4.2. Кронштейны должны обслуживать лица, прошедшие инструктаж и обучение безопасным методам труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004, проверку знаний техники безопасности при работе на контактных сетях трамвая и троллейбуса, и соответствующих инструкций, не имеющие медицинских противопоказаний.

## 5. Свидетельство о приемке

5.1 Кронштейны заводской партии №5860 в количестве 6 штук соответствуют требованиям ГОСТ 23476-79 и признаны годными для эксплуатации.

Служба качества _____ /подпись/ «02» 06 2023 г.

МП

## 6. Гарантийные обязательства

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие кронштейнов требованиям ГОСТ 23476-79 при соблюдении правил транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.
6.2. В случае обнаружения дефектов обращаться на предприятие изготовитель: 195248 г. Санкт Петербург, Ириновский пр., д.2, корпус 4, литер А, пом. 8., ООО "ИВИС" тел.: (812) 347-78-02, факс: (812) 336-50-70

ИВИС

# Кронштейн полимерный D=68 мм, 6 м

ПАСПОРТ
И 93.00.000 ПС

## 1. Назначение

1.1. Кронштейн полимерный D=68 мм, 6 м (далее – кронштейн) предназначен для крепления и фиксации на нем контактной подвески трамвая и троллейбуса.
1.2. Кронштейн изготовлен в климатическом исполнении УХЛ, категории размещения 1 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.

## 2. Технические характеристики

2.1. Масса, кг, не более.....60

## 3. Комплект поставки

3.1. В комплект поставки входят:
- партия кронштейнов согласно заказу;
- паспорт - 1 шт.

## 4. Требования к монтажу

4.1. Монтаж, осмотры и эксплуатация кронштейнов должны осуществляться с соблюдением "Правил техники безопасности", предусмотренных соответствующими документами, действующими в эксплуатирующей организации.
4.2. Кронштейны должны обслуживать лица, прошедшие инструктаж и обучение безопасным методам труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004, проверку знаний техники безопасности при работе на контактных сетях трамвая и троллейбуса, и соответствующих инструкций, не имеющие медицинских противопоказаний.

## 5. Свидетельство о приемке

5.1 Кронштейны заводской партии №5861 в количестве 2 штук соответствуют требованиям ГОСТ 23476-79 и признаны годными для эксплуатации.

Служба качества _____ /подпись/ «02» 06 2023 г.

МП

## 6. Гарантийные обязательства

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие кронштейнов требованиям ГОСТ 23476-79 при соблюдении правил транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.
6.2. В случае обнаружения дефектов обращаться на предприятие изготовитель: 195248 г. Санкт Петербург, Ириновский пр., д.2, корпус 4, литер А, пом. 8., ООО "ИВИС" тел.: (812) 347-78-02, факс: (812) 336-50-70

# СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

## ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.ИВ61.Н19709

**Срок действия с** 10.02.2021 **по** 09.02.2024

№ 0569372

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** RA.RU.11ИВ61

Орган по сертификации ООО "ЦЕТРИМ". Адрес: 153000, РОССИЯ, Ивановская область, город Иваново, улица Богдана Хмельницкого, дом 36В. Телефон +7 4932773165. Адрес электронной почты: info@cetrim.ru

**ПРОДУКЦИЯ** Арматура контактной сети городского электротранспорта (согласно приложению бланки №0096400-0096406). Серийный выпуск.

код ОК 27.90.12.110

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

ТУ 3494-060-46959662-2016, ГОСТ 28041-89 и ГОСТ 23476-79, ГОСТ 51728-2001

код ТН ВЭД 8547900000

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "ИВИС". ОГРН: 1037811010896, ИНН: 7805090698, КПП: 780601001. Адрес: 195248, РОССИЯ, г. Санкт-Петербург, Ириновский пр., д. 2, корпус 4, литер А, пом. 8, телефон: (812) 347-78-02, адрес электронной почты: ivisru@list.ru

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** Общество с ограниченной ответственностью "ИВИС". ОГРН: 1037811010896, ИНН: 7805090698, КПП: 780601001. Адрес: 195248, РОССИЯ, г. Санкт-Петербург, Ириновский пр., д. 2, корпус 4, литер А, пом. 8, телефон: (812) 347-78-02, адрес электронной почты: ivisru@list.ru

**НА ОСНОВАНИИ**

Протокол испытаний № 001/Т-10/02/21 от 10.02.2021 года, выданный Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "МЕЛИСС" (аттестат аккредитации РОСС RU.31578.04ОЛН0.ИЛ16)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Схема сертификации: 1с

Для сертификатов М.П.

**Руководитель органа** подпись П.Г. Рухлядев (инициалы, фамилия)

**Эксперт** подпись В.П. Широков (инициалы, фамилия)

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

АО «ОПЦИОН», Москва, 2019, тел. (495) 726-47-42, www.opcion.ru

# СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

## ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0096400

# ПРИЛОЖЕНИЕ

**К сертификату соответствия № РОСС RU.НВ61.Н19709**

**Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия**

| код ОК<br>код ТН ВЭД | Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель | Обозначение документации, по которой выпускается продукция |
|---|---|---|
| 27.90.12.110 | Арматура контактной сети<br>Бегунок КД-10/25<br>Бегунок КД-25/45<br>Болт изоляционный БИ 9/800-Ц<br>Болт изоляционный БИ 9/800-П<br>Болт изоляционный БИ 9/800-У<br>Болт откидной М16/40<br>Бугель<br>Бугель<br>Бугель большой<br>Вилка подвесная<br>Дельта подвес ТБ (консоль, трос)<br>Дельта подвес ТМ (консоль, трос)<br>Держатель кривой ДК-10/25<br>Держатель кривой ДК-6/15<br>Держатель кривой КД-10/25<br>Держатель кривой КД-25/45<br>Дужка питающая 1м<br>Дужка питающая 1,5 м<br>Дужка питающая 2 м<br>Дужка питающая 2,5 м<br>Дужка питающая 3 м<br>Дужка питающая 4,5 м<br>Дужка питающая 5 м<br>Дужка питающая 8 м<br>Зажим анкерный мф-85<br>Зажим ЗКК для стального троса<br>Зажим ЗПД-2<br>Зажим ЗПО<br>Зажим ЗСТБ<br>Зажим концевой ЗК-1А<br>Зажим концевой клиновой МФ-120<br>Зажим концевой клиновой ПБСМП 35-95<br>Зажим питающий<br>Зажим питающий №2 | ТУ 3494-060-46939662-2016, ГОСТ 28041-89 и ГОСТ 23476-79, ГОСТ 51728-2001 |

Руководитель органа _____ подпись П.Г. Рухлядев инициалы, фамилия

Эксперт _____ подпись В.П. Широков инициалы, фамилия

М.П.

Для сертификатов

# СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

## ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0096401

# ПРИЛОЖЕНИЕ

**К сертификату соответствия №** РОСС RU.НВ61.Н19709

**Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия**

| код ОК<br><br>код ТН ВЭД | Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель | Обозначение документации, по которой выпускается продукция |
|---|---|---|
| | Зажим питающий №3<br>Зажим питающий для несущего троса КСУ<br>Зажим питающий ЗП-2<br>Зажим подвесного пути<br>Зажим подвесной ЗПВ-2<br>Зажим противоизломного устройства ЗПУ<br>Зажим распорный<br>Зажим соединений<br>Зажим соединительный ЗС<br>Зажим средней анкеровки<br>Зажим струновой ДК<br>Зажим струновой КП<br>Зажим струновой НП<br>Зажим струны<br>Зажим троса с роликом<br>Зажим тросовый<br>Зажим универсальный ЗУ 5/8-А<br>Знак секционного изолятора<br>Изолирующий короб ТМ-ТБ<br>Изолятор №2820<br>Изолятор двуплечий<br>Изолятор ИОПП 10-8 УХЛ-2<br>Изолятор КСКр 70/800-295-А-VII<br>Изолятор НСКр 36/800<br>Изолятор НСКр 51/800<br>Изолятор одноплечий<br>Изолятор ОСП 4/800<br>Изолятор ОСП 4/800 исп.2<br>Изолятор пряжечный ИП-1<br>Изолятор пряжечный ИП-1,7<br>Изолятор пряжечный ИП-2<br>Изолятор прямой<br>Изолятор ПСКр 9/800-60-А-VII<br>Изолятор ПСКр 9/800-60-Б-VII<br>Изолятор ПСКр 9/800-60-В-VII | |

Для сертификатов: М.П.

**Руководитель органа** подпись Г.Г. Рухлядев (инициалы, фамилия)

**Эксперт** подпись В.П. Широков (инициалы, фамилия)

АО «ОПЦИОН», Москва, 2015 г., лицензия №05-10-000/00-52-14, тираж 100 экз., www.opcion.ru

# СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

## ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0096402

# ПРИЛОЖЕНИЕ

**К сертификату соответствия № РОСС RU.НВ61.Н19709**

**Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия**

| код ОК<br>код ТН ВЭД | Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель | Обозначение документации, по которой выпускается продукция |
|---|---|---|
| | Изолятор секционный СИУ-Д<br>Изолятор секционный СИУ-ДУ 85/120<br>Изолятор секционный СИУ-СП<br>Изолятор СИУ-ДУ<br>Изолятор ФСКр 36/800-600-А-VII<br>Изолятор ФСКр 36/800-600-Б-VII<br>Карабин<br>Кольцо воздушное - треугольник<br>Кольцо воздушное (1000 кг)<br>Кольцо воздушное 12 отв. D130<br>Кольцо воздушное 8 отв. D102<br>Кольцо воздушное 8 отв. D140<br>Кольцо воздушное 8 отв. D190<br>Компенсатор пружинный КП-12<br>Комплект "дельта подвес ТМ" на кронштейн<br>Комплект "дельта подвес ТМ" на стальной трос<br>Комплект зигзага ТМ на поперечный несущий трос<br>Комплект крепления провода ТМ к гибкой поперечине на скользящем подвесе<br>Комплект подвешивания провода ТМ на кривой<br>Комплект фиксации проводов ТМ на кривой<br>Комплект формирования зигзага ТМ на тросе<br>Коромысло<br>Крепление струны к тросу<br>Кронштейн тяги на консоль Д102<br>Кронштейн тяги на консоль Д60<br>Кронштейн тяги на консоль Д76<br>Кронштейн тяги на консоль Д89<br>Муфта натяжная закрытая МНЗ-100<br>Муфта натяжная закрытая МНЗ-300<br>Направляющая ДК-10/25 | |

Для справок: Заказов

М.П.

**Руководитель органа** _____ П.Г. Рухлядев
подпись — инициалы, фамилия

**Эксперт** _____ В.П. Широков
подпись — инициалы, фамилия

# СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

## ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0096403

# ПРИЛОЖЕНИЕ

**К сертификату соответствия № РОСС RU.НВ61.Н19709**

**Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия**

| код ОК<br>код ТН ВЭД | Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель | Обозначение документации, по которой выпускается продукция |
|---|---|---|
| | Направляющая ДК-6/15<br>Ниппель перемычки<br>Ограничитель скольжения<br>Пересечение ТБ-ТБ<br>Пересечение ТБ-ТБ (И)<br>Пересечение ТМ-ТБ<br>Пересечение ТМ-ТМ<br>Планка ПСКр 9/800-60-А-Б<br>Планка ПСКр 9/800-60-В-УП<br>Планка распорная<br>Подвес двуплечий жёсткий ПДЖ-2<br>Подвес изолированный для электропроводки на 2 провода<br>Подвес изолированный для электропроводки на 4 провода<br>Подвес изолированный ПИ-2-76<br>Подвес изолированный ПИ-2-89<br>Подвес кривого пути<br>Подвес кривого пути ПКП-1<br>Подвес кривого пути ПКП-2<br>Подвес КСЦ-1<br>Подвес потолочный<br>Подвес скользящий ТБ изолированный<br>Подвес скользящий ТМ<br>Подвес скользящий ТМ с ограничителями<br>Подвес скользящий трамвайный<br>Подвес скользящий троллейбусный<br>Подвес ТМ для 2-х проводов<br>Подвес трамвайный<br>Подвес трамвайный М16хМ16<br>Подвес троллейбусный (универсальный)<br>Подвеска парная троллейбусная<br>Подвеска парная троллейбусная (жесткая)<br>Подвижный ходовой элемент<br>Пряжка изолятора ИП-1 | |

Руководитель органа _____ И.Г. Рухлядев
подпись — инициалы, фамилия

Эксперт _____ В.П. Широков
подпись — инициалы, фамилия

М.П.

Для документов

# СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

## ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0096404

# ПРИЛОЖЕНИЕ

**К сертификату соответствия № РОСС RU.НВ61.Н19709**

**Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия**

| код ОК<br>код ТН ВЭД | Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель | Обозначение документации, по которой выпускается продукция |
|---|---|---|
| | Пряжка изолятора ИП-2<br>Ролик<br>Ролик отклоняющий<br>Ролик оттяжной<br>Седло продольно-несущего троса<br>Серьга<br>Серьга для подвесов скользящих<br>Серьга переходник<br>Скоба двухболтовая<br>Скоба на опору<br>Соединитель d12, L50, s6<br>Спецвилка<br>Спецвилка КТПИ<br>Спиральная вязка<br>Стойка оттяжная<br>Струна дельта подвеса<br>Стяжка перемычка<br>Траверса (полоса)<br>Траверса (уголок)<br>Тройник<br>Узел крепления изолированных проводов (2 провода)<br>Узел крепления изолированных проводов (4 провода)<br>Узел крепления цепной подвески к КТПИ<br>Узел крепления цепной подвески к тросу<br>Узел подвески продольно-несущего троса<br>Узел подвески скользящий неизолированный УПСН ТМ<br>Узел подвески скользящий неизолированный УПСН ТМ<br>Узел подвески скользящий неизолированный УПСН ТМ<br>Узел подкоса<br>Узел стрелочный троллейбусный сходной | |

Для справок

М.П.

Руководитель органа _____ подпись _____ П.Г. Рухлядев
инициалы, фамилия

Эксперт _____ подпись _____ В.П. Широков
инициалы, фамилия

АО «ОПЦИОН», Москва, 2018, Тел.: (495) 726-47-42, sert@opcion.ru, www.opcion.ru

# СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

## ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0096405

# ПРИЛОЖЕНИЕ

**К сертификату соответствия № РОСС RU.НВ61.Н19709**

**Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия**

| код ОК<br>код ТН ВЭД | Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель | Обозначение документации, по которой выпускается продукция |
|---|---|---|
| | СТС<br>Узел стрелочный троллейбусный управляемый СТУ<br>Устройство противоизломное<br>Ушко загибное<br>Фиксатор обратный<br>Фиксатор ТМ<br>Фиксатор ТМ<br>Хомут d60<br>Хомут анкерный<br>Хомут для провода<br>Хомут консоли<br>Хомут крепления ПС-95-1 на трос<br>Хомут крепления ПС-95-2 на трос<br>Хомут опоры<br>Хомут тяги<br>Хомут тяги фиксатора<br>Шарнир 24<br>Шарнир 37/21<br>Шумоглушитель<br><br>Синтетическая система подвески:<br>Зажим синтетического троса d 7-9 мм<br>Зажим синтетического троса d 10-11 мм<br>Зажим троса<br>Зажим троса d 10, 11 мм, М16<br>Зажим троса натяжной d 10, 11 мм<br>Зажим троса поддержки d 10, 11 мм<br>Зажим троса с крюком d 10, 11 мм<br>Изоляционная консоль с дельта подвесом<br>Кронштейн полимерный 3 м<br>Кронштейн полимерный 6 м<br>Кронштейн полимерный 8 м<br>Кронштейн полимерный 4 м (комплект)<br>Синтетический трос d 7-9 мм, ТС 21 кН-9 | |

Руководитель органа — подпись — П.Г. Рухлядев
инициалы, фамилия

Эксперт — подпись — В.П. Широков
инициалы, фамилия

М.П.

Для сертификатов

# СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

## ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0096406

# ПРИЛОЖЕНИЕ

**К сертификату соответствия № РОСС RU.НВ61.Н19709**

**Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия**

| код ОК<br>код ТН ВЭД | Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель | Обозначение документации, по которой выпускается продукция |
|---|---|---|
| | Синтетический трос d 10-11 мм. ТС 51 кН-11<br>Струна 24<br>Стяжка трамвайная на три провода СТ-3<br>Фиксатор ТМ 1000<br>Фиксатор ТМ 800<br>Хомут одиночной консоли d 55-68<br><br>Кронштейны типа КТПИ, КТФИ:<br>Кронштейн КТПИ – 3<br>Кронштейн КТПИ – 3,3<br>Кронштейн КТПИ – 3,5<br>Кронштейн КТПИ – 4<br>Кронштейн КТПИ – 4,5<br>Кронштейн КТПИ – 5<br>Кронштейн КТПИ – 5А<br>Кронштейн КТПИ – 6<br>Кронштейн КТПИ – 6Д<br>Кронштейн КТПИ – 7,2<br>Кронштейн КТПИ – 7,5<br>Кронштейн КТПИ – 8<br>Кронштейн КТПИ – 8Д<br>Кронштейн КТФИ – 5,5<br>Кронштейн КТФИ – 6,5<br>Кронштейн КТФИ – 8Д | |

Руководитель органа _____ подпись _____ И.Г. Рухляев (инициалы, фамилия)

Эксперт _____ подпись _____ В.П. Широков (инициалы, фамилия)

М.П. Гизлов

Орган по сертификации продукции ООО «ЦЭТ» для сертификатов. Россия, г. Иваново

В-140

РСФСР
МОСГОРИСПОЛКОМ
«ГЛАВМОСГОРТРАНС»

Научно-исследовательский и проектный институт
городского пассажирского транспорта г. Москвы

# МОСГОРТРАНСНИИПРОЕКТ

---

## Унифицированные стальные опоры контактной сети городского электрического транспорта

Шифр: I30-499

Том I. Каталог.
Книга I. Опоры контактной сети.

Директор института В.И.Репин

Главный инженер института Г.Ф.Каплун

Главный инженер проекта А.Г.Яковлева

Утвержден и введен в действие приказом по Главмосгортрансу от 9 апреля 1981 г. N 352

Москва
1986 г.

В-140

Схема допускаемых усилий в зависимости от высоты точки приложения нагрузки

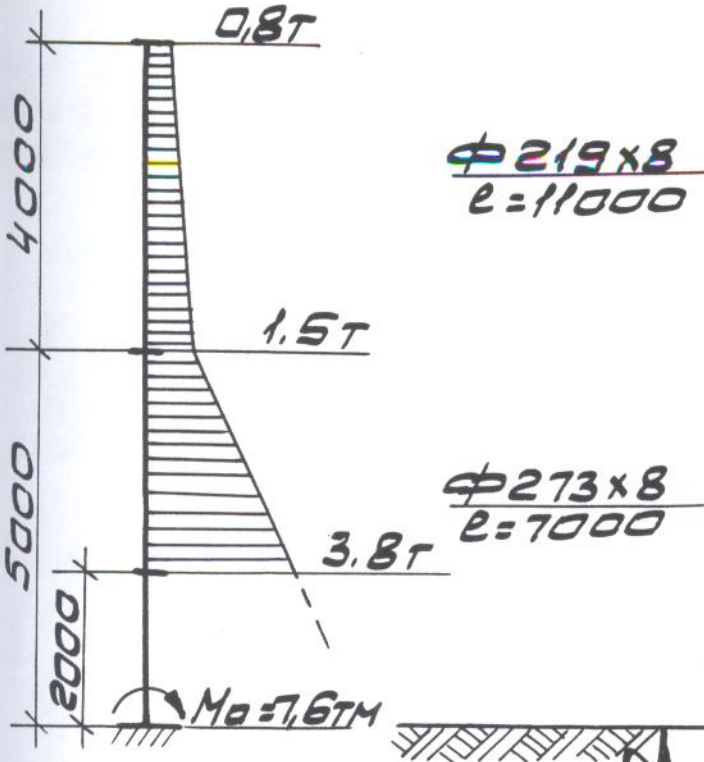
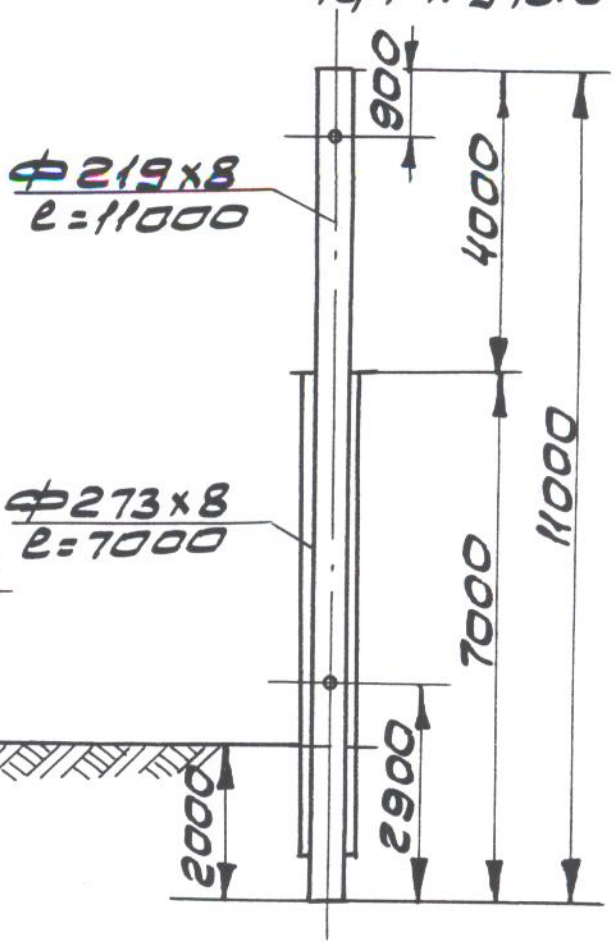



Схема опоры
Марка ОС-0,8-9,0
Масса 836.0кг
Черт N 940.07.000СБ




| Характеристика грунтов / Предельное сопротивление грунта кгс/см² | План фундамента d, d | | | | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|
| | d мм | Глубина заложения м | Объем бетона м³ | Марка бетона | |
| 4.0 | 1000 | 2,0 | 2,0 | 200 | |
| 3.0 | 1200 | 2,0 | 2,9 | 200 | |
| 2.0 | 1400 | 2,0 | 4,0 | 200 | |

В-140

Схема допускаемых усилий в зависимости от высоты точки приложения нагрузки

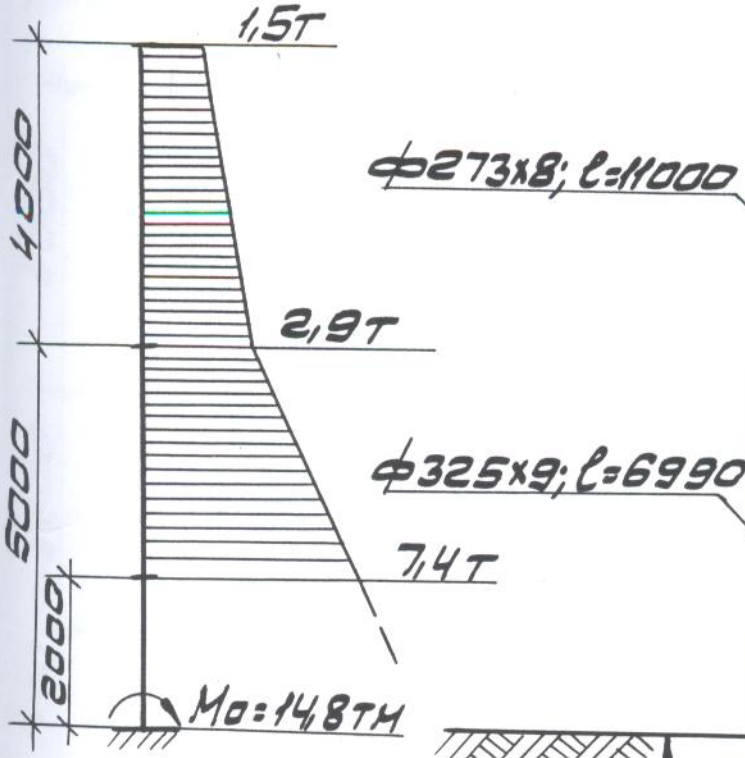
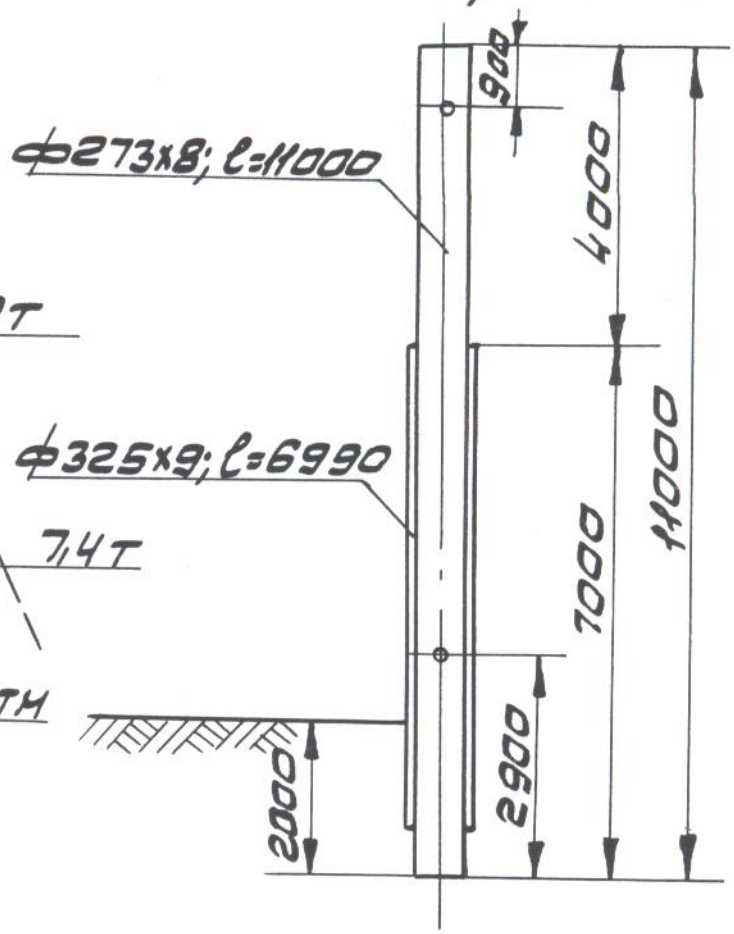



Схема опоры марки ОС-1,6-9,0 массой 10 43,0 кг черт. 940.09.000 СБ




| Характеристика предельного сопротивления грунта в кгс/см² | План фундамента d | | | | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|
| | d мм | Глубина заложения м | Объем бетона м³ | Марка бетона | |
| 4,0 | 1700 | 2,0 | 4,1 | 200 | |
| 3,0 | 2000 | 2,0 | 5,2 | 200 | |
| 2,0 | 2300 | 2,0 | 6,5 | 200 | |