

**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»

**9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский
проезд и ж.- д. пути»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства.
Часть 1. Организация строительства.

0484ГП.09-9-ПОС1

Том 5.1

Изм.	№ док	Подп.	Дата

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

**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»

**9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский
проезд и ж.- д. пути»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства.

Часть 1. Организация строительства.

0484ГП.09-9-ПОС1

Том 5.1

Изм.	№ док	Подп.	Дата



Директор по проектированию

Ю.В. Трунов

Руководитель ОП – Комплексный ГИП

Д.Н. Гусев

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



Общество с ограниченной ответственностью

«ЛРТ Групп»

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»

**9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через
Республиканский проезд и ж.- д. пути»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства.

Часть 1. Организация строительства.

0484ГП.09-9-ПОС1

Том 5.1

Изм.	№ док	Подп.	Дата



Главный инженер

П.Д. Павлов

Главный инженер проекта

К.В. Зражевский

2024

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «МОСТ»

Ассоциация «СРО «СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ»
Пер.№ СРО-П-0117-16072009

Регистрационный номер в реестре членов СРО: 952
Дата регистрации в реестре членов СРО: 27.11.2017

Заказчик: ООО «ЛРТ Групп»

«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»

**9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через
Республиканский проезд и ж.- д. пути»**

Договор № 12-ПИР/2024

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства

Часть 1. Организация строительства

0484ГП.09-9–ПОС1

Том 5.1

Заместитель генерального
директора по проектированию

Руководитель проекта



П.Г. Иванин

И. А. Фарафонов

2024 г.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Обозначение	Наименование	Примечание
0484ГП.09-9-ПОС1-С	Содержание тома 5.1	1
0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Пояснительная записка	86
0484ГП.09-9-ПОС1-ГЧ	Графическая часть	6
Всего страниц		93

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Ермакова			06.24
Проверил		Фролов			06.24
ГИП		Фарафонов			10.24
Н. контр.		Фролов			06.24

0484ГП.09-9-ПОС1-С

Содержание тома 5.1

Стадия

Лист

Листов

П

1



Формат (А4)

Содержание

1	Общие данные.....	4
2	Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, реконструкции, капитального ремонта, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование	6
3	Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства, реконструкции, капитального ремонта для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов	26
4	Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство, реконструкцию, капитальный ремонт на отдельных участках трассы, а также о местах проживания, санитарно-бытовом и медицинском обслуживании, питании, водоснабжении и стирке спецодежды персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания.....	28
5	Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта	31
6	Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях	32
6.1.	Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах.....	32
6.2	Обоснование потребности в электрической энергии.....	33
6.3	Обоснование потребности в воде.....	33
6.4	Обоснование потребности в сжатом воздухе	37
6.5	Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях	38

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ		
Разработал		Ермакова			10.24	Текстовая часть		
Проверил		Фролов			10.24			
ГИП		Фарафонов			10.24			
Н. контр.		Фролов		10.24				
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	86
								

6.5.1. Обоснование потребности персонала, участвующего в строительстве в жилье и социально-бытовом обслуживании 38

7 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей41

8 Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы.....41

9 Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта42

9.1 Общие сведения42

9.2 Подготовительный период.....42

9.3 Основной период43

9.3.1 Организация строительства основных конструкций43

9.3.2 Проведения работ в зимний период.....52

9.3.3 Производство работ кранами.....53

9.3.4 Производство работ рядом с железной дорогой.....54

9.3.5 Производство работ по заземлению элементов путепровода61

9.3.6 Производство работ рядом с контактной сетью АО «РЖД».....62

9.4 Период окончания работ64

10 Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций64

11 Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах66

12 Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства, реконструкции, капитального ремонта66

13 Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства, реконструкции, капитального ремонта опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов66

13.1 Специфические грунты66

14 Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства, реконструкции, капитального ремонта67

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ			2
					10.24				

15	Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте	67
15.1	Потребность в кадрах.....	67
15.2	Потребность в бытовом обслуживании, во временных инвентарных помещениях .	68
16	Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта	69
17	Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта	69
17.1	Общие сведения.....	69
17.2	Мероприятия по охране флоры и фауны	69
17.3	Мероприятия по охране водной среды.....	70
17.4	Мероприятия по охране воздушной среды	71
17.5	Мероприятия по защите почвы от загрязнения.....	71
17.6	Мероприятия по защите от шума и вибрации строительных машин.....	72
17.7	Утилизация строительных отходов	72
18	Перечень зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу	74
19	Перечень мероприятий по обеспечению защиты зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу, от проникновения людей и животных в зону работ, а также по обеспечению защиты зеленых насаждений	74
20	Описание и обоснование принятого метода сноса.....	74
21	Расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода сноса	76
22	Описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованные с владельцами этих сетей	78
23	Описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу .	81
24	Описание решений по вывозу и утилизации отходов	86
25	Перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка ..	86

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ						
			10.24						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				3

1 Общие данные

Раздел 5 «Проект организации строительства» часть 1 разработана в составе проектной документации 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». 9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.- д. пути»

Проектная организация ООО «Мост» осуществляет свою деятельность на основании СРО №П-011-005504037810-1440 от 27.11.2018г.

Проектная документация выполнена на основании:

- задания на разработку проектной документации, выданного ООО «ЛРТ Групп»;
- закона Ярославской области от 06 марта 2023 года №14-з «Об утверждении заключения концессионного соглашения о создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования».

Существующий путепровод расположен в г. Ярославле на пересечении улицы Проспект Октября и улицы Республиканский проезд.

Застройщик (технический заказчик) – ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль».

Генеральный проектировщик – ООО «Единая дирекция строящихся объектов».

Исходные данные для проектирования:

- технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям 0484ГП.09-9– ИГДИ;
- технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям 0484ГП.09-9– ИГИ;
- технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям 0484ГП.09-9– ИЭИ;
- технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям 0484ГП.09-3– ИГМИ.

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями следующих основных нормативных документов:

- СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги»;
- СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89;
- СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы». Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84;
- СП 98.13330.2018 «Трамвайные и троллейбусные линии»;
- СП 84.13330.2016 «Трамвайные пути». Актуализированная редакция СНиП III-39-79;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ				4
					10.24					

– Распоряжением ОАО «РЖД №2854р от 23.12.2013г «Об утверждении методологических указаний по организации и расчету сетей поездной радиосвязи ОАО «РЖД».

2 Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, реконструкции, капитального ремонта, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование

Путепровод был построен в 1979 г. Мостоотрядом № 6 Минтрансстроя СССР по проекту Института «Ярославльжелдорпроект». Проектирование путепровода выполнено в соответствии с СН200-62.

Путепровод предназначен для пропуска трамваев и пешеходного движения.

Ширина проезжей части путепровода 7 м, ширина тротуара 3 м. Полная ширина путепровода 10,6 м. Общая длина путепровода составляет 103,125 м. Путепровод имеет пять пролетов с ездой поверху. Статическая схема путепровода: 20,4 + 3х17,4 + 20,4 м.

Пролетные строения из сборных железобетонных балок.

Продольный уклон путепровода изменяется от 1 % на крайних пролетах до 0 % в среднем пролете.

Путепровод устроен с косиной в плане, железнодорожные пути и автопроезд пересекаются под углом 59°17'.

Опоры путепровода № 2-5 – однорядные стоечного типа, № 1 и № 6 – обсыпные козлового типа.

Временные нагрузки, учтенные при проектировании путепровода: трамвайная Т-13 и пешеходная в соответствии с СН200-62.

Проектный габарит проезжей части Г-7 + 3 м. По ширине проезжая часть разбита на два участка: основной, шириной 7 м, для пропуска двух путей трамвайного движения и крайний шириной 3 м для пешеходного движения.

На мостовом полотне устроены два пути под трамвайное движение с расстоянием между осями путей 3,2 м, а также левый тротуар повышенного типа шириной 3 м. Перильное ограждение - металлическое стоечное с заполнением из фигурного литья высотой 1,1 м, которое устроено по внешнему краю пролетного строения с левой стороны. Трамвайное полотно отделено от тротуара и автодорожного путепровода парапетными ограждениями безопасности. Для отвода воды с трамвайного полотна между балками Б3-Б4 в пролётах 1 и 5 и между балками Б4-Б5 в пролётах 2-4 установлено по 5 водоотводных трубок. На путепроводе устроены деформационные швы закрытого типа с компенсаторами из оцинкованного металла с заполнением пеньковым канатом и битумной мастикой.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
			10.24							
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					6

Трамвайное полотно в настоящее время находится в неудовлетворительном состоянии. Рельсы крепятся непосредственно к верхним плитам несущих балок, при этом рельсы расположены близко к вертикальным ребрам балок. На мосту уложен стыковой путь, что вызывает дополнительное динамическое воздействие. В асфальтобетонном покрытии трамвайного полотна пролетов 1-5 имеются сети разнонаправленных трещин. Помимо этого, имеются массовые участки разрушения в результате динамического воздействия проезжающей нагрузки и процессов размораживания. На верхней поверхности полотна присутствуют наносы песка и грязи, а также участки, подверженные зарастанию травой, что способствует концентрации влаги. Герметичность деформационных швов, устроенных над опорами 1-6, нарушена.

Ширина проезжей части (расстояние между ограждениями безопасности) составляет 7 м, а общая ширина (расстояние между наружными поверхностями ограждений безопасности) составляет 7,5 м. Ширина левого тротуара составляет 3,0 м при требуемом минимальном значении 1,5 м, высота левого перильного ограждения составляет 1,1 м при требуемом значении 1,1 м. Таким образом, фактическая ширина левого тротуара, общая ширина трамвайного полотна, а также высота левого перильного ограждения удовлетворяют требованиям норм.

На левом парапетном ограждении пролетов 1-5 выявлено массовое шелушение окрасочного слоя, сколы бетона без оголения арматуры, а также участки морозного разрушения бетона с оголением и коррозией арматурных стержней. На правом ограждении безопасности в пролётах 1-5 были выявлены массовые участки морозного разрушения бетона с оголением и коррозией арматурных стержней, а также участки недостаточной величины защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры на парапетных блоках, устроенных в пролётах 3 и 5.

Прохожая часть находится в удовлетворительном состоянии. В ходе обследования асфальтобетонного покрытия левого тротуара были выявлены: наклонные трещины в зоне опор 1-6, поперечные и продольные трещины, участки разрушения покрытия в зоне левого перильного ограждения по всей длине сооружения.

Состояние гидроизоляционного покрытия оценивалось по косвенным признакам – по наличию следов проникновения воды на плите проезжей части. Поскольку при осмотре несущих конструкций пролётов 1-5 были выявлены массовые следы выщелачивания цементного камня с отложением солей на нижней поверхности плиты проезжей части, а из документации известно об отсутствии ремонта гидроизоляции, можно утверждать, что состояние гидроизоляционного покрытия, на текущий момент времени является неудовлетворительным.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ			7
					10.24				

Водоотводные трубы, устроенные в пролётах 1-5, имеют существенную коррозию и недостаточную длину, из-за чего несущие конструкции в зоне этих трубок подвержены увлажнению и образованию участков с выщелачиванием цементного камня.

Пролетные строения путепровода — балочные разрезные из сборных типовых железобетонных балок.

В пролетах 1 и 5 применены двутавровые преднапряженные балки полной длиной 21,0 м. и высотой 1,2 м по типовому проекту 3.503-12 инв. № 384/46 для косо́го пересечения под углом 59°17'. В каждом из пролетов установлено по 5 балок. Применены валковые железобетонные подвижные и тангенциальные металлические неподвижные опорные части.

В пролетах 2-4 установлено по 6 тавровых каркасных балок длиной 18,0 м по типовому проекту 3.503-14 инв. № 710/5. Балки установлены на тангенциальные металлические опорные части. По левому внешнему краю пролетного строения предусмотрены опоры освещения ОГС, устроенные на левых удлиненных консолях ригелей опор 2-5.

При осмотре несущих конструкций пролёта 1 были обнаружены следующие дефекты и повреждения: морозное разрушение бетона балки БЗ в зоне опоры 1, сколы бетона балок Б1-Б5 в зоне монтажных отверстий, щебенистость бетона на нижней поверхности плиты проезжей части, участки морозного разрушения бетона с оголением и коррозией арматуры на консолях балок Б1 и Б5. На консолях балок Б1 и Б6 пролёта 2, на консолях балок Б1 пролётов 3-5 также присутствуют участки морозного разрушения бетона с оголением и коррозией арматуры. Недостаточная величина защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры наблюдается на нижней поверхности плиты проезжей части пролётов 1-5 и на боковой поверхности торца ребра балки Б2 в зоне опоры 2. Выщелачивание цементного камня с отложением солей на поверхности и образованием сталактитов зафиксировано на нижней поверхности плиты проезжей части пролётов 1-5, а также на нижней и боковых поверхностях ребра балки Б1 пролёта 2, на нижних и боковых поверхностях ребер балок Б1-Б6 пролётов 3-4. На нижних и боковых поверхностях ребер балок Б1 пролетов 2-3 и на нижней поверхности ребра балки Б1 пролёта 4 имеются коррозионные трещины. На торцевых поверхностях балок Б1-Б5 пролетов 1 и 5 в зоне опор 1-2 и 5-6 и на торцевых поверхностях балок Б1-Б6 пролётов 2-4 в зоне опор 2-5 имеются следы протечек. На нижней поверхности ребра балки Б6 пролёта 3 был обнаружен участок непровибрированного бетона. Также в ходе обследования пролётных строений были выявлены скол бетона на консоли плиты балки Б6 пролёта 4.

Результаты предыдущих обследований путепровода зафиксировали провисания всех несущих балок в пролетах 2-4, величина которых достигает значения 45,5 мм – балка Б6 пролета 2. Провисания каркасных бетонных балок в пролетах 2-4 являются косвенным признаком частичной потери связи несущей арматуры с бетоном, снижения их остаточного ресурса.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ			8

На данном участке электрифицированной железной дороги (с напряжением 3 кВ) в соответствии с ГОСТ 9238-2013 «Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений» минимальный подмостовой габарит должен составлять 6250 мм. Контрольные измерения габарита показали:

- второй пролет 1-й ж.д. путь соответственно 6,45 и 6,44 м;
- третий пролет 1-й ж.д. путь – 6,32 и 6,33 м, 2-й путь – 6,25 и 6,24 м, 3-й путь – 6,23 и 6,24 м;
- четвертый пролет 1-й ж.д. путь – 6,51 и 6,49 м, 2-й путь – 6,46 и 6,45 м.

Таким образом, в пролёте 3 над путями 2 и 3 габариты являются недостаточными.

Опорные части, расположенные под несущими конструкциями пролетного строения на опорах 1-6, а также металлические подкладки, устроенные под опорными частями на опорах 1 и 6, подвержены коррозии с образованием толстых слоев окислов.

Опоры путепровода № 2-5 — однорядные стоечного типа, состоящие из 5-и призматических стоек сечением 0,4х0,5 м (ДхШ), установленных с шагом 2,16 м и объединенных сборным ригелем. Схема опор 2-5: К1,675+2,16х4+К0,685 м. Фундамент опор 2-5 - стаканного типа на естественном основании. Геометрические характеристики ригелей опор 2-5: 11,0х1,55х0,5 м (ДхШхВ). Высоты опор 2, 3, 4, 5 составляют 6,3 м, 6,28 м, 6,1 м и 6,64 м соответственно. Устои 1 и 6 имеют обсыпную конструкцию козлового типа на призматических вертикальных и наклонных сваях. Геометрические характеристики ригелей опор 1 и 6: 10,73х1,55х0,5 м. Высоты опор 1 и 6 составляют 6,3 и 6,64 м соответственно.

Более остальных пострадала опора 2. На стойках С1-С3 в средней и нижней части по высоте были обнаружены коррозионные трещины шириной раскрытия более 3,0 мм, которые в наиболее повреждённых местах – на стойках С1-С5 – переросли в отслоение бетона с оголением и коррозией рабочих арматурных стержней. Данные повреждения образовались в результате регулярного воздействия влаги с растворенными в ней противогололедными препаратами, которые набрызгиваются проезжающим по дороге автомобилями. Потеря сечения арматурных стержней в данных местах составляет в среднем 15 %.

На боковых поверхностях ригелей опор 1-6 и на боковых поверхностях шкафных стенок опор 1 и 6 присутствуют следы протечек. На боковых поверхностях ригелей опор 2, 5-6 имеется морозное разрушение бетона с оголением и коррозией арматурных стержней. На боковой поверхности шкафной стенки опоры 1, на нижних и боковых поверхностях ригеля опоры 3, на нижней поверхности ригеля опоры 4, а также на нижней и боковых поверхностях ригеля опоры 5 были зафиксированы участки недостаточной толщины защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры. На боковых поверхностях ригелей опор 2, 4-5 были обнаружены сколы бетона без оголения арматуры. На нижних и боковых поверхностях ригелей опор 2-5, а также

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист	
								9

на боковых поверхностях стойки С2 опоры 2 и стоек С4-С5 опоры 3 присутствуют места выщелачивания цементного камня с отложением солей на поверхности и образованием сталактитов. На боковых поверхностях стоек С2-С3 опоры 3 и стойки С3 опоры 5 выявлены вертикальные трещины шириной раскрытия до 2,0 мм вероятно из-за коррозии арматуры. Верхние поверхности ригелей опор 1 и 6 замусорены.

На металлических ограждениях безопасности, устроенных на подходах к опорам 1 и 6 с левой стороны, выявлено шелушение окрасочного покрытия и коррозия. На правом парапетном блоке, устроенном на подходе к опоре 1, имеются места недостаточной величины защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры. На асфальтобетонном покрытии левого тротуара на подходах к опорам 1 и 6 обнаружены поперечные трещины, а также навалы песка и грязи. Некоторые шпалы левых и правых трамвайных путей, устроенных на подходах к опорам 1 и 6, загнивают и требуют замены. Левые и правые трамвайные пути подходов к опорам 1 и 6 имеют участки наносов песка и грязи и заросли травой. Укрепление конуса опоры 6 просело и сместилось в сторону опоры 5. На укреплениях конусов насыпи опор 1 и 6 выявлены места разрушения бетона и зарастания травой. На конусе насыпи опоры 1 в зоне балки Б5 обнаружен участок размыва грунта.

Кроме того, следует отметить крен мачты освещения на опоре 4.

При обследовании подмостового пространства каких-либо значимых дефектов и повреждений обнаружено не было.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
						0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
					10.24		10
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Участок работ расположен в г. Ярославле на пересечении улицы Проспект Октября и улицы Республиканский проезд (см. рис. 2.1). Координаты объекта: 57.643597, 39.853762.



Рисунок 2.1 – Ситуационная схема

Ярославль — третий по величине населения город Центрального федерального округа Российской Федерации.

Город является транспортным узлом, из которого расходятся железнодорожные линии и автодороги в направлении Москвы, Вологды, Рыбинска, Костромы, Иванова и Кирова.

В Ярославле действуют также речной порт и аэропорт. Площадь города составляет 205,8 км².

Главными реками Ярославской области являются Волга (Горьковское водохранилище) и её правый приток Которосль, уровень которых поднят подпором Нижегородской ГЭС. В них впадает несколько речек и ручьёв, наиболее значительная из них — река Нора. Правый берег Волги высокий, обрывистый, левый — низменный. Среднее многолетнее значение уровня Горьковского водохранилища у Ярославля — 84,28 м.

Климат рассматриваемой территории умеренно-континентальный с умеренно теплым и влажным летом и умеренно холодной зимой. Среднемесячные и среднегодовые значения температуры воздуха см. табл. 2.1. Среднегодовая многолетняя температура плюс 3,2 °С, средняя многолетняя температура зимы (январь) минус 11 °С; лета (июль)

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
						10.24	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

плюс 17,6 °С. Среднегодовая амплитуда температур довольно велика, с абсолютным максимумом плюс 36 °С и абсолютным минимумом минус 46°С. Пять месяцев в году (I, II, III, XI, XII) имеют средние температуры ниже 0 °С.

Таблица 2.1 — Среднемесячные и среднегодовые значения температуры воздуха

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
Средняя, °С	-11,9	-10,7	5,1	3,7	10,9	15,7	17,6	16,0	10,0	3,4	-2,7	-8,1	3,2

В среднем на территории выпадает от 500 до 600 мм осадков в год, причем максимум их приходится на летний период. Количество осадков превышает испарения, поэтому коэффициент увлажнения составляет 1,2-1,3. Таким образом, район находится в зоне достаточного и, периодами, избыточного увлажнения, что способствует развитию процессов заболачивания территории. Особенно это касается низин, где выпадает больше осадков. Толщина снежного покрова составляет от 30 до 70 см. Больше всего снега скапливается в понижениях рельефа, вызывая весной высокие половодья. На территории преобладают южные и юго-западные ветры, связанные с общей циркуляцией атмосферы в умеренном климатическом поясе России.

К числу неблагоприятных климатических явлений на территории района относятся туманы (до 30 дней в году), метели (до 50 дней году), ураганы и смерчи (исключительно редко), шквалы. Время начала ледостава – вторая половина ноября, время вскрытия рек – первая половина апреля. В целом климат благоприятен для развития на территории сельского хозяйства и рекреации.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет для:

- суглинков и глин – 143 см;
- супесей и песков мелких и пылеватых – 174 см;
- песков средней крупности, крупных и гравелистых – 186 см;
- крупнообломочных грунтов – 211 см.

Продолжительность безморозного периода 220 суток. Продолжительность неблагоприятного периода – с 20 октября по 5 мая (6,5 месяцев).

Согласно сейсмическому районированию территории РФ по СП 14.13330.2018 и картам общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-14-А, В, С. Ярославская область относится к районам с сейсмической интенсивностью менее 6 баллов.

Ярославская область расположена на севере европейской части России, в центре Восточно-Европейской равнины. Территория области представляет собой слабо всхолмленную моренную, местами заболоченную равнину.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
										12
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Рельеф слаборасчленённый. Имеются крупные заболоченные низины. С юго-запада на северо-восток протягивается полоса возвышенностей: Борисоглебская (с высшей точкой области Тархов Холм, 294 м), Угличская, Даниловская. 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.

Объект расположен в Ленинском районе г. Ярославля на пересечении проспекта Октября и Республиканского проезда. Представляет собой путепровод с трамвайными путями, автодорогой и пешеходными тротуарами с обеих сторон, проходящий по проспекту Октября, пересекающий автодорогу по Республиканскому проезду и ж/д пути принадлежащие СЖД, а также небольшую часть прилегающей территории. Общая длина мостового сооружения составляет 103,12 м, ширина 29 м, высота 8 м. На прилегающей территории растительность состоит из газонной травы и рядовых посадок деревьев. Территория с плотной сетью подземных и надземных инженерных коммуникаций различной принадлежности, в северной части граничит с промышленными территориями Ярославского моторного завода и Ярославского электромашиностроительного завода.

Рельеф равнинный, максимальная высотная отметка 104,41 м. минимальная 103,51, уклон с запада на восток равен 0,2°.

Техногенные процессы на исследуемой территории связаны с хозяйственной деятельностью человека и проявляются в виде перепланировки рельефа и функционировании наземных и подземных коммуникаций.

В пределах участка строительства отсутствуют какие-либо водные объекты, ближайшим водотоком является р. Волга, протекающая в 1,2 км в северо-восточном направлении от участка.

Пересечения с водными объектами нет.

Согласно климатическому районированию России, район изысканий находится в атлантико-континентальной европейской (лесной) области умеренного климатического пояса. Условия определяются влиянием переноса воздушных масс западных и юго-западных циклонов, выноса арктического воздуха с севера и трансформацией воздушных масс разного происхождения. Следствием воздействия воздушных масс с Атлантического океана является вероятность зимних оттепелей и сырых прохладных периодов в летнее время. Влияние арктических холодных масс сказывается в виде сильных похолоданий в зимние месяцы и в виде «возврата холодов» в весенне-летний период, при которых происходит понижение температуры вплоть до заморозков на почве.

Расчётные характеристики, параметры тёплого и холодного периода года представлены в таблицах 2.2 и 2.3, для района изысканий, представлены по МС Ярославль, по данным

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ			13

СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», которая является опорной для участка изысканий.

Таблица 2.2 — Климатические характеристики района производства работ

Параметры по данным СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»	г. Ярославль
Параметры холодного периода года	
Температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98, °С	- 36
Температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92, °С	- 33
Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98, °С	- 32
Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С	- 29
Средняя температура воздуха обеспеченностью 0,94, °С	- 15
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	- 46
Средняя суточная амплитуда температуры наиболее холодного месяца, °С	7,3
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0 °С, средняя температура периода, °С /дни	- 6,8 / 150
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 8 °С, средняя температура периода, °С /дни	- 3,5 / 215
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ниже 10 °С, средняя температура периода, °С / дни	-2,5 / 233
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	85
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее холодного месяца, %	82
Количество осадков за ноябрь - март, мм	184
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль	Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	4,7
Средняя скорость ветра, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С	3,8
Параметры теплого периода года	
Температура воздуха обеспеченностью 0,95, °С	22
Температура воздуха обеспеченностью 0,98, °С	26
Средняя максимальная температуры воздуха наиболее тёплого месяца, °С	24,6
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	37
Средняя суточная амплитуда температуры наиболее тёплого месяца, °С	11,3
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	74

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док		Подпись
						10.24		

Параметры по данным СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»	г. Ярославль
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца, %	58
Количество осадков за апрель - октябрь, мм	409
Суточный максимум осадков, мм	58
Преобладающее направление ветра за июнь - август	С
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	0,0

Средняя годовая температура воздуха составляет 4,8 °С. Самый холодный месяц года – январь. Средняя месячная температура воздуха в январе составляет минус 8,5 °С.

По данным наблюдений абсолютный минимум температуры воздуха отмечен в январе 1991 г. и составил минус 35,9 °С. Абсолютный максимум температуры воздуха составляет 37,3 °С, отмечался в августе 2010 г.

Наиболее низкие средние температуры связаны с вторжением арктического воздуха и дальнейшим его стационарированием в антициклонах. В результате интенсивной циркуляции воздушных масс температура холодного периода отличается большой неустойчивостью. Температурные характеристики воздуха представлены в таблицах 2.4 -2.7.

Таблица 2.3 — Средняя месячная и экстремальные температуры воздуха

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температура, °С	-8,5	-8,1	-2,7	5,1	12,3	16,4	18,8	16,5	10,9	4,6	-1,9	-6,2	4,8

Таблица 2.4 — Абсолютный минимум температуры воздуха

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температура, °С	-35,9	-35,5	-26,9	-16,4	-5,4	1,4	4,0	0,6	-6,0	-16,5	-27,0	-35,5	-35,9
Год	1991	2006	2018	1998	1999	2002	2015	2002	1996	2014	2010	1997	1991

Таблица 2.5 — Средняя из абсолютных максимумов температуры воздуха

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температура, °С	-30,5	-27,4	-20,8	-7,9	-1,6	3,1	6,8	3,7	-1,5	-8,9	-18,1	-26,0	-32,7

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ					Лист
													15
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Таблица 2.6 — Абсолютный максимум температуры воздуха

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температура, °C	6,8	8,3	17,0	26,8	34,0	33,5	36,5	37,3	30,2	23,6	14,2	9,4	37,3
Год	2007	2020	2007	2001	2007	2010	2010	2010	1995	1999	2013	2008	2010

Таблица 2.7 — Средняя из абсолютных максимумов температуры воздуха

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температура, °C	1,4	1,7	7,0	19,5	26,1	28,3	29,9	28,8	23,2	15,5	6,7	2,3	30,4

Среднее число дней с переходом температуры воздуха через 0 °C согласно данных приложения А.3 СП.131.13330.2020 составляет 68 дней. Данные по датам первого и последнего заморозка, продолжительность безморозного периода в воздухе представлены в табл. 2.8.

Таблица 2.8 — Дата первого и последнего заморозка, продолжительность безморозного периода в воздухе

Дата первого заморозка			Дата последнего заморозка		
средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя
25 IX	6 IX	18 X	10 V	4 IV	30 V
	(1997)	(1999)		(2001)	(1994)

Даты наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже определенных пределов и число дней с температурой, превышающей эти пределы представлены в табл. 2.9.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
									16
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись		Дата

Таблица 2.9 — Даты наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже определенных пределов и число дней с температурой, превышающей эти пределы

Температура, °С	Начало			Окончание			Продолжительность (дни)		
	Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Минимальная	Максимальная
0	30 III	16 III	17 IV	4 XI	11 X	4 XII	220	200	246
		(1993)	(1998)		(1992)	(1996)		(1985)	(2004)
5	18 IV	31 III	1 V	10 X	24 IX	29 X	175	148	205
		(1983)	(1988)		(1986)	(2000)		(1997)	(1983)
10	6 V	14 IV	3 VI	19 IX	30 VIII	12 X	136	103	158
		(2000)	(1994)		(1993)	(2003)		(1990)	(1983)
15	9 VI	16 V	30 VI	23 VIII	8 VIII	13 IX	76	46	117
		(1984)	(1993)		(1987)	(1995)		(1993)	(1995)

Средняя годовая температура поверхности почвы достигает 6,1 °С. Наименьшие значения средней температуры поверхности почвы отмечаются в январе минус 9,4 °С.

Наибольших значений температура поверхности почвы достигает в июле, в среднем 22,8 °С. Абсолютный максимум температуры поверхности почвы отмечен июле и составляет 58,0 °С. Абсолютный минимум отмечается в феврале – минус 44,0 °С. Температурные характеристики почвы представлены в табл. 2.10 -2.13.

Таблица 2.10 — Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температура, °С	-9,4	-9,4	-4,5	4,7	15,0	20,3	22,8	19,3	11,9	4,4	-2,3	-6,9	6,1

Таблица 2.11 — Абсолютный минимум температуры поверхности почвы

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температура, °С	-39,0	-44,0	-36,0	-22,0	-6,0	0,0	3,0	0,0	-6,0	-25,0	-36,0	-36,0	-44,0

Таблица 2.12 — Абсолютный максимум температуры поверхности почвы

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температура, °С	5,0	6,0	30,0	43,0	53,0	58,0	58,0	56,0	42,0	33,0	12,0	8,0	58,0

Наблюдения за температурой почвы на различных глубинах, по вытяжным термометрам на МС Ярославль производятся по вытяжным термометрам на глубинах 0,8 и 1,6 м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ					Лист
													17
			Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата					

Таблица 2.13 — Среднемесячная температура почвы по вытяжным термометрам

Глубина, м		Месяцы												Год
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
0,8	Температура, °C	1,7	1,2	1,1	2,6	8,7	13,2	16,1	16,2	13,2	8,8	4,7	2,6	7,5
1,6		3,5	2,8	2,5	2,7	6,3	10,2	13,0	14,2	13,0	10,2	7,0	4,8	7,5

Нормативная глубина промерзания различных категорий грунтов определена по данным метеостанции Ярославль, согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 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. Данные по влажности воздуха представлены в табл. 2.14 - 2.16.

Таблица 2.14 — Средняя месячная относительная влажность воздуха

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Влажность, %	84	82	78	72	67	73	75	78	82	85	87	86	84

Таблица 2.15 — Средняя месячная упругость водяного пара

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Недостаток насыщения, мб	3,1	3,1	4,0	6,3	9,1	13,5	15,7	13,8	10,3	7,2	4,4	3,3	7,8

Таблица 2.16 — Средний месячный недостаток насыщения

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Недостаток насыщения, мб	0,4	0,5	1,1	3,1	5,5	5,7	6,1	4,5	2,6	1,3	0,6	0,4	2,6

На исследуемой территории среднегодовое количество осадков по МС Ярославль составляет 591,8 мм.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ					Лист
													18
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Холодный период с преимущественным выпадением твердых осадков, соответствует времени года с ноября по март, теплый период с преобладанием жидких осадков соответствует времени года с апреля по октябрь.

Наибольшее количество осадков из средних приходится на июнь – 70,6 мм, наименьшее – на март (29,9 мм). Данные по количеству осадков представлены в табл. 2.17 - 2.18.

Таблица 2.17 — Среднее месячное и годовое количество осадков

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Осадки, мм	41,5	30,3	29,9	32,2	53,0	70,6	66,8	61,2	56,5	60,7	47,4	41,7	591,8

Таблица 2.18 — Суточный максимум осадков по месяцам и за год

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Осадки, мм	15,0	25,2	18,0	29,6	42,6	51,0	48,2	47,9	49,2	26,4	23,5	20,5	51,0

Максимальное расчётное суточное количество осадков по данным МС Ярославль составит 62,3 мм.

Годовой ход скорости ветра связан с изменением атмосферной циркуляции. В холодный период года из-за усиленной циклонической деятельности средние месячные скорости ветра больше, чем в теплый период.

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. Данные по скорости ветра представлены в табл. 2.19 – 2.22, 2.24.

Таблица 2.19 — Средняя месячная и годовая скорость ветра

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Скорость ветра, м/с	3,4	3,4	3,3	3,0	3,0	2,6	2,3	2,4	2,6	3,1	3,3	3,4	3,0

Таблица 2.20 — Абсолютный максимум скорости ветра (порыв)

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Скорость ветра, м/с	23	22	20	19	23	20	18	20	24	23	21	19	24

Таблица 2.21 — Среднее число дней с сильным ветром (более 15 м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,3	2,0	1,9	1,6	2,1	1,3	0,4	0,9	1,2	1,9	1,8	2,0	19,0

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ					Лист
													19
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Таблица 2.22 — Наибольшее число дней с сильным ветром (более 15 м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8	8	7	9	6	5	4	5	8	8	12	8	55

Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 % равна 7 м/сек.

Повторяемость направлений ветра и штилей по месяцам и за год представлена в табл. 2.23.

Таблица 2.23 — Повторяемость направлений ветра и штилей по месяцам и за год

Месяц	С, %	СВ, %	В, %	ЮВ, %	Ю, %	ЮЗ, %	З, %	СЗ, %	Штиль, %
I	6	5	7	13	22	16	19	12	9
II	7	5	9	15	23	14	14	13	9
III	9	7	8	11	22	13	17	13	11
IV	11	10	11	12	17	11	14	14	13
V	13	10	10	11	15	10	15	16	14
VI	12	11	8	7	13	11	19	19	17
VII	12	11	10	10	14	10	16	17	20
VIII	12	12	7	7	14	12	19	17	19
IX	10	10	7	9	16	14	19	15	17
X	9	6	6	10	21	16	20	12	10
XI	7	6	7	11	25	16	18	10	5
XII	6	5	8	13	24	17	16	11	7
Год	10	8	8	11	19	13	17	14	13

Господствующими ветрами в районе являются ветра северо-западных и южных направлений.

Таблица 2.24. Максимальная скорость ветра

Название станции	2 года	5 лет	10 лет	20 лет	25 лет	50 лет
МС Ярославль	25 м/с	24 м/с	23 м/с	22 м/с	21 м/с	19 м/с

Появление снежного покрова в районе, где расположен участок изысканий, в среднем происходит в конце октября или в начале ноября, а формирование устойчивого снежного покрова осуществляется в ноябре.

Средняя многолетняя дата выпадения первого снега – октябрь. Однако он может выпадать и значительно раньше, и значительно позже.

Период формирования устойчивого снежного покрова длится в среднем до 30-40 дней. Разность между средними датами появления снежного покрова и образованием устойчивого снежного покрова составляет продолжительность предзимья.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ		Лист
										20
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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

					10.24
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ

Лист
21

1

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

Таблица 2.28 — Среднее и наибольшее число дней с туманом

Днем с туманом считается такой день, в течение которого в районе расположения метеоплощадки отмечен хотя бы в один из сроков любой из видов тумана.

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Часы	6	10	12	8	3	4	6	1	13	19	12	9	4

По метеорологическим признакам различают грозы фронтальные и тепловые. На холодном фронте фронтальные грозы возникают в связи с бурным вытеснением теплого воздуха, вверх наступающим валом холодного воздуха. На теплом фронте грозы возникают вследствие того, что неустойчивость стратификации теплого воздуха возрастает и в нем возникает интенсивная конвекция. Зона фронтальных гроз имеет протяженность в несколько десятков километров.

Данные по продолжительности гроз представлены в табл. 2.30 – 2.31.

Формат (А4)

Таблица 2.30 — Среднее и наибольшее число случаев с грозой по месяцам и за год

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее	-	-	-	0,6	3	6	6	3	0,6	0,1	-	0,07	18
Наибольшее	-	-	-	4	10	11	14	9	4	1	-	1	36

Величина повторяемости числа дней с грозой в год зависит от продолжительности грозового сезона. За начало и конец грозового сезона принимается месяц, где за многолетний период в среднем отмечено 0,5 дня с грозой.

Таблица 2.31 — Средняя продолжительность гроз

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Часы	-	-	-	0,50	3,55	7,55	6,95	3,59	0,68	0,09	-	-	22,91

Грозовой сезон по метеостанции длится 8 месяцев с апреля по ноябрь.

Метелью называют перенос снега над поверхностью земли ветром достаточной силы. Различают поземок, низовую метель и общую метель.

Таблица 2.32 — Среднее и наибольшее число дней с туманом

	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год
Среднее	-	-	0,2	2	4	7	7	6	4	1	0,2	-	32
Наибольшее	-	-	3	9	12	15	14	14	11	4	4	-	58

Приведено среднее многолетнее число дней с метелью по месяцам и за год (холодный период), вычисленное из материалов наблюдений. За день с метелью считается день, в который наблюдался хотя бы один из трех видов метелей: общая метель, метель с выпадением снега и низовая метель. В это число не включены дни, когда наблюдался только поземок.

Таблица 2.33 — Среднее и наибольшее число дней с туманом

	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год
Среднее	-	-	1	7	21	39	43	35	24	7	0,6	-	179

Град — это осадки, выпадающие в теплое время года из мощных кучево-дождевых облаков, в виде частичек плотного льда различных, иногда очень крупных, размеров.

Град наблюдается преимущественно, в теплую половину года на местности обычно выпадает пятнами. Иногда град выпадает полосами, достигающими нескольких километров в длину и тысячи метров в ширину. Выпадение града обычно сопровождается ливневыми осадками, грозами и иногда шквалистым ветром. Данные по выпадению града представлены в табл. 2.34.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ					Лист
													23
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Таблица 2.34 — Среднее и наибольшее число дней с градом

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее	-	-	-	-	0,07	0,07	0,07	0,04	-	-	-	-	0,3
Наибольшее	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	3

Шквал – это увеличение скорости ветра более чем на 8 м/с в течение нескольких (от 3 до 20) секунд с сохранением минимальной скорости ветра 11 м/с в течение одной минуты. Среднее число дней со шквалом представлено в табл. 2.35.

В физическом смысле, шквал - ударное изменение скорости ветра.

Скорость ветра при шквале может достигать от 20 до 25 м/с и более, продолжительность составляет от нескольких минут до полутора часов.

Нередко шквал сопровождается ливневым дождём и грозой, в ряде случаев градом, а при сухой погоде — пыльными бурями.

От урагана шквал отличается непродолжительным характером. Он возникает преимущественно в зонах атмосферных фронтов и линий неустойчивости (линий шквалов).

Частным случаем шквала является микрошквал.

Таблица 2.35 — Среднее многолетнее число дней с шквалом

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее число дней	-	-	-	-	0,07	-	0,07	0,04	-	-	-	-	0,2

К гололедно-изморозевым образованиям относятся гололед, изморозь, налипание мокрого снега и отложения замерзшего снега.

Гололед – это слой плотного льда (матового или прозрачного), нарастающего на поверхности земли и на предметах преимущественно с наветренной стороны, от намерзания капель переохлажденного дождя или мороси. Обычно наблюдается при температурах воздуха от 0 °С до минус 3 °С, реже при более низких.

Изморозь – отложение льда на деревьях, проводах и т.п. при тумане в результате сублимации водяного пара (кристаллическая) или намерзания капель переохлажденного тумана (зернистая).

Днем с обледенением считается такой день, в который это явление наблюдалось в любой его стадии не менее 0,5 часа. При этом за начало метеорологических суток принималось 19 часов (с 1966 года – 18 часов) предыдущего дня, а за конец – 19 часов (18 часов) данного дня. Согласно «Наставлению гидрометеорологическим станциям и постам» (часть 1, выпуск 3, 1985) наблюдения за гололедно-изморозевыми образованиями производят по московскому (зимнему) времени.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ					Лист
													24
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Основными метеорологическими факторами, приводящими к образованию гололедно-изморозевых отложений, является наличие переохлажденных капель воды (осадков, тумана) и отрицательной температуры воздуха у поверхности земли при состоянии воздуха близком к насыщению, при слабом ветре.

Атмосферные процессы, при которых образуются гололедно-изморозевые отложения, характеризуются адвекцией теплого и влажного воздуха в нижней тропосфере. Данные по обледенению представлены в табл. 2.36 -2.37.

Таблица 2.36 — Среднее число дней с обледенением

	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год
Гололед	-	-	-	0,2	1	2	1	0,8	0,07	0,1	0,07	-	5
Изморозь	-	-	-	0,3	2	5	4	3	2	-	-	-	16
Среднее число дней с обледенением всех видов	-	-	-	0,4	3	6	5	3	2	0,1	0,07	-	20

Таблица 2.37 — Наибольшее число дней с обледенением

	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год
Гололед	-	-	-	4	5	6	4	4	1	2	2	-	16
Изморозь	-	-	-	4	7	10	11	7	10	-	-	-	29
Среднее число дней с обледенением всех видов	-	-	-	4	7	14	11	9	10	2	2	-	38

Район по весу снегового покрова, по давлению ветра, по толщине стенки гололёда принят согласно нормативному документу СП 20.13330.2016, приложение Е, и приведены в таблице 2.38.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
										25
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		10.24

Таблица 2.38 — Районирование территории по климатическим характеристикам

Климатическая характеристика	Район	Нормативное значение	Примечание
Вес снегового покрова, кПа	IV	2,5 кПа	таблица 10.1 (СП 20.13330.2016) и (карта 1 приложения Е СП 20.13330.2016)
Давление ветра	I	0,23 кПа	таблица 11.1 (СП 20.13330.2016) и (карта 2 приложения Е СП 20.13330.2016)
Толщина стенки гололёда	III	10 мм	таблица 12.1 (СП 20.13330.2016) и (карта 3 приложения Е СП 20.13330.2016)

На территории исследуемого района возможно периодическое достижение гидрометеорологическими явлениями экстремальных величин, что связано с орографическими особенностями расположения этой территории. Опасные гидрометеорологические явления на этом участке исследований обуславливаются движениями атмосферы синоптического масштаба (циклоны, атмосферные фронты), мезомасштабными (шквалы, облачные скопления, грозовые ячейки) и мелкомасштабными движениями.

Перечень и критерии учета опасных гидрометеорологических процессов и явлений для участка изысканий приведены в соответствии с приложением В согласно п. 4.31 СП 11-103-97 (см. табл. 2.39).

Таблица 2.39. Критерии учета опасных метеорологических процессов и явлений

Название ОЯ	Характеристика, критерии ОЯ	Количественные показатели
Сильное гололёдно - изморозевое отложение	Сильное отложение мокрого снега на проводах гололёдного станка	Продолжительность 19 часов, диаметр отложения 38 мм, вес отложения 472 г.

3 Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства, реконструкции, капитального ремонта для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов

В соответствии с данными, полученными из Единого государственного реестра недвижимости, в границы земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства попадают границы зон с особыми условиями использования

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
									26
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись		Дата

территории, а именно:

- учетный номер зоны с особыми условиями использования территории в ЕГРН: 76:00-6.776 - часть приаэродромной территории аэродрома Ярославль (Туношна) (подзона 5);
- не попадают в границы зон санитарной охраны подземных источников водоснабжения, не попадают в границы санитарнозащитной зон (приложение 1 к письму Департамента градостроительства мэрии г. Ярославля).

Граница проектирования принята в соответствии с «Проектом планировки территории». Постоянный отвод земель, в рамках реализации объекта, предусматривается для размещения проектируемого путепровода, также на период временного занятия предусматривается устройство монтажных площадок для проезда строительной техники.

Общая площадь земельных участков, занятых постоянной полосой отвода путепровода, составляет: 1525,57 м².

Площади занятия земельных участков приведены в ведомости земельных участков (см. таблицу 3.1), а также на чертеже 0484ГП.09-9-ППО-ГЧ «Проект полосы отвода М 1:500» в приложениях данного тома.

Таблица 3.1 – Ведомость земельных участков

№ на плане ППО	Адрес (местоположение) земельного участка	Категория земельного участка	Вид разрешенного использования	Кадастровый номер земельного участка	Форма собственности	Площадь исходного земельного участка, м ²	Площадь занятия постоянной полосой отвода, м ²
1	г. Ярославль, пр-кт Октября, (от Красной площади до Ленинградского проспекта)	Земли населённых пунктов	Для эксплуатации автомобильной дороги	76:23:000000:12326	Частная собственность	196 663	320,02
2	Ярославская область, городской округ город Ярославль, г. Ярославль, пр-кт Октября, (от Красной	Земли населённых пунктов	Улично-дорожная сеть, код 12.0.1	76:23:011001:5133	Собственность публично-правовых образований	19 799	219,92

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

	площади до Ленинградского проспекта)						
3	Ярославская область, г. Ярославль, р-н Дзержинский	Земли населённых пунктов	Железнодорожный транспорт	76:23:000000:5	-	1 073 101	682,88
4	Российская Федерация, Ярославская область, городской округ город Ярославль, город Ярославль, проспект Октября (от Красной площади до Ленинградского проспекта)	Земли населённых пунктов	Улично-дорожная сеть, код 12.0.1	76:23:050502:711	-	469	302,75
Итого							1525,57

Границы земельных участков представлены на чертеже 0484ГП.09-9-ППО-ГЧ «Проект полосы отвода М 1:500». Ширина полосы земельных участков, занимаемых на период строительства путепровода определена на основании проектных решений, составляет 2925,0 м².

4 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство, реконструкцию, капитальный ремонт на отдельных участках трассы, а также о местах проживания, санитарно-бытовом и медицинском обслуживании, питании, водоснабжении и стирке спецодежды персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания

Обеспечение строительства материально-техническими ресурсами осуществляется с баз, расположенных на территории г. Ярославль.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ			28

Основные строительные материалы (песок, щебень, бетон, арматура) поставляются непосредственно на объект строительства к месту проведения работ, спецавтотранспортом.

Производственно-складская площадка расположена на территории ООО «Стройсервис», по адресу г. Ярославль ул. Блюхера, 27. Письмо ЕДСО-2324-Я от 17.09.2024.

Расположение территории строительства не дает возможности снабжать объект посредством действующих инженерных сетей. В связи с этим снабжение строительства ресурсами предусматривается в следующем порядке:

- вода питьевая - привозная бутилированная (привозимая на площадку по мере необходимости, хранение на площадке не предусмотрено);
- вода производственная и хозяйственно-бытовая - доставляется в автоцистернах из источников центрального водоснабжения ближайших населенных пунктов;
- вода техническая и пожаротушение - резервуары с водой, первичные средства пожаротушения доставляется в автоцистернах из источников центрального водоснабжения ближайших населенных пунктов;
- канализация хозяйственно-бытовых вод:
 - а) пункты приема пищи и душевые – организована самотечная канализация по гофрированным трубам в колодцы с фильтрующими патронами;
 - б) биотуалеты (мобильные кабинки) – периодическая очистка и вывоз спецтранспортом в место утилизации;
- энергоснабжение – от передвижных дизельных электростанций. От установок проводят временные линии электропитания к распределительным щитам в зоне работ. Временные линии прокладывают по деревянным столбам изолированным кабелем;
- сжатый воздух - от передвижных компрессоров;
- телефонизация:
 - а) внутрипостроечная - с помощью мини-радиостанций;
 - б) внешняя - с помощью мобильных телефонов;
- топливо - самоходная техника, предназначенная для перемещения по дорогам общего пользования, заправляется непосредственно на АЗС, прочие машины и механизмы заправляются топливозаправщиком по мере необходимости, на площадке объекта имеющим твердое покрытие.

Подключение к существующему водопроводу и канализации нецелесообразно из-за их удаленности от стройплощадки.

В связи с тем, что строительство объекта осуществляется местными строительными организациями, дополнительное обеспечение потребности персонала в жилье не требуется. Социально-бытовое обслуживание работающих и материально-техническое обеспечение

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ						
			10.24						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				29

строительства осуществляется на территории стройплощадки из сооружений контейнерного типа.

Медицинское, коммунально–бытовое и торговое обслуживание осуществляется учреждениями г. Ярославля в ближайших населенных пунктах.

Настоящим проектом организации строительства предусмотрена стройплощадка для размещения временных инвентарных зданий и сооружений, позволяющие обеспечить соблюдение требований раздела XII СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ». Для размещения на стройплощадке проектом предусмотрены только инвентарные здания и сооружения блок-контейнерного типа, удовлетворяющие всем санитарно-гигиеническим требованиям. Пункты питания предусмотрено располагать отдельно от бытовых помещений, близи строительного участка на расстоянии не менее 25 м от санузлов, выгребных ям, мусоросборников.

На весь период производства работ на объекте устраивается стройплощадка. Размеры стройплощадки определены из условия минимального занятия земель. На площадке предусмотрено размещение временных зданий и сооружений для организации производственного быта работающих на строительстве. Временные здания и сооружения контейнерного типа, будка для охраны, также предусмотрены туалеты контейнерного типа с герметичным резервуаром, передвижная мойка колес автомобилей с резервуаром для сточных вод, точки подключения от которых прокладываются временные кабельные линии по деревянным столбам, для энергоснабжения как зоны работ, так и для освещения строительной площадки, дежурного освещения и средств технического регулирования дорожного движения на временном объезде, пожарный резервуар.

Проживание персонала, участвующего в строительстве, на объекте не предусмотрено. Доставка рабочих к месту строительства осуществляется служебным автотранспортом, имеющимся на балансе строительной организации.

Стройплощадка и технологические площадки оборудуются противопожарными щитами со стандартным набором средств пожаротушения и емкостью с водой. На площадках устанавливаются противопожарные щиты ЩПП, окрашенные в красный цвет, с инвентарными первичными средствами пожаротушения (лопаты, багры, огнетушители). Около щитов размещаются ящики с песком.

У въездов на площадки устанавливаются щиты со схемами движения транспортных средств, в соответствии с «Правилами дорожного движения». Строительная площадка оборудуется информационными щитами, необходимыми знаками безопасности и наглядной агитацией.

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
					10.24		30

Регулярно производится очистка стройплощадки и технологических площадок и 5-метровой зоны по их периметру за ограждением, от снега, опавших листьев и мусора, мусор и промотходы вывозятся своевременно.

5 Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта

Место строительства расположено в г. Ярославль, с развитой сетью областных автомобильных дорог с твердым покрытием. Материалы, конструкции и механизмы доставляются с базы условной подрядной организации, заводов или строительных баз на объект автомобильным транспортом.

Конструкция подъездных внеплощадочных дорог на территорию стройплощадки, а также внутриплощадочных дорог представлена на чертеже «План полосы отвода». В случае ведения работ на действующих коммуникациях, попадающих под подъездные дороги, строительная организация-подрядчик в течение двух часов обязана демонтировать дорожные плиты для обеспечения доступа ремонтных бригад.

Необходимость в станциях и пристанях разгрузки, а также промежуточных складах отсутствует, проектом организации строительства и сметной документацией данные затраты не предусмотрены. Транспортная составляющая сметных цен учитывает затраты на доставку материалов от поставщиков до объектов строительства (на условиях доставки франко-приобъектный склад).

При разработке проекта были определены поставщики основных строительных материалов, изделий и конструкций. При этом учитывались следующие факторы:

- отпускная цена строительных материалов, изделий и конструкций;
- стоимость и сроки доставки до места работ;
- возможность обеспечить потребности строительства качественными материалами, изделиями и конструкциями в необходимом объеме и в требуемые сроки;
- опыт выполнения подобных поставок материалов, изделий и конструкций.

Транспортное обеспечение строительства запроектировано на основании транспортной инфраструктуры района строительства, объема грузооборота и сроков строительства.

Для доставки строительных материалов, изделий и конструкций от места изготовления до объекта строительства предполагается использовать автотранспорт поставщиков и

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист	
										31
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись		Дата	

подрядчика по дорогам местного значения. Доставка материалов и конструкций с приобъектных складов в зону работ так же осуществляется автотранспортном.

6 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях

6.1. Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определена в целом на основе физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин и транспортных средств с учетом принятых организационно-технологических схем строительства и применения высокопроизводительных машин, и оборудования (МДС 12-46.2008 пункт 4.14.2) дана в таблице 6.1.

Таблица 6.1 — Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Ед. изм.	Кол.
1	Кран колесный г/п 25т	КС-45717К-1	шт	2
2	Кран железнодорожный, г/п 150т	КЖ-1473	шт.	1
3	Кран автомобильный, г/п 100т	Liebherr LTM 1100-4.2	шт.	1
4	Автомобили бортовые, г/п до 8т	ЗИЛ-433180	шт.	1
5	Автосамосвал	КАМАЗ 65115	шт	4
6	Тягач	КАМАЗ-6460	шт.	1
7	Полуприцеп	Тонар-974611Д	шт.	1
8	Полуприцеп-тяжеловоз	ТСП 94163-0000050	шт.	1
9	Бульдозер	Б10М - 132(180) кВт (л.с.)	шт	1
10	Экскаватор	Эксмаш Е140W	шт.	1
11	Фронтальный погрузчик	ПК-30 - 90(122) кВт (л.с.)	шт.	2
12	Автобетоносмеситель (миксер)	КамАЗ 58147С	шт.	4
13	Автобетононасос	КамАЗ 58153А (АБН-32)	шт.	1
14	Передвижная дизельная электростанция	ЭД 40-Т400-1РП	шт.	1 (+1 резервный)
15	Компрессор передвижной	ПКСД-5.25Д	шт.	1 (+1 резервный)
16	Комплект газосварочный	КГС-1П-02	шт.	1
17	Сварочный агрегат (дизельный двигатель)	АДД-4004	шт.	1

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

					10.24
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Ед. изм.	Кол.
18	Станок для резки арматуры	А-40	шт.	1
19	Станок для сгибки арматуры	АГ 40	шт.	1
20	Трансформатор сварочный	ТДМ-252	шт.	2
21	Пневматический инструмент		шт.	4
22	Вибратор глубинный	СТП-50	шт.	2
23	Электроинструмент		шт.	6
24	Оборудование для покраски (пневмокраскопульт)		компл кт	1
25	Дорожная фреза		шт.	1
26	Автогрейдер	ДЗ-122А	шт.	1
27	Каток дорожный комбинированный вибрационный самоходный (8т)	DM-07-VC	шт.	2
28	Ж/д платформа для балок		шт.	1
29	Оборудование для канатной резки железобетона	-	шт.	1
30	Гидродомкрат	ДГ-100-2	шт.	8
31	Буровая установка	УРБ-300-SBT	шт.	1

Наименование и количество основных строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняется при разработке проектов производства. Предусмотренные перечнем марки машин и механизмов не являются обязательными для использования при разработке проекта производства работ и могут быть заменены другими, имеющимися в распоряжении подрядной организации, но при условии, что их технические характеристики соответствуют условиям производства работ, принятым в проекте.

6.2 Обоснование потребности в электрической энергии

Потребность в электроэнергии определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ в соответствии с п. 4.14.3 МДС 12-46.2008 по формуле:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 * P_m}{\cos E_1} + K_3 * P_{o.v.} + K_4 * P_{o.n.} + K_5 * P_{св} \right)$$

где $L_x = 1,05$ – коэффициент потери мощности в сети;

$\cos E_1 = 0,7$ – коэффициент мощности для группы силовых потребителей электромоторов;

P_m – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов;

$P_{o.v.}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева;

$P_{o.n.}$ – то же, для наружного освещения объектов территории;

$P_{св}$ – то же, для сварочных трансформаторов;

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ						Лист
			10.24						33
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

$K_1 = 0,5$ – коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$ – то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ – то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ – то же, для сварочных трансформаторов.

$P = 1,05 * ((0,5 * 48,3) / 0,7 + 0,8 * 15,42 + 0,9 * 5,24 + 0,6 * 88,3) = 34,5 + 12,36 + 4,72 + 52,98 = 110,76$ кВт.

Суммарная потребляемая мощность электроэнергии при производстве работ (в т.ч. бытовой городок) составляет $110,76$ кВт = $138,45$ кВА = $886,08$ кВт/ч.

Потребность в электроэнергии на бытовой городок:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 * P_M}{\cos E_1} + K_3 * P_{o.v.} + K_4 * P_{o.n.} + K_5 * P_{св} \right)$$

$$= 1,05 * \left(\frac{0,5 * 0}{0,7} + 0,8 * 15,42 + 0,9 * 2,04 + 0,6 * 0 \right) = 14,88 \text{ кВт.}$$

Потребность в электроэнергии на производство работ:

$$P = 110,76 - 14,88 = 95,88 \text{ кВт.}$$

Пик производства работ приходится на 8 месяцев (в среднем 168 рабочих дней).

$$95,88 * 168 * 8 = 128862,72 \text{ кВт/ч.}$$

4 месяца (в среднем 84 рабочих дня) потребление электроэнергии в основном приходится на бытовой городок

$$14,88 * 84 * 8 = 9999,36 \text{ кВт/ч}$$

Суммарно потребность в электроэнергии составит: $128862,72 + 9999,36 = 138862,08$ кВтч.

Питание электроэнергией предполагается от двух передвижных дизельных электростанций типа ДЭС-100 и одной резервной.

Общая потребляемая мощность на объект составляет 110,76 кВт. Данные о потребности электроэнергии представлены в таблице 6.2.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
									34
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись		Дата

Таблица 6.2 — Потребность в электроэнергии

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	Удельная (номинальная) мощность, кВт	Суммарная мощность, кВт	Группа потребителей	Сумма по группам потребителей	Коэффициент одновременности работы, K ₁ -K ₅	Потребность в электроэнергии, кВт
Потребность в электроэнергии на бытовой городок									14,88
Внутренние освещение, устройства для электрического обогрева									
1.	Прорабская, контора	шт.	1	1,5	1,5	Освещение внутреннее	15,42	0,8	
2.	Помещения административно-бытовые в т.ч. гардеробные	шт.	6	1,0	6,0				
3.	Помещения для обогрева	шт.	2	1,5	3,0				
4.	Складские и технологические	шт.	6	0,8	4,8				
5.	Туалет	шт.	2	0,06	0,12				
Наружное освещение объектов и территории									
6.	Охранное освещение территории	100 п.м.	2,04	1,0	2,04	Осве щен и е	2,04	0,9	
Потребность в электроэнергии на производство строительно-монтажных работ									95,88
Наружное освещение объектов и территории									
7.	Наружное освещение рабочих площадок	1000 м²	0,8	4,0	3,2	Осве щен и е на ру ж н	3,2	0,9	
Электромоторы									
8.	Гидравлическая станция (пост управления)	шт.	2	7,5	15,0	Электроприборы и электроинструменты	48,3	0,5	
9.	Электропечь для проковки электродов	шт.	1	2,0	2,0				
10.	Электроинструменты	шт.	4	1,8	7,2				
11.	Глубинные вибраторы	шт.	2	1,5	3,0				
12.	Калориферы	шт.	4	3,0	12,0				
13.	Мойка колес	шт.	1	9,1	9,1				
Сварочный трансформатор									
14.	Сварочный пост	шт.	1	3,5	3,5	Сварочные трансформаторы	88,3	0,6	
15.	Сварочный трактор MZ1000 (INSAW-1000IGBT)	шт.	2	42,4	84,8				

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

					10.24
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ

Лист

35

6.3 Обоснование потребности в воде

Вода на строительной площадке расходуется на производственные, хозяйственно-бытовые нужды.

Расчет производится для периода строительно-монтажных работ с наиболее интенсивным водопотреблением отдельно для производственно-хозяйственных нужд или для противопожарных целей.

Вода производственная и хозяйственно-бытовая доставляется в автоцистернах из источников центрального водоснабжения ближайших населенных пунктов.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение должно соответствовать ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества» и быть согласовано с местными органами Государственного санитарного надзора. Для обеспечения работающих питьевой водой, в помещениях для кратковременного отдыха и конторских помещениях, устанавливаются кулеры емк. 19 л. Питьевая вода, доставляемая на объект, должна иметь сертификаты на соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Расчет выполнен в соответствии с МДС 12-46.2008 п. 4.14.3.

Потребность, $Q_{тр}$, в воде определяется суммой расхода воды на производственные, $Q_{пр}$, и хозяйственно-бытовые, $Q_{хоз}$, нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз} = 8,22 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Расход воды на производственные потребности, л/с по формуле 6.2.

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_q}{3600t}, (6.2)$$

где $q_n = 500$ л — расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

$\Pi_n = 8$ шт. — число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_q = 1,5$ — коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 10$ ч — число часов в смене;

$K_n = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{пр} = 7,2 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с по формуле 6.3.

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \Pi_p K_q}{3600t} + \frac{q_d \Pi_d}{60t_1}, (6.3)$$

где $q_x = 15$ л — удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$\Pi_p = 23$ чел. — численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_q = 2$ — коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док		Подпись
							10.24	

$q_d = 30$ л — расход воды на прием душа одним работающим;

$P_d = 2$ чел. — численность пользующихся душем (до 80 % P_p);

$t_1 = 45$ мин — продолжительность использования душевой установки;

$t = 10$ ч — число часов в смене.

$Q_{хоз} = 1,4$ м³/смену

Хозяйственно-бытовые сточные воды вывозятся на предприятия водоканала для переработки. Объем сточных вод составляет в наиболее загруженную смену составляет 1,4 м³/смену.

Питьевое водоснабжение осуществляется в соответствии с требованиями СанПин 2.2.3.1384-03. Среднее количество питьевой воды, потребляемое для одного работающего, определяется из расчета 1-1,5 литра – зимой и 3-3,5 литра – летом. Вода на строительной площадке привозная бутилированная.

Для пожаротушения использовать резервуары с водой, первичные средства пожаротушения доставляются в автоцистернах из источников центрального водоснабжения ближайших населенных пунктов.

6.4 Обоснование потребности в сжатом воздухе

Расчет выполнен в соответствии с МДС 12-46.2008 п. 4.14.3. Потребность в сжатом воздухе, q , м³/мин, определяется по формуле 6.4. Данные для расчета представлены в табл. 6.3.

$$q = 1,4 \sum q * K_o, (6.4)$$

где Σq — общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

K_o — коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента = 0,9.

Таблица 6.3 — Данные для расчета потребности в сжатом воздухе

№ п/п	Наименование	Кол-во, шт.	q_i , м ³ /мин	K_o	q , м ³ /мин
1	Пневматический отбойный молоток	2	1,4	0,9	2,52
2	Продувка поверхностей	1	1,0	0,9	0,9
3	Покрасочный аппарат	1	1,8	0,9	1,62

С учетом того, что представленные в таблице 6.3 работы разнесены во времени их выполнения в расчет потребности компрессорного оборудования принята наибольшая потребность по видам работ. Кроме того, учитывается, что работы выполняются на различных участках объекта, которые удалены друг от друга.

Для обеспечения работ сжатым воздухом принята 1 передвижная компрессорная станция производительностью 6 м³/мин.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист 37	
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись			Дата

6.5 Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях

Основанием для выбора номенклатуры и расчета потребности в площадях инвентарных административных и культурно-бытовых временных зданий являются продолжительность ремонта сооружений и численность персонала.

Расчеты потребности персонала во временных зданиях и сооружениях представлены в таблице 6.4.

Инвентарные здания должны удовлетворять условиям производства работ в любой период времени. Объем и назначение инвентарных зданий назначен минимальным, но обеспечивающим нормальные производственные условия и рациональную организацию строительной площадки с учетом технологических операций, выполняемых на строительной площадке.

Перечень необходимых временных зданий и сооружений технологического назначения для обеспечения нужд строительства представлен на «Плане полосы отвода».

6.5.1. Обоснование потребности персонала, участвующего в строительстве в жилье и социально-бытовом обслуживании

Проживание рабочих и отдых между сменами осуществляется на местах их постоянного проживания. Доставка рабочих к месту работ осуществляется организованно от базы подрядной организации автобусами предприятия.

Потребность во временных зданиях социально-бытового назначения, устанавливаемых на строительной площадке, определена исходя из количества работающих. Предполагается использование инвентарных модульных зданий.

Потребность во временных инвентарных зданиях определяется в соответствии с МДС 12-46.2008 п. 4.14.4.

Площадь для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения рассчитывается по формуле 6.5.

$$S_{\text{тр}} = N \cdot S_{\text{п}}, \quad (6.5)$$

где $S_{\text{тр}}$ — требуемая площадь, м^2 ;

N — общая численность работающих или численность работающих в наиболее многочисленную смену, чел.;

$S_{\text{п}}$ — нормативный показатель площади, $\text{м}^2/\text{чел.}$

Площадь гардеробной рассчитывается по формуле 6.6.

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0,7 \text{ м}^2, \quad (6.6)$$

где N — общая численность рабочих (в двух сменах).

Площадь душевой рассчитывается по формуле 6.7.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док		Подпись
							10.24	

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0,54 \text{ м}^2, (6.7)$$

где N — численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80 %).

Площадь умывальной рассчитывается по формуле 6.8.

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0,2 \text{ м}^2, (6.8)$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Площадь сушилки рассчитывается по формуле 6.9.

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0,2 \text{ м}^2, (6.9)$$

где N — численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Площадь помещений для обогрева рабочих рассчитывается по формуле 6.10.

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 1 \text{ м}^2, (6.10)$$

где N — численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Площадь туалетов рассчитывается по формуле 6.11.

$$S_{\text{тр}} = (0,7 \cdot N \cdot 0,1) \cdot 0,7 + (1,4 \cdot N \cdot 0,1) \cdot 0,3, (6.11)$$

где N — численность людей в наиболее многочисленную смену 23 чел;

0,7 и 1,4 — нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно;

0,7 и 0,3 — коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно.

Площадь для инвентарных зданий административного назначения рассчитывается по формуле 6.12.

$$S_{\text{тр}} = N \cdot S_{\text{н}}, (6.12)$$

где $S_{\text{тр}}$ — требуемая площадь, м^2 ;

$S_{\text{н}} = 4$ — нормативный показатель площади, $\text{м}^2/\text{чел.}$;

N — общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену.

Потребность строительства в площадях бытового обслуживания приведена в табл. 6.4.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
										39
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Таблица 6.4 — Потребность строительства в площадях бытового обслуживания

№ п/п	Наименование	Кол-во чел.	Норм. показатель, м² на 1 чел.	Требуемая площадь (не менее), м²	Примечание
1	Гардеробные	30	0,7	21	На рабочих в 2 смены
2	Душевая	18	0,54	9,72	На 80 % рабочих в наиболее многочисленную смену
3	Умывальная	23	0,2	4,6	На рабочих в наиболее многочисленную смену
4	Сушилка	23	0,2	4,6	На рабочих в наиболее многочисленную смену
5	Помещения для обогрева рабочих	23	0,1	2,3	На рабочих в наиболее многочисленную смену
6	Туалет	23	0,07	1,6	На рабочих в наиболее многочисленную смену
7	Административные	3	4	12	На ИТР, служащих МОП в наиболее многочисленную смену

Примечания:

- контора производителя работ обеспечивается средствами первой медицинской помощи и телефонами для вызова неотложной медицинской помощи, а также огнетушителями и автоматической пожарной сигнализацией;
- оперативно-диспетчерское управление строительства располагается в конторе производителя работ на стройплощадке;
- пункт приема пищи должен быть оборудован по СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»;
- в бытовых помещениях предусмотрено закрытое раздельное хранение чистой и рабочей одежды в двойных шкафчиках. Блоки шкафов устраиваются с проходами между рядами шириной не менее 1 м;
- с целью сокращения номенклатуры помещений возможно объединение помещений:

а) сушилка и для обогрева – 1 шт.

б) пункт приёма пищи и умывальная – 1 шт.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
									40
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись		Дата

7 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей

Специальные вспомогательные сооружения и устройства, требующие разработки рабочих чертежей:

- стапель для сборки и надвигки металлического пролетного строения;
- обстройка капитальных опор пролетного строения;
- анкерные опоры для надвигки металлического пролетного строения;
- накаточные устройства на промежуточных опорах для передвижки металлического пролетного строения;
- обстройка капитальных опор для надвигки и опускания металлического пролетного строения в проектное положение.

8 Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы

В связи с условиями производства работ были применены коэффициенты на определенные виды работ:

- $K=2$ – работы, выполняемые прекращением движения поездов, автомобильного транспорта в технологическое «окно» установленной продолжительности (п. 3.2 приложение 30.3 ГЭСН-2001). Коэффициент применяется для работ по демонтажу и монтажу пролётного строения в пролёте 2-3, а также к работам, проводимым на опорах ОП-4 и ОП-5 (существующая нумерация), требующих закрытия движения;
- $K=1,2$ – производство работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением; в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, в том числе контактной сети, если выполнение указанных работ приводит к ограничению действий исполнителей специальными требованиями техники безопасности (п.5 таблица 1 приложение 1 МДС 81-35.2004). Коэффициент применяется для работ на опорах № 2 - № 7, производимых в пролётах № 2 - № 6.
- $K=1,15$ к нормам затрат труда и $K = 1,25$ к нормам времени эксплуатации строительных машин – для всех работ для капитального ремонта объекта, согласно п. 4.7 МДС 81-35.2004.

Затраты труда рабочих, машин и механизмов (грузоподъемных механизмов) учтены расценками ФСНБ-2001. Затраты на обустройство и ограждение строительных площадок и стройгородка, временные технологические проезды (в соответствии с приложением 2 ГСН 81-05-01-2001) учитываются за счет затрат на титульные временные здания и сооружения.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	
					10.24	Лист	
						41	

Показатели оборачиваемости конструкций, учитываемые при составлении сметной документации:

- железобетонные дорожные плиты приняты с 10-кратной оборачиваемостью;
- накаточные устройства на промежуточных опорах для надвижки металлического пролетного строения с 20-ти кратной оборачиваемостью;
- неинвентарный металл обстройки опор – 5-кратная;
- пиломатериалы обстройки – 2-кратная;
- излишки грунта от разработки монтажных площадок принят с последующей погрузкой в автотранспорт и транспортировкой на лицензируемый полигон ТБО.

9 Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта

9.1 Общие сведения

Работы на объекте ведутся с полным закрытием движения для транзитного транспорта. Схема ведения работ – последовательно-параллельная.

9.2 Подготовительный период

В подготовительный период выполняются следующие работы:

- получение разрешительных документов для ведения работ;
- устройство стройплощадки;
- вырубка кустарника и деревьев;
- разбивка осей путепровода;
- устройство монтажных площадок.

Организация строительной площадки производится в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019. На территории строительной площадки устраивается:

- бытовой городок строителей;
- площадка для стоянки строительной техники, механизмов и оборудования;
- производственно-бытовой блок зданий и сооружений;
- пожарные емкости;
- контейнеры для сбора бытовых и строительных отходов;
- накопительная емкость для сбора бытовых сточных вод;
- пожарный щит;
- распределительный щит.

Для контроля прохода и проезда на территорию строительного городка у въездных ворот предусматривается проходная с помещением для охраны с круглосуточным дежурством. Въезд

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ			42
					10.24				

на территорию городка организуется по пропускной системе. У въезда на строительную площадку устанавливаются щиты со схемой движения транспортных средств в соответствии с «Правилами дорожного движения».

Стройплощадка оборудуется противопожарным щитом со стандартным набором средств пожаротушения и передвижной пожарной помпой. Пожарная безопасность обеспечивается в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. N 1479. Наружное пожаротушение организуется из ближайших водоемов и пожарной емкости, установленной на территории строительного городка.

Окончание подготовительных работ на стройплощадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно приложению И СНиП 12-03-01. По окончании работ подготовительного периода и составлению специального акта отдается распоряжение о начале работ.

По окончании строительства все вспомогательные сооружения и устройства на строительной площадке разбираются, железобетонные плиты снимаются, временные ограждения демонтируются. Площадка очищается от оборудования и строительных материалов, производится предусмотренный проектом комплекс работ по техническому этапу рекультивации.

Для устройства временного проезда к монтажной площадке у опоры 3 установить шпунтовую стенку см. 0484ГП.09-9-ПОС1-ГЧ л. 2. Отсыпать площадку из песка и уложить железобетонные плиты ПАГ-14.

Временный проезд для строительной техники через железнодорожный переезд устраивается в виде укладки бруса вдоль площади пересечения рельс, укладки вдоль рельс контррельс. По завершении работ временный проезд демонтируется. Поперечное сечение временного проезда через железнодорожный переезд см. 0484ГП.09-9-ПОС1-ГЧ л.2.

9.3 Основной период

9.3.1 Организация строительства основных конструкций

В основной период выполняются работы по сносу существующих наземных конструкций путепровода и устройство новых конструкций. Работы должны осуществляться с соблюдением требований СП 48.13330.2019, СП 325.1325800.2017 и указаний проектной документации.

Порядок и технологическая последовательность ведения работ по реконструкции путепровода продиктованы неудовлетворительным состоянием пролетов и опор. В связи с этим принята следующая последовательность выполнения работ:

- демонтаж опор и конструкций контактной сети краном г/п не менее 25 т;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ						
			43						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

– демонтаж трамвайных путей краном г/п не менее 25 т. Раскрепление рельс вручную, строповка рельс и шпал на автосамосвал с последующей транспортировкой на полигон;

– разборка конструкций мостового полотна путепровода с вывозом строительных отходов на лицензируемый полигон ТБО;

– разборка конусов крайних опор механизированным способом при помощи экскаватора с навесным оборудованием в виде гидромолота и вывозом бетонного боя на лицензируемый полигон ТБО;

– демонтаж лестничных сходов, устроенных у опор 1 и 4 по левой стороне, с помощью экскаватора с гидромолотом. Лестничные сходы представляют собой бетонные марши с металлическими площадками и металлическими перильными ограждениями высотой 0,95 м, установленными с одной стороны;

– демонтаж ж/б балок пролетного строения при помощи крана г/п не менее 100 т, с последующим их дроблением на блоки длиной от 3 до 4 м при помощи экскаватора с навесным оборудованием в виде гидромолота и вывозом бетонного боя на лицензируемый полигон ТБО. Работы ведутся в охранных зонах существующих электрических сетей. На период проведения работ электрические сети необходимо отключить или вынести за границы ведения работ. Работы должны быть согласованы с собственником электрических сетей до начала их выполнения;

– механизированная разборка конструкции промежуточных опор № 2, 3, 4, 5 (подферменные тумбочки, ригели, стойки, фундаменты, сваи) путепровода с перерывом движения железнодорожного транспорта (технологическое «окно»), с последующим их дроблением на отбойные молотки и с вывозом строительных отходов на лицензируемый полигон ТБО. Работы ведутся в охранных зонах существующих электрических сетей. На период проведения работ электрические сети необходимо отключить. Работы должны быть согласованы с собственником электрических сетей до начала их выполнения;

– механизированная разборка существующих шкафных стенок и ригелей опор № 1 и № 6, а также конструкций сопряжения путепровода с последующим их дроблением на блоки длиной от 1 до 2 м при помощи экскаватора с навесным оборудованием в виде гидромолота с вывозом строительных отходов на лицензируемый полигон ТБО. Работы ведутся в охранных зонах существующих сетей связи. На период проведения работ сети связи необходимо отключить или вынести за границы ведения работ. Работы должны быть согласованы с собственником сетей до начала их выполнения.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
										44
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Работы по разборке конструкций предусматривается вести методом механического разрушения при помощи экскаватора с навесным оборудованием в виде гидромолота, ручного разрушения при помощи ручных отбойных молотков, крана большой грузоподъемности.

Метод механического разрушения основан на применении сменного рабочего навесного оборудования на базовой машине - экскаваторе. Для разрушения строительных конструкций применяется гидравлический молот и ковш. Разборку конструкций вести экскаватором со стандартной стрелой, в случае производственной необходимости допускается использование экскаваторов с аналогичными техническими характеристиками. Установка экскаватора должна производиться так, чтобы при работе расстояние между поворотной частью при любом его положении и строениями, и другими предметами было не менее 1 м. Разборку конструкций вести сверху вниз.

При организации работ по сносу должны обеспечиваться:

- согласованная работа всех участников сноса объекта, с координацией их деятельности генеральным подрядчиком по графику совмещенных работ, согласованному с Заказчиком;
- соблюдение правил охраны труда;
- соблюдение правил пожарной и электробезопасности;
- соблюдение требований по охране окружающей природной среды.

После проведения работ по демонтажу существующих конструкций осуществляются работы по устройству новых. Последовательность выполнения работ следующая:

Устройство опор.

- армирование и установка деревометаллической опалубки вручную, бетонирование ригелей опор №1 и 4 (проектная нумерация опор) вручную с подвозом бетонной смеси в миксерах объемом от 6 до 10 м³;
- бурение скважин d350мм промежуточных опор №2;3 (проектная нумерация опор) с вывозом выбуренного грунта;
- погружение ж.б. свай 350х350мм опор № 2;3 (проектная нумерация опор) вибропогружателем до проектных отметок;
- Устройство шпунтового ограждения из шпунта «Лармен-5УМ» у опор № 2;3 (проектная нумерация опор) с последующей разработкой грунта в котловане;
- армирование и установка деревометаллической опалубки, бетонирование фундаментов опор № 2;3 (проектная нумерация опор), с помощью автобетононасоса, подвоз бетона осуществляется в миксерах объемом от 6 до 10 м³;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ			45
					10.24				

- армирование и установка деревометаллической опалубки, бетонирование стоек опор № 2;3 (проектная нумерация опор), с помощью автобетононасоса, подвоз бетона осуществляется в миксерах объемом от 6 до 10 м³;
- армирование и установка деревометаллической опалубки, бетонирование ригелей промежуточных опор, с помощью автобетононасоса, подвоз бетона осуществляется в миксерах объемом от 6 до 10 м³;
- армирование и установка деревометаллической опалубки вручную, бетонирование подферменных площадок на ригелях опор № 1,2,3,4 вручную с подвозом бетонной смеси в миксерах объемом до 6 м³;

При производстве работ по сооружению опоры №2, в случае необходимости перекрытия дорожного движения по улице Республиканский проезд, данные работы должны производиться в ночное время, с закрытием только одной полосы, установкой временных знаков и работой регулировщика дорожного движения.

Описание способа строительства устоев.

Сооружение устоев трамвайного путепровода выполняется вблизи конструкций устоев действующего автодорожного путепровода. Разработка грунта для переустройства насадки устоя выполняется на глубину 2,7м под защитой шпунтовой ограждающей стенки, выполненной из профиля «Ларсен-5УМ», с глубиной погружения 6,7м ниже уровня разработки. План устройства ограждений показан на рисунке 9.2.1.

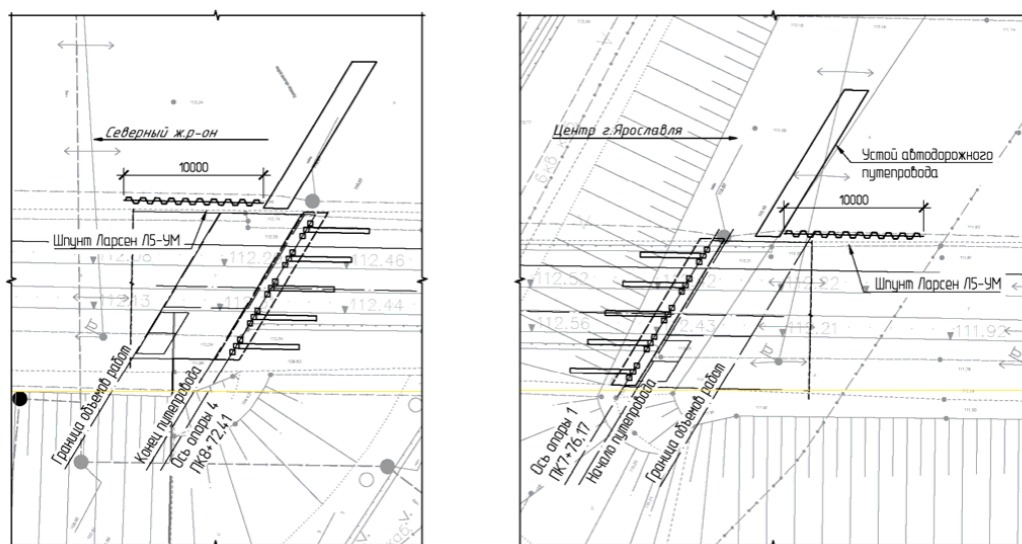


Рисунок 9.3.1 – План устройства ограждения котлована

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	
					10.24	Лист	
						46	

Монтаж пролетного строения.

- устройство стапеля для сборки и надвигки металлического пролетного строения при помощи крана г/п до 100 т;
- обстройка промежуточных капитальных опор №2 и 3 и монтаж накаточных устройств для надвигки металлического пролетного строения в проектное положение вручную при помощи крана г/п до 25 т;
- поэтапная надвигка металлического пролетного строения в проектное положение, опускание пролета на постоянные опорные части, монтаж ортотропной плиты проезжей части;
- демонтаж временных конструкций;
- устройство сопряжения путепровода с насыпью подходов;
- монтаж конструкций системы водоотвода вручную с подвозом материалов самосвалами;
- устройство гидроизоляции;
- монтаж перильного ограждения, монтаж щитов над путями железной дороги вручную с подвозом материалов самосвалами;
- окраска металлических и железобетонных конструкций;
- монтаж конструкций элементов наружного освещения, подключение к электрическим сетям;
- монтаж трамвайных путей краном г/п не менее 25 т. Строповка рельс и шпал с автосамосвала, монтаж рельс вручную;
- монтаж опор контактной сети краном г/п не менее 25 т.

Бурение скважин для устройства свай осуществляется с помощью буровой установки с диаметром бурения не менее 350 мм. Погружать сваи краном г/п не менее 25т с вибропогружателем. В проекте принята буровая установка УРБ-300-SBT, возможно замена на аналогичную. Фундамент выполнен из призматических забивных свай сечением 350х350 длиной 13 м. Погружение свай до проектных отметок предусматривается в предварительно устроенные лидерные скважины диаметром 0,2 м. Сваи С13-35Т4 по серии 3.500.1-1.93, количество – 20 шт на опору. Сваи объединены монолитным ростверком.

На плотном грунте укрепление стенок скважин не требуется. На умеренно рыхлом укрепить при помощи бентонитового (глинистого) раствора, которым осуществляется промывка.

Для надвигки металлического пролётного строения в подготовительный период сооружается стапель со стороны существующей опоры № 6 на длину 76 м. Устраивается щебеночная подготовка, укладываются железобетонные плиты ПАГ-14, устраивается стапель

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
								47
			Изм.	Кол.	Лист	№ док		Подпись

для укрупнительной сборки и надвигки пролётного строения. На существующих опорах опорах № 2н и № 5н устанавливаются накаточные пути.

Сборка пролетного строения осуществляется на сборочном стапеле, расположенном на подходе насыпи со стороны существующей опоры № 6 на шпальных клетках. Для обеспечения надвигки применяются следующие устройства:

- толкающее устройство, состоящее из двух гидроцилиндров и упора;
- накаточные устройства в виде балансирных балок на сборочном стапеле и постоянных опорах № 2 и 3;
- аванбек длиной 10 м;
- арьербек длиной 3,5 м;
- скользун;
- стапель для укрупнительной сборки и надвигки пролётного строения;
- временное перильное ограждение на постоянных опорах № 2 и 3.

Монтаж металлоконструкций пролетного строения 107,608 м выполняется способом продольной надвигки с конвейерно-тыловой сборкой на стапеле. В соответствии с принятым способом монтажа пролетного строения сборка его полным сечением производится постадийно с устройством сборочных клеток на стапеле.

Монтажные элементы доставляются со склада автотранспортом. Краном грузоподъемностью 100 т монтируются металлоконструкции пролетного строения. Комплектация и подготовка контактных поверхностей производится на строительной площадке. По мере сборки выверяется строительный подъем.

По окончании сборки секция пролетного строения снимается со сборочных клеток и опускается на накаточные пути. На накаточные пути монтируют карточки скольжения. На верхний пояс продольных балок стапеля устанавливаются толкающие домкраты и обустройства. Монтируется аванбек. Домкратами секция пролетного строения с аванбеком перемещается в пролет 6-5н. Производится выборка прогиба консоли, и секция пролетного строения надвигается на опору № 5н. Производится сборка следующей секции пролетного строения на сборочных клетках. Циклы надвигки пролетного строения повторяются. Поэтапная длина сборки и длина надвигки пролетного строения дана на чертеже

0484ГП.09-9-ПОС1-ГЧ.05 «Организационно-технологические схемы надвигки ПС».

На заключительной стадии надвигке к надвигаемой плети пристыковывается арьербек, толкающее обустройство. Пролётное строение надвигается на постоянную опору № 1, аванбек демонтируется автокраном. По окончании надвигки демонтируются толкающие обустройства.

Под балками на опорах № 6, 5н, 2н и 1 устанавливаются гидравлические домкраты грузоподъемностью до 100 т. Производится поддомкрачивание пролетного строения

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	
					10.24	Лист	
						48	

поочередно на каждой опоре по 50 мм и демонтаж накаточных устройств. Пролетное строение устанавливается на постоянные опорные части. Выполняется антикоррозионная защита металлоконструкций пролетного строения, устраивается мостовое полотно.

Монтаж пролетного строения включает в себя следующие стадии:

- этап 1. Сборка 6 блоков ($10,03+10,03+10,5+7,109+7,109+10,4 = 55,178$ м) пролетного строения на стапеле и монтаж аванбека ($L=10,5$ м). Длина плети 65,678 м;
- этап 2. Надвижка пролетного строения в пролет 6-5. Длина надвижки $10,03+11,8=21,83$ м. Длина плети 65,678 (87,508) м. Сборка 2 блоков пролетного строения;
- этап 3. Надвижка пролетного строения в пролет 2-5. Длина надвижки $11,8+8,3=20,1$ м. Длина плети 87,508 (107,608) м. Сборка 2 блоков пролетного строения;
- этап 4. Надвижка пролетного строения в пролет 1-2. Длина плети 107,608 м;
- этап 5. Демонтаж аванбека, арьербека, разборка стапеля;
- этап 6. Снятие пролётного строения с накаточных устройств;
- этап 7. Опускание пролетного строения на опорные части с использованием гидродомкратов ДГ-100-2.

Разбивку предусмотренных проектом отметок горизонтального и вертикального положения характерных точек оси пути производить с помощью геодезических инструментов (теодолита, нивелира, мерной ленты). Установить разбивочные колья по оси пути (через каждые 50 м по прямой и 25 м по кривой). Укладка рельсо-шпальной решетки на подготовленное основание или непосредственно на земляное полотно может выполняться звеньевым или раздельным способом. На разложенные шпалы укладывают рельсы предусмотренного проектом типа. Рельсы подвозят к месту производства работ длиномерами. Раскладывают рельсы по всей длине строительного фронта непосредственно с транспортных средств с помощью крана г/п 25 т.

Работы по монтажу трамвайных путей осуществлять с помощью крана г/п не менее 25 т.

Разработаны решения по монтажу трамвайных путей двух типов.

По типу 1 проектом на участке двухпутного проектируемого трамвайного пути предусмотрено строительство земляного полотна 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
										49
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		10.24

Брусья железобетонные по ТУ 23.61.12-008-29467306-2022 со скреплением СП-Т по ТУ 22.23.19-009-29467306-2022.

Для путей трамвая на прямых участках (с учетом переменной жесткости на подходах к путепроводу) – 1840 шт/км.

На прямых участках ширина колеи трамвайных путей составляет 1524 мм.

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

- 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/с по ГОСТ 8736-2014 толщиной 0,10 м;
- уплотнённый грунт основания земполотна с коэффициентом уплотнения не менее 0,95.

Предусмотрена установка охранного рельса из рельса Р65 НТ-260 (ГОСТ Р 51685-2013). Охранный рельс следует располагать на расстоянии 215 – 220 мм в свету от кромки наружного крайнего ходового рельса. Установку охранного рельса на мосту предусмотрено на расстоянии 5 метров от края пролетного строения мостовой конструкции с каждой стороны.

По типу 2 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 трамвайных рельс РТ62 по ГОСТ Р 55941-2014/ТУ14-2Р-320-96.

Брусья железобетонные по ТУ 23.61.12-008-29467306-2022 со скреплением СП-Т по ТУ 22.23.19-009-29467306-2022.

Проектом предусмотрен охранный рельс из ж.-д. рельс Р65 по ГОСТ Р 51685-2022 на расстоянии 215 мм в свету от кромки наружного крайнего ходового рельса.

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

- брусья железобетонные по ТУ 23.61.12-008-29467306-2022 со скреплением СП-Т по ТУ 22.23.19-009-29467306-2022;
- несущий слой основания: щебень балластный категории II (фр. 20-40, М1200) по ГОСТ 8267-93 толщиной под подошвой шпал – 0,28 м, между шпалами (засыпка рельсошпальной решётки) – 0,14 м;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ			50

- подбалластный мат ПМ-010 по ТУ22.21.42-002-68190779-2019, толщиной – 0,02 м.

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. 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 соединяются между собой стандартными болтовыми рельсовыми стыками (соединениями).

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».

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 подбалластного виброизоляционного мата – резко снижают влияние вибрации трамвайного пути на конструкции моста.

Работы по монтажу контактной сети осуществлять с помощью крана г/п не менее

25 т.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
			10.24					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			51

После монтажа новых пролётных строений выполнить заземление металлических конструкций путепровода (в том числе монтаж диодно-искрового заземлителя, прокладка прутков заземления по опоре моста и пр.). Выполнить анкеровку несущих тросов на конструкциях балок путепровода с электрическим обводом для сохранения сечения контактной подвески. Над каждым из путей установить отбойники для контактного провода, а на перильном ограждении – вертикальные щиты безопасности (установка щитов предусматривается в томе 3.6, Часть 6 «Искусственные сооружения» (0484ГП.09-9 – ТКР.ИС).

После завершения строительных работ по установке новых пролётов путепровода и возврата контактной подвески в исходное (рабочее) положение, произвести регулировку контактной подвески (1/2 каждого анкерного участка).

Все работы на контактной сети выполнять в соответствии с техническими требованиями по технологии производства строительных и монтажных работ на электрифицированных железных дорогах, правил безопасности и электробезопасности для работников железнодорожного транспорта, и в соответствии с утверждёнными технологическими картами.

После проведения строительных работ, контактная сеть на рассматриваемом участке должна отвечать требованиям №1812/р от 18.08.2021 «Правила содержания контактной сети, питающих линий, отсасывающих линий, шунтирующих линий и линий электропередачи», Нормам проектирования и модернизации (обновления) контактной сети, ЦЭ-191, ПТЭ и других нормативных документов.

9.3.2 Производство работ в зимний период

При производстве работ в зимний период проектом определен ряд мероприятий, направленных на соблюдение дополнительных требований охраны труда, а также устранение причин, снижающих качество и увеличивающих сроки строительства искусственного сооружения. Основные требования, обеспечивающие качество работ при строительстве в зимний период следующие:

- бетонирование монолитных конструкций при отрицательных температурах должно производиться в тепляках, обогреваемых калориферами, допускается применение метода «термоса» и его сочетание с обогревом бетона;
- бетон, поступающий на строительство, должен иметь температуру не менее плюс 5 °С;
- сварка металлоконструкций должна выполняться согласно ГОСТ 23118-2019 и требованиям инструкций по сварке металла в зимнее время.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ						
			10.24						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				52

Места производства сварки должны быть защищены от снега, ветра и сквозняков. Во избежание обмороживания, рабочими необходимо строго придерживаться режима рабочего дня, установленного в зависимости от температуры наружного воздуха и силы ветра, предоставляя перерывы для обогрева через определенные промежутки времени. Для обогрева рабочих на стройплощадке организуются специальные помещения.

9.3.3 Производство работ кранами

Особое внимание должно быть обращено на безопасную работу кранов и грузоподъемных механизмов, на строгое соблюдение требований, предъявляемых «Правилами устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов».

Границу опасной зоны обозначают на местности знаками в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2001, предупреждающими о работе крана. Знаки устанавливаются из расчета видимости границы опасной зоны, в темное время суток они должны быть освещены. Знаки устанавливаются на закрепленных стойках для предотвращения опасности от их падения при проходе людей и передвижении техники.

В необходимых случаях в стесненных условиях строительства величина опасной зоны может быть сокращена за счет применения технических и организационных решений. К техническим решениям по сокращению величины опасной зоны относятся: ограничение высоты подъема и зоны обслуживания путем ограничения поворота стрелы или ограничения вылета, применения кранов с меньшей высотой подъема, применение удлиненных стропов и грузозахватных приспособлений, оборудованных устройствами для испытания прочности монтажных петель, или страховочного приспособления, исключающих возможность падения грузов, применение защитных ограждений (экранов).

К организационным решениям относятся мероприятия, содержащие дополнительные требования, связанные с обеспечением производства работ (мероприятия по выполнению погрузочно-разгрузочных работ с обозначением на местности зон подъема груза не на полную высоту и т.п.), которые в письменном виде выдаются крановщикам и стропальщикам.

При строительстве объектов с применением грузоподъемных кранов, когда в опасные зоны, расположенные вблизи мест перемещения грузов кранами, попадают транспортные или пешеходные пути, санитарно-бытовые или производственные здания и сооружения, другие места постоянного нахождения людей на территории строительной площадки или вблизи ее, необходимо предусматривать решения, предупреждающие условия возникновения там опасных зон, в том числе:

- оснащение стреловых кранов для предотвращения их столкновения с препятствиями в стесненных условиях работы системами координатной защиты;

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
							53
						10.24	
Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

- ограничение скорости поворота стрелы крана в сторону границы рабочей зоны до минимальной при расстоянии от перемещаемого груза до границы зоны менее 7 м.

При работе крана нельзя допускать пребывание людей в зоне действия крана, переносить груз над людьми. Работа крана при ветре силой более 6 баллов (10-12 м/сек) должна быть прекращена.

Строповка сборных элементов осуществляется по чертежам производства работ. Такелажные приспособления должны иметь бирки с указанием грузоподъемности и даты последних испытаний. Все стропы регистрируются в специальном журнале.

Все инженерно-технические работники и рабочие должны быть ознакомлены с правилами техники безопасности.

Ответственность за соблюдение правил техники безопасности возлагается на главного инженера строительной организации. Работы должны производиться под руководством инженерно-технических работников, назначенных приказом по строительной организации. Рабочие должны быть обучены, аттестованы, пригодны по состоянию здоровья к производству соответствующих работ и обеспечены спецодеждой в соответствии с действующими нормами. До начала работ должны быть разработаны и утверждены главным инженером строительной организации местные инструкции по соответствующим видам работ.

9.3.4 Производство работ рядом с железной дорогой

Работы на железнодорожных путях и вблизи железной дороги должны производиться при обеспечении безопасности движения и, как правило, без нарушения графика движения поездов. В связи с этим производство работ по демонтажу существующих конструкций, по ремонту опор, по надвижке металлического пролётного строения осуществляется с технологические окна т.е с остановкой движения поездов. По правилам АО «РЖД» ведение работ вблизи инфраструктуры железной дороги осуществляется в присутствии специалистов служб АО «РЖД», которые осуществляют технический надзор. Калькуляция нахождения представителей ОАО «РЖД» при производстве работ представлена в таблице 9.1.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
										54
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Таблица 9.1 — Калькуляция нахождения представителей ОАО «РЖД» при производстве работ

№ п.п.	Наименование работ	Служба РЖД	Продолжительность, часов
1	Демонтаж пролетного строения 2-3		
2	-разборка продольных швов объединения балок в пролете 2-3	ПЧ	6
		ШЧ	6
		ЭЧ	6
		РЦС	6
4	-демонтаж балок в пролете 2-3	ПЧ	18
		ШЧ	18
		ЭЧ	18
		РЦС	18
5	Демонтаж пролетного строения 3-4		
6	-разборка продольных швов объединения балок в пролете 3-4	ПЧ	12
		ШЧ	12
		ЭЧ	12
		РЦС	12
7	-демонтаж балок в пролете 3-4	ПЧ	12
		ШЧ	12
		ЭЧ	12
		РЦС	12
8	Демонтаж пролетного строения 4-5		
9	-разборка продольных швов объединения балок в пролете 4-5.	ПЧ	12
		ШЧ	12
		ЭЧ	12
		РЦС	12
10	-демонтаж балок в пролете 4-5	ПЧ	12
		ШЧ	12
		ЭЧ	12
		РЦС	12
11	Демонтаж опоры №3		
12	-демонтаж ригеля	ПЧ	9
		ШЧ	9
		ЭЧ	9
		РЦС	9
13	-срубка тела опоры	ПЧ	3
		ШЧ	3
		ЭЧ	3
		РЦС	3
14	Демонтаж опоры №4		
15	-демонтаж ригеля	ПЧ	6
		ШЧ	6
		ЭЧ	6
		РЦС	6

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

						0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
					10.24		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		55

№ п.п.	Наименовании работ	Служба РЖД	Продолжительность, часов
16	-срубка тела опоры	ПЧ	3
		ШЧ	3
		ЭЧ	3
		РЦС	3
17	Строительство опоры №2		
18	-погружение шпунтового ограждения	ПЧ	24
		ШЧ	24
		ЭЧ	24
		РЦС	24
19	-извлечение шпунтового ограждения	ПЧ	12
		ШЧ	12
		ЭЧ	12
		РЦС	12
20	Строительство опоры №3		
21	-погружение шпунтового ограждения	ПЧ	24
		ШЧ	24
		ЭЧ	24
		РЦС	24
22	-извлечени шпунтового ограждения	ПЧ	12
		ШЧ	12
		ЭЧ	12
		РЦС	12
23	Монтаж пролетного строения в пролет 2-3		
24	-надвижка пролетного строения в пролет 2-3	ПЧ	9
		ШЧ	9
		ЭЧ	9
		РЦС	9
25	-подъем и опускание пролета на постоянные опорные части	ПЧ	9
		ШЧ	9
		ЭЧ	9
		РЦС	9
26	Окраска пролетного строения	ШЧ	9
		ЭЧ	9
		РЦС	9

При производстве работ в непосредственной близости от железнодорожной инфраструктуры, не позднее чем за 3 суток (исключая выходные и праздничные дни) необходимо вызвать представителя Ярославского регионального центра связи, по телефону диспетчера РЦС-1: 8(4852) 79-21-43, 79-22-31.

Так же, в соответствии с п.1.22 ТУ филиала ОАО «РЖД» Северная железная дорога № НТПК-15/150 от 27.09.2023 при производстве работ должны быть в присутствии представителей

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ						
			Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	
								10.24	
									56

Ярославль-Главный дистанцией пути, Ярославской дистанцией сигнализации, централизации и блокировки.

При выполнении работ в охранной зоне устройств электроснабжения работу выполнять с оформлением наряда-допуска после согласования и при участии представителя Ярославской дистанции электроснабжения. Заявку на вызов представителя отправлять не менее, чем за 3 суток до начала работ по телефону в г. Ярославле: (4852) 79-22-14. Перечень работ, количество и продолжительность окон представлена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 — Перечень работ, количество и продолжительность глухих окон

№	Наименование работ	Путь 1				Путь 2 (крестный путь, в проекте 2-3)				Путь 3				Путь 4				Путь 5				Путь 6				Итого
		Прод. "окна" (часов)	Кол. "окна"	Дата предоставления "окна"	Время предоставле- ния "окна"	Прод. "окна" (часов)	Кол. "окна"	Дата предоставления "окна"	Время предоставле- ния "окна"	Прод. "окна" (часов)	Кол. "окна"	Дата предоставле- ния "окна"	Время предоставле- ния "окна"	Прод. "окна" (часов)	Кол. "окна"	Дата предоставле- ния "окна"	Время предоставле- ния "окна"	Прод. "окна" (часов)	Кол. "окна"	Дата предоставле- ния "окна"	Время предоставле- ния "окна"	Прод. "окна" (часов)	Кол. "окна"	Дата предоставле- ния "окна"	Время предоставле- ния "окна"	
1	Демонтаж пристроенного строения 2-3					3,00	1,00	19.02.25	13:00 - 16:00																	
2	разборка предельных стенов обсаженных балок в пролете 2-3					3,00	1,00	20.02.25	13:00 - 16:00																	
3						6,00	1,00	22.02.25	13:00 - 19:00																	
4	демонтаж балок в пролете 2-3					6,00	1,00	22.02.25	13:00 - 19:00																	
5	Демонтаж пристроенного строения 3-4					6,00	1,00	24.02.25	13:00 - 19:00																	
6	разборка предельных стенов обсаженных балок в пролете 3-4	6,00	1,00	22.02.25	13:00 - 19:00					6,00	1,00	23.02.25	13:00 - 19:00	6,00	1,00	23.02.25	13:00 - 19:00									
		6,00	1,00	24.02.25	13:00 - 19:00					6,00	1,00	24.02.25	13:00 - 19:00	6,00	1,00	24.02.25	13:00 - 19:00									
		4,00	1,00	27.02.25	13:00 - 17:00					4,00	1,00	27.02.25	13:00 - 17:00	4,00	1,00	27.02.25	13:00 - 17:00									
7	демонтаж балок в пролете 3-4	4,00	1,00	28.02.25	13:00 - 17:00					4,00	1,00	28.02.25	13:00 - 17:00	4,00	1,00	28.02.25	13:00 - 17:00									
		4,00	1,00	01.03.25	13:00 - 17:00					4,00	1,00	01.03.25	13:00 - 17:00	4,00	1,00	01.03.25	13:00 - 17:00									
8	Демонтаж пристроенного строения 4-5																									
9	разборка предельных стенов обсаженных балок в пролете 4-5																	6,00	1,00	01.03.25	13:00 - 19:00	6,00	1,00	01.03.25	13:00 - 19:00	
																		6,00	1,00	02.03.25	13:00 - 19:00	6,00	1,00	02.03.25	13:00 - 19:00	
																		4,00	1,00	04.03.25	13:00 - 17:00	4,00	1,00	04.03.25	13:00 - 17:00	
10	демонтаж балок в пролете 4-5																	4,00	1,00	05.03.25	13:00 - 17:00	4,00	1,00	05.03.25	13:00 - 17:00	
																		4,00	1,00	06.03.25	13:00 - 17:00	4,00	1,00	06.03.25	13:00 - 17:00	
11	Демонтаж опоры №3																									
12	демонтаж раскос					3,00	1,00	16.03.25	13:00 - 16:00					3,00	1,00	16.03.25	13:00 - 16:00									
13	срубная теплоопора					3,00	1,00	17.03.25	13:00 - 16:00					3,00	1,00	17.03.25	13:00 - 16:00									
14	Демонтаж опоры №4																									
15	демонтаж раскос									3,00	1,00	23.03.25	13:00 - 16:00					3,00	1,00	23.03.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	23.03.25	13:00 - 16:00	
16	срубная теплоопора									3,00	1,00	24.03.25	13:00 - 16:00					3,00	1,00	24.03.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	24.03.25	13:00 - 16:00	
17	Строительство опоры №2									3,00	1,00	26.03.25	13:00 - 16:00					3,00	1,00	26.03.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	26.03.25	13:00 - 16:00	
18	ограждение шпунтового ограждения					6,00	1,00	24.04.25	13:00 - 19:00																	
						6,00	1,00	25.04.25	13:00 - 19:00																	
						6,00	1,00	26.04.25	13:00 - 19:00																	
						6,00	1,00	27.04.25	13:00 - 19:00																	
19	ограждение шпунтового ограждения					6,00	1,00	01.06.25	13:00 - 19:00																	
						6,00	1,00	11.06.25	13:00 - 19:00																	
20	Строительство опоры №3																									
						6,00	1,00	08.05.25	13:00 - 19:00																	
21	ограждение шпунтового ограждения					6,00	1,00	09.05.25	13:00 - 19:00																	
						6,00	1,00	10.05.25	13:00 - 19:00																	
						6,00	1,00	11.05.25	13:00 - 19:00																	
22	ограждение шпунтового ограждения					6,00	1,00	24.06.25	13:00 - 19:00																	
						6,00	1,00	25.06.25	13:00 - 19:00																	
23	Монтаж пристроенного строения в пролете 2-3	3,00	1,00	02.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	03.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	02.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	02.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	01.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	01.09.25	13:00 - 16:00	
24	настройка пристроенного строения в пролете 2-3	3,00	1,00	05.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	05.09.25	18:00 - 21:00	3,00	1,00	05.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	05.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	05.09.25	08:00 - 11:00	3,00	1,00	05.09.25	08:00 - 11:00	
25	настройка и опускание стрелы на постоянные опорные части	3,00	1,00	23.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	23.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	19.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	23.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	17.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	15.09.25	13:00 - 16:00	
26	Одностороннее пристроенное строение	3,00	1,00	22.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	26.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	20.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	24.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	18.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	16.09.25	13:00 - 16:00	
Общее количество продолжительности 6 часов		2,00				15,00				2,00				2,00				2,00								25,00
Общее количество продолжительности 4 часа		3,00								3,00				3,00				3,00								15,00
Общее количество продолжительности 3 часа		4,00				9,00				7,00				7,00				7,00								41,00

Данная таблица приложена в более крупном виде, конце текстовой части ПЗ (стр. 79).

Затраты на предоставление технологических окон и технического надзора учтены в сводном сметном расчете. Стоимость часа окон и часа технического надзора представлены управлением РЖД. В данные "окна" заложено время на снятие и опускание контактной сети и работы на воздушных линиях.

Мероприятия по работе в охранных зонах контактной сети.

Для обеспечения сохранности, создания нормальных условий эксплуатации контактной сети, воздушных линий и связанных с ними устройств и предотвращения несчастных случаев в соответствии с Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00, утвержденными постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации

от 05.01.2001 г. № 3 и приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 27.12.2000 г. № 163, вдоль них устанавливаются охранные зоны в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченных вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних проводов при не отклоненном их положении на расстоянии (см. табл. 9.2).

Таблица 9.2 — Охрannая зона проводов контактной сети

Для воздушных линий напряжением, кВ	
До 1	2м
свыше 1 до 20*	10м
35	15м
110	20м
* Провода контактной сети переменного тока и связанные с ними устройства напряжением 27,5 кВ по допустимым расстояниям (охранным зонам) относятся к линиям до 20 кВ	

Охрана электрических сетей осуществляется подразделениями ОАО «РЖД», в ведении которых находятся эти электрические сети. Пересечение воздушных линий с электрифицированными железнодорожными путями ОАО «РЖД» должно удовлетворять требованиям Приказа Минэнерго России от 20.05.2003 N 187 (ред. от 20.12.2017) «Об утверждении глав правил устройства электроустановок». В охранных зонах контактной сети, воздушных и кабельных линий ОАО «РЖД» юридическим и физическим лицам без письменного разрешения дистанции электроснабжения запрещается:

- производить строительство, капитальный ремонт, реконструкцию или снос любых зданий и сооружений;
- осуществлять погрузочно-разгрузочные, мелиоративные и другие работы, производить посадку и вырубку деревьев, устраивать загоны для скота и т. п.;
- совершать проезд машин и механизмов, имеющих общую высоту с грузом и без груза от поверхности дороги более 4,5 м;
- производить в охранных зонах подземных кабельных линий электропередачи земляные работы на глубине более 0,3 м, а также планировку грунта.

После получения письменного разрешения работу в охранной зоне необходимо выполнять с соблюдением условий, обеспечивающих сохранность электрических сетей.

При работах в «окно» работникам дистанции электроснабжения в телеграмме должно быть предоставлено необходимое время для оперативных переключений, для выполнения мероприятий по обеспечению электробезопасности при допуске персонала к производству путевых или других работ, а также для выполнения мероприятий по окончании работ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
									58
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись		Дата

работниками дистанции пути, путевой машинной станции по подключению заземлений опор контактной сети. Кроме того, работникам дистанции электроснабжения в случае необходимости должно быть предоставлено время на регулировку контактной подвески.

Запрещаются всякие работы на проводах и кабелях, пересекающих контактную сеть, без снятия напряжения с контактной сети и ее заземления. Работы на опорах, крышах, подвижном составе и других устройствах и сооружениях, расположенных на расстоянии от 2 до 4 м от частей контактной сети и воздушной линии электропередачи, находящихся под напряжением, могут производиться электротехническим персоналом с группой по электробезопасности не ниже II без снятия напряжения и заземления контактной сети и воздушной линии электропередачи.

Работы, выполняемые неэлектротехническим персоналом на расстоянии от 2 до 4 м, должны производиться под непрерывным надзором специально выделенного и проинструктированного лица. К таким работам относятся монтажные, малярные, штукатурные, каменные, кровельные и другие строительные работы. При этом у работающих должна быть I группа по электробезопасности, у наблюдающего - не ниже III.

Работники неэлектротехнических профессий, работающие на грузоподъемной технике в охранной зоне контактной сети и воздушной линии электропередачи, должны иметь группу по электробезопасности не ниже II (водители автокранов, кранов на гусеничном ходу, машинисты кранов на рельсовом ходу и их помощники, кранооператоры, машинисты путевых машин и их помощники, бурильщики и др.).

Установка и работа высокогабаритных грузоподъемных машин и механизмов (кранов, буровых машин, экскаваторов, вышек, автоподъемников и других механизмов для подъема грузов, далее - грузоподъемные машины) вблизи контактной сети и воздушных линий, находящихся под напряжением, производятся в соответствии с требованиями Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок, ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00, утвержденных Министерством труда и социального развития Российской Федерации Постановлением от 05.01.2001 г. № 3 и Министерством энергетики Российской Федерации приказом от 27.12.2000 г. № 163.

Выполнение работ в охранных зонах контактной сети и линий электропередачи с использованием различных подъемных машин и механизмов с выдвижной частью допускается с разрешения дистанции электроснабжения только при условии, если расстояние по воздуху от машины (механизма) или от ее выдвижной или подъемной части, а также от ее рабочего органа или поднимаемого груза в любом положении (в том числе и при наибольшем подъеме или вылете) до ближайшего провода, находящегося под напряжением, будет не менее указанного в таблице 9.3.

Инв. № подл.	Взам. инв. №				
	Подпись и дата				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
					10.24
0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ					Лист
					59

Таблица 9.3 — Допустимые расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением согласно ГОСТ 12.1.051-90

Напряжение ВЛ, кВ	Расстояние, м	
	Минимальное	Минимальное, измеряемое техническими средствами
до 1	1,5	1,5
свыше 1 до 20 (в том числе контактная сеть 3,3; 27,5 и 2х25 кВ)	2,0	2,0
свыше 20 до 35	2,0	2,0
свыше 35 до 110	3,0	4,0
свыше 110 до 220	4,0	5,0
свыше 220 до 400	5,0	7,0
свыше 400 до 750	9,0	10,0
свыше 750 до 1150	10,0	11,0

Исключение составляют работы на линиях, находящихся под напряжением до 20 кВ, выполняемые с вышек, подъемников и других механизмов для подъема людей. Такие работы допускаются в том случае, если с учетом возможных отклонений вышки (механизма) обеспечивается расстояние не менее 1,0 м (по воздуху) от подъемной или выдвижной части в любом ее положении, а также при наибольшем допустимом конструкцией подъеме или боковом вылете до ближайшего провода, находящегося под напряжением.

Установка и работа грузоподъемных машин в охранной зоне контактной сети и воздушной линии электропередачи допускается при наличии письменного разрешения на производство работ (наряда-допуска) и согласования порядка их ведения с дистанцией электроснабжения. Наряд-допуск должен подписываться руководителем (начальником, главным инженером) структурного подразделения, производящего работу, и выдаваться на руки крановщику (машинисту) перед началом работы. Наряд-допуск может быть выдан только при наличии разрешения дистанции электроснабжения.

Запрещается работа стреловых кранов и их установка непосредственно под проводами контактной сети и воздушной линии электропередачи, находящимися под напряжением. Персоналу запрещается раскачивать опускаемую краном конструкцию.

Установка и работа грузоподъемных машин в пределах охранной зоны контактной сети и воздушной линии электропередачи должны производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, организации выполняющей работы, которое также должно указать крановщику место установки крана, обеспечить выполнение предусмотренных нарядом-допуском условий работы и произвести запись в вахтенном журнале крановщика о разрешении работы.

В путевом листе крановщика стрелового крана представитель структурного подразделения, производящего работу, должен поставить штамп о запрещении самовольной

Инд. № подл.	Взам. инв. №					Лист 60
	Подпись и дата					
	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

установки крана для работы вблизи воздушной линии электропередачи или контактной сети без наряда-допуска. Водители механизмов и грузоподъемных машин, стропальщики должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже II.

Работы с применением грузоподъемных машин за пределами охранной зоны линии, а также проезд их под линией могут производиться по устному распоряжению руководителя работ.

9.3.5 Производство работ по заземлению элементов путепровода

Металлические конструкции путепровода на которых крепится контактная подвеска, усиливающие и отсасывающие провода воздушной линии электропередачи напряжением выше 1000 В, должны быть заземлены на тяговую рельсовую сеть посредством соединения с ней ферм моста или деталей крепления контактной подвески, проводов воздушной линии электропередачи и т.п. Заземление на рельсовую сеть осуществляется независимо от наличия контура заземления моста, выполненного по требованиям прокладки по нему воздушной линии электропередачи (35 ,110, 220, 220 кВ). Заземлению на тяговую рельсовую сеть подлежат также металлические путепроводы и конструкции металлических мостов (путепроводов) с электрифицированными путями и ездой поверху – независимо от наличия на них поддерживающих конструкций контактной сети и воздушной линии электропередачи. Металлические части путепровода заземляют двумя заземляющими спусками на тяговую рельсовую сеть. При постоянном токе в цепь заземления включают диодно-искровой заземлитель, при переменном – два искровых промежутка по одному в каждом спуске.

Металлические опоры, установленные на путепроводе, а также конструкции крепления контактной сети должны быть соединены наглухо с конструкцией металлического пролета или с цепью заземления путепровода. В случае заземления путепровода на рельсовую сеть через искровые промежутки или диодно-искровые заземлители и наличии на путепроводе воздушной линии электропередачи напряжением до 1000 В, металлическая арматура крепления которых не изолирована от конструкций моста, необходимо:

- при сетях с заземленной нейтралью соединять конструкцию путепровода с системой «зануления» этой сети;
- при сетях с изолированной нейтралью иметь сопротивление заземления конструкции путепровода не выше 10 Ом (включая собственное сопротивление заземления моста как естественного заземлителя).

На электрифицированных участках постоянного тока при наличии электрокоррозионной опасности для конструкции путепровода, расположенных в общедоступных местах, узлы

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			61

крепления контактной сети выполняют с дополнительной изоляцией и устройством заземленной нейтральной вставки: конструкцию путепровода в этом случае заземляют. Нейтральные вставки присоединяют к рельсовой сети наглухо двойным заземляющим спуском, изолированным от конструкции сооружения.

9.3.6 Производство работ рядом с контактной сетью АО «РЖД»

Станция Приволжье, в границах которой расположен объект реконструкции, электрифицирована по системе постоянного тока напряжением 3,3 кВ.

Существующая подвеска на участке – полукомпенсированная цепная с рессорным тросом, с двумя контактными проводами по главным путям, и одним – по боковым станционным.

Тип контактной подвески:

- на боковых путях – М-120 + НлОл 0,04Ф-100;
- на главных путях – М-120 + 2НлОл 0,04Ф-100.

В качестве опорных и поддерживающих конструкций контактной сети, на рассматриваемом участке железной дороги установлены металлические отдельные оцинкованные опоры типа МШК, МШП и жесткие поперечины с фиксаторными стойками. Консоли – неизолированные трубчатые, с прямыми и обратными фиксаторами, типа ФП и ФО.

Проход контактной подвески под путепроводом на 287 км 1 ПК 54 м выполнен с разанкерровкой несущего троса на пролётное строение, с отбойниками для контактных проводов.

С полевой стороны чётного пути по опорам контактной сети проходят дополнительные провода: ВЛИ-0,4кВ линии освещения, ВЛ-ДУ, поездной радиосвязи (волновода). На подходе к реконструируемому путепроводу подвес полевых проводов выполнен на отдельностоящей железобетонной опоре с подкосом.

Эксплуатационное обслуживание контактной сети осуществляет Ярославская дистанция электроснабжения Северной дирекции по энергообеспечению – структурного подразделения Трансэнерго – филиала открытого акционерного общества «Российские железные дороги».

Проектом предусмотрены работы на контактной сети по всем пересекающим путепровод путям, с регулировкой поддерживающих конструкций. Вынос из зоны строительства воздушных линий освещения, воздушных линий электропередач, волновода выполняется в разделе 484ГП.09-9-ТКР2.2.

Работы по демонтажу балок пролетных строений моста предусматриваются «с пути» краном на ж.д. ходу, а работа стреловых кранов и их установка непосредственно под проводами контактной сети и ВЛ, находящихся под напряжением запрещается (п.5.4 ЦЭ-346), то все работы вблизи проводов и токоведущих частей контактной сети необходимо производить со

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ						
			10.24						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				62

снятием напряжения. Производство работ во время технологических «окон», представленных в табл. 9.2.

Перед демонтажом балок путепровода необходимо выполнить врезки, через натяжные изоляторы тросовых шунтов в несущие тросы, с пропуском их под конструкциями пролётных строений, для перевода нагрузки от тяжения подвески с балок ИССО на несущие тросы с противоположной стороны путепровода. Далее – выполнить разборку анкеровок несущих тросов с пролётных строений, подлежащих демонтажу (после завершения монтажа пролётных строений несущий трос переанкеруется на новые конструкции балок).

Для выноса контактной подвески из зоны работ крановой техники, выполнить снятие подвески с поддерживающих и фиксирующих устройств в 3-х пролетах с одной стороны и в 3-х пролетах с другой стороны от путепровода, и произвести её опускание. Опускание контактной подвески предусматривается в пределах 300 м с последующим её возвратом и регулировкой по окончании каждого «окна».

Перед демонтажом балок путепровода необходимо выполнить врезки, через натяжные изоляторы, тросовых шунтов в несущие тросы с пропуском их под конструкциями путепровода для перевода нагрузки от тяжения подвески с балок на несущие тросы с противоположной стороны путепровода. Далее выполнить разборку анкеровок несущих тросов на балках, подлежащих демонтажу (после завершения монтажа пролётных строений моста несущий трос переанкеруется на новые пролётные строения).

Для выноса контактной подвески из зоны работ крановой техники выполнить снятие подвески с поддерживающих и фиксирующих устройств в 3-х пролетах с одной стороны и в 3-х пролетах с другой стороны от путепровода и произвести её опускание. Опускание контактной подвески предусматривается в пределах 300 м с последующим её возвратом и регулировкой по окончании «окна».

После монтажа новых пролётных строений выполнить заземление металлических конструкций путепровода (в том числе монтаж диодно-искрового заземлителя, прокладка прутков заземления по опоре моста и пр.). Выполнить анкеровку несущих тросов на конструкциях балок путепровода. Также на конструкциях моста, над каждым из путей установить отбойники для контактного провода.

По завершении строительных работ по установке новых пролётов путепровода и возврата контактной подвески в исходное (рабочее) положение, произвести регулировку контактной подвески (1/2 каждого анкерного участка).

Все работы на контактной сети выполнять в соответствии с техническими требованиями по технологии производства строительных и монтажных работ на электрифицированных

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист	
										63
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись		Дата	

железных дорогах, правил безопасности и электробезопасности для работников железнодорожного транспорта, и в соответствии с утверждёнными технологическими картами.

После проведения строительных работ, контактная сеть должна отвечать требованиям № 1812/р от 18.08.2021 «Правила содержания контактной сети, питающих линий, отсасывающих линий, шунтирующих линий и линий электропередачи».

9.4 Период окончания работ

После окончания работ основного периода проводятся работы по рекультивации нарушенных земель (технический этап) и ликвидация строительства.

Перед сдачей объекта в эксплуатацию проводятся испытания путепровода, в связи с наличием металлического пролетного строения индивидуальной конструкции, и составление технического паспорта нового сооружения с передачей его застройщику.

10 Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

Исполнитель работ не позднее, чем за три рабочих дня извещает заказчика, представителей органов государственного надзора и авторского надзора о сроках проведения процедур. Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации необходимо оформлять актами освидетельствования скрытых работ. Состав и порядок ведения исполнительной документации выполняется в соответствии с РД-11-02-2006. Формы актов приводятся в приложениях № 3 и № 4 РД-11-02-2006.

Исполнительная документация, оформленная в установленном порядке, является собственным доказательством Подрядчика, подтверждающим соответствие построенного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов (норм и правил) и рабочей документации. На основании полного пакета исполнительной документации и проведения проверки органом государственного строительного надзора выдается разрешение на ввод объекта в эксплуатацию. Перечень основных видов строительно-монтажных работ, конструкций (см. табл. 9.4), инженерных сетей, подлежащих освидетельствованию с составлением актов приемки определен в соответствии с СП 45.13330.2017, СП 46.13330.2012, СП 78.13330.2012 и др.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист 64
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Таблица 9.4 — Перечень основных видов строительно-монтажных работ

Вид работ					
Устройство естественных оснований под земляные сооружения, фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях или на поверхности земли					
Элементы дренажей (дренажные слои и их основания, трубопроводы и их обсыпка)					
Обратные засыпки выемок в местах пересечения с дорогами, тротуарами и иными территориями с дорожным покрытием					
Все виды арматурных работ при дальнейшем бетонировании конструкций с предоставлением актов испытания контрольных образцов бетона и сертификатов на арматуру					
Все виды арматурных работ при дальнейшем бетонировании конструкций					
Монтаж сборных железобетонных элементов (шкафные стенки, переходные плиты) с освидетельствованием документации по их изготовлению (паспорта качества, сертификаты и др.)					
Установка опорных частей					
Монтаж металлического пролетного строения					
Гидроизоляция проезжей части					
Окраска пролетных строений и опор					
Устройство слоев мостового полотна					
Устройство цоколей под барьерное и перильное ограждение					
Устройство земляного полотна и дорожной одежды подходов					
Снятие растительного слоя					
Толщина отсыпаемых слоев насыпи, однородность, плотность и влажность отсыпаемых слоев					
Ровность поверхности, параметры поперечного профиля земляного полотна					
Устройство водоотводных и дренажных сооружений, укрепление обочин и откосов					
Установка телескопических лотков					
Устройство дренирующего слоя (качество материала, плотность, толщина и др.)					
Устройство оснований (высотные отметки, ширина, толщина, поперечный уклон, ровность, влажность щебня, качество уплотнения)					
Устройство покрытий - исключая верхний слой (высотные отметки, ширина, толщина, поперечный уклон, ровность, качество уплотнения, температура смеси, качество сопряжений укладываемых полос)					
Перечень ответственных конструкций с составлением актов промежуточной приемки					
Создание геодезической разбивочной основы (ГРО) с закреплением на местности опорной сети, основных и вспомогательных осей сооружений					
Укладка верхних слоев покрытий дорожной одежды					
Устройство дорожной разметки, установка дорожных знаков, ограждающих и направляющих устройств					
Устройство сопряжений, отсыпка конусов, устройство лестничных сходов					

Данный перечень может быть уточнен и дополнен по согласованию с Заказчиком.

Инд. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		Лист	
	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
						10.24
0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ						65

В соответствии с указаниями СП 246.1325800.2016 авторский надзор проектной организации обязан принимать участие в освидетельствовании скрывааемых возведением последующих конструкций работ, от качества которых зависят прочность, устойчивость, надежность и долговечность возводимых зданий и сооружений.

11 Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах

Пересечение естественных преград проектом не предусмотрено, необходимость в устройстве переправ или каких-либо других способов преодоления естественных преград отсутствует.

12 Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства, реконструкции, капитального ремонта

Использования отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства не предусмотрено.

13 Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства, реконструкции, капитального ремонта опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов

Из неблагоприятных геологических и инженерно-геологических процессов возможно морозное пучение грунтов, сейсмичность территории.

13.1 Специфические грунты

При проведении изысканий на участке выделены специфические грунты: насыпной грунт ИГЭ-1,1а,1б.

Насыпной грунт ИГЭ-1 разнородный по составу, плотности сложения и способу образования, классифицируется в соответствии СП 22.13330.2016, как «свалка грунтов без уплотнения». Насыпной грунт ИГЭ-1а, состоящий из песка средней крупности, составляет тело дамбы. Насыпной грунт 1б (супесь) также входит в состав тела дамбы.

По степени морозоопасности супеси ИГЭ-3 и суглинки ИГЭ-4 относятся к среднепучинистым грунтам.

Согласно сейсмическому районированию территории РФ по СП 14.13330.2018 и картам общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-14-А, В, С Ярославская область относится к районам с сейсмической интенсивностью менее 6 баллов.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
					10.24		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
						0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	
						Лист	
						66	

14 Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства, реконструкции, капитального ремонта

Работы по реконструкции путепровода проводятся при полном закрытии движения транспорта. Объезд осуществляется по действующей улично-дорожной сети.

При движении по территории строительной площадки устанавливается ограничение скорости не более 5 км/ч. На выезде со строительной площадки предусмотрена установка дорожных знаков 2.4 «Уступите дорогу» и 2.1 «Главная дорога» в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52289-2004 и ГОСТ Р 52290-2004.

Во избежание проникновения посторонних на стройплощадки, въезды, проезды, проходы должны быть ограждены и обозначены предупредительными знаками безопасности и надписями. После производства работ временное обустройство для обеспечения безопасности проведения работ подлежит демонтажу.

15 Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте

15.1. Потребность в кадрах

Работы приняты в 10-ти часовые смены, при обязательном перерыве в работе (обеденный перерыв) – 1 час, следовательно, продолжительность одного рабочего дня составит 11 часов.

Питание рабочих производится в бытовом помещении, расположенном на стройплощадке. Доставка обедов производится специально оборудованными рефрижераторными установками-автомобилями «Газель».

Численность работающих, занятых на объекте, определена на основании нормативной трудоёмкости и нормативной продолжительности, исходя из технологических процессов и состава звена, задействованного в каждом производственном процессе. Списочная численность основных рабочих и механизаторов, находящихся на объекте, составляет 30 человек (см. табл. 15.1). Согласно п. 4.14.1 МДС 12-46.2008 для объектов непроизводственного значения принято следующее соотношение численности работающих по их категориям: рабочие – 84,5 %, ИТР – 11 %, служащие - 3,2 %, МОП и охрана - 1,3 %.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ		Лист
					10.24			67

Таблица 15.1 — Потребность в кадрах по категориям

Объект капитального строительства	Рабочие (в т.ч. механизаторы) 84,5 %	Инженерно-технические работники 11 %	Служащие 3,2 %	Младший обслуживающий персонал (МОП) и охрана 1,3 %	Итого по объекту
Путепровод	26	2	1	1	30

Для не специализированных работ (МОП и охрана) возможно привлечение местной рабочей силы.

Проектом предусматривается рабочих и ИТР разместить для проживания в ближайших населенных пунктах с доставкой их на объект производственным автобусом. Дальность возки составляет не более 30 км. Время пребывания в пути менее часа.

Проектом предусмотрено использование для перевозки автобусов типа ПАЗ-423405 с числом мест для сидения – 30, общим числом мест – 50 (согласно паспорту). Для транспортировки рабочих необходимо как минимум 1 автобус типа ПАЗ-423405. При наличии в подрядной организации автобусов другой марки их количество определяется ППР.

15.2 Потребность в бытовом обслуживании, во временных инвентарных помещениях

Строительная площадка оборудуется временными зданиями и сооружениями контейнерного типа, а также сборно-разборного типов. Инвентарные здания должны иметь степень огнестойкости V.

Для отдыха и обогрева работников помещения оборудуются источниками лучистого, контактного или конвективного тепла, вешалками для одежды, приспособлениями для просушивания рукавиц и рабочей одежды, местами для сидения, емкостями для питьевой воды и устройствами для ее подогрева (кипятильник или титан).

Наличие здравпункта на стройплощадке не предусмотрено, в соответствии с таблицей 2 «Рекомендаций по разработке календарных планов и стройгенпланов» здравпункт устраивается при численности рабочих занятых в наиболее нагруженную смену от 300 до 500 чел (численность рабочих занятых в наиболее нагруженную смену при строительстве составляет – 23 чел.).

Бытовые помещения должны быть укомплектованы аптечками для оказания первой медицинской помощи согласно п. 13.5 СанПиН 2.2.3.1384-03.

Пункты питания располагают отдельно от бытовых помещений, вблизи строительного участка на расстоянии не менее 25 м от санузлов, выгребных ям, мусоросборников (п. 12.25 СанПиН 2.2.3.1384-03).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
									68
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись		Дата

Ввиду отсутствия смывной канализации используются передвижные уборные с герметическими емкостями (биотуалеты). Обслуживание биотуалетов и вывоз бытовых отходов предусматривается специализированным автотранспортом соответствующими организациями по договору с Подрядчиками, согласованное с администрацией и СЭС.

Проживание персонала, участвующего в строительстве, на объекте не предусмотрено. Доставка рабочих к месту строительства осуществляется служебным автотранспортом, имеющимся на балансе строительной организации.

16 Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта

Продолжительность работ определена проектом организации строительства по результатам графического проектирования с учётом фактических объёмов ремонтных работ, рационального размещения дорожно-строительной техники, взаимной увязки и последовательности выполнения ремонтных работ и составляет 12 месяцев с учетом подготовительного периода 1 месяц.

Строительство жилья для проживания не предусмотрено.

Предусматривается организация работ на объекте в 10-часовую смену, при 5-дневной рабочей неделе.

17 Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

17.1 Общие сведения

Все строительные и монтажные работы выполняются на отведенном участке земли в постоянное и временное пользование. По окончании строительства проводятся ликвидационные работы по расчистке участка и благоустройству. Перемещение строительного транспорта в период строительства осуществляется по существующим дорогам. К месту строительства стройматериалы доставляются автотранспортом. В процессе выполнения строительно-монтажных работ с целью уменьшения воздействия на окружающую среду необходимо выполнять мероприятия по охране окружающей природной среды.

17.2 Мероприятия по охране флоры и фауны

- Мероприятия по охране флоры и фауны:
- временные подъездные дороги по возможности прокладывать с использованием существующих местных проездов;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ		Лист
									10.24		69
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

- для передвижения тяжёлой дорожно-строительной техники использовать только имеющиеся временные и постоянные дороги;
- не допускать рубки деревьев и уборки кустарника вне пределов полосы, отведенной под строительство дороги и искусственных сооружений;
- не допускать засыпки грунтом корневых шеек и стволов, растущих вблизи стройки, деревьев;
- снятый растительный слой должен быть аккуратно складирован и обеспечено его хранение для дальнейшего использования;
- места разогрева и приготовления плёнообразующих веществ (битумных эмульсий) следует располагать не ближе 50 м от кустарниковых массивов, предварительно срезав почвенно-растительный покров, а после окончания работ эти места необходимо рекультивировать;
- после завершения работ вся территория строительства должна быть очищена от строительного мусора, оставшихся неиспользованных строительных конструкций, других материалов и рекультивирована;
- обслуживание строительной техники производить только на постоянных производственных базах или на специально отведенных площадках с покрытием, предохраняющим от попадания в почву и грунтовые воды горюче-смазочных материалов;
- машины и механизмы должны устанавливаться на металлические поддоны для сбора вытекающего масла, дизтоплива и конденсата.

17.3 Мероприятия по охране водной среды

Для охраны и рационального использования водных ресурсов, а также предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод района размещения строительства, определен режим его водопотребления и водоотведения на время строительства.

Для сокращения загрязнения стоков с территории строительной площадки следует принимать меры:

- устройство системы вертикальной планировки с отводом поверхностных вод по лоткам в отстойники;
- локализация стоянок и мест заправки машин и транспортных средств со сбором и очисткой стоков;
- ремонт строительных машин и механизмов необходимо производить в ремонтных цехах подрядчика;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
								70
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			
					10.24			

- движение автомобилей и строительной техники разрешается только по временной дороге и в пределах строительных площадок;
- исключение разлива нефтепродуктов (дизельное топливо, масло);
- для сбора хозяйственных стоков предусмотрены герметичные резервуары (биотуалеты) емкостью 0,2 м³;
- запрещение открытого хранения сыпучих, растворимых и размываемых материалов;
- организация регулярной уборки территории.

Проектные решения по локализации и очистке поверхностного стока с технологических площадок.

С площадок загрязненные дождевые воды собираются в накопительные ёмкости. По мере заполнения емкостей и в соответствии с графиком вывоза осадков, собранная вода насосами перекачивается в специализированный автотранспорт и вывозится на утилизацию. Общий график вывоза осадка сточных вод должен быть определен строительной организацией.

17.4 Мероприятия по охране воздушной среды

Мероприятия по охране воздушной среды:

- поддержание топливной аппаратуры двигателей в исправном состоянии с регулярной проверкой содержания вредных выбросов в атмосферу, не допуская превышения допустимых норм;
- при перерывах в работе дорожно-строительная техника должна находиться в выключенном состоянии;
- не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

17.5 Мероприятия по защите почвы от загрязнения

При сооружении объекта должны выполняться следующие мероприятия:

- на объекте должны быть определены места стоянок и хранения дорожных машин;
- обслуживание строительной техники производить только на постоянных производственных базах или на специально отведенных площадках с покрытием, предохраняющим от попадания в почву и грунтовые воды горюче-смазочных материалов;
- на строительной площадке необходимо иметь контейнеры для строительных отходов металла, дерева, а также спецконтейнеры для промасленной ветоши и загрязнённого нефтепродуктами грунта;
- возле бытовых вагончиков необходимо иметь контейнеры для пищевых и хозяйственных отходов;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
								71
			Изм.	Кол.	Лист	№ док		Подпись
							10.24	

- все отходы вывозить в согласованные места утилизации;
- вяжущие материалы, активаторы и поверхностно-активные вещества не должны попадать на прилегающие к дороге земли, в канавы, чтобы не загрязнять воды, стекающие по ним.

17.6 Мероприятия по защите от шума и вибрации строительных машин

Для минимизации шумового воздействия на селитебную среду на период проведения строительных работ необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- работу с применением механизмов ударного действия производить только в дневное время;
- использовать строительные машины и механизмы в шумозащитном исполнении (с минимальными уровнями звука);
- для звукоизоляции двигателей строительных машин применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями, с применением резины, поролона и т.п.;
- на дизельные электростанции необходима установка шумоизолирующих кожухов с эффективностью звукоизоляции не менее 15 дБА;
- следить за исправностью систем звукоглушения строительных машин и механизмов;
- использовать установку шумогасящих и виброгасящих приспособлений (виброизоляторов, вибродемпферов);
- стационарные машины и механизмы следует размещать на строительной площадке с учетом наличия естественных преград, которыми могут быть котлованы, заборы, здания, другие механизмы, снижающие уровень шума в направлении на защищаемый объект;
- при производстве строительно-монтажных работ использовать по возможности механизмы бесшумного действия;
- исключить работу техники на холостом ходу;
- запуск двигателей осуществлять по графику;
- учесть разновременный режим работы строительной техники на период проведения строительных работ;
- ограничить время работы наиболее шумных механизмов до 2 часов в смену.

17.7 Утилизация строительных отходов

Подрядная строительная организация, выполняющая работы на объекте, выполняет утилизацию строительных отходов в соответствии с технологическим регламентом по размещению строительных отходов. Основные положения регламента приведены ниже.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
			10.24					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			72

Строительные отходы должны направляться на переработку, использование или обезвреживание при условии наличия соответствующих перерабатывающих предприятий, территорий, отсыпка или рекультивация которых указанными отходами разрешена в соответствии с проектом. Строительные отходы в конкретном случае предполагается вывозить автотранспортом на полигон ТБО.

Сбор, временное хранение, учет образовавшихся, переданных на переработку, использование, обезвреживание, захоронение строительных отходов осуществляется на объектах образования строительных отходов. Ответственность за сбор, временное хранение и учет строительных отходов несет подрядная строительная организация (образователь отходов). Учет образовавшихся, переданных на переработку, использование, обезвреживание, захоронение строительных отходов осуществляется в журнале учета временного хранения и удаления (вывоза) строительных отходов.

Сбор строительных отходов осуществляется отдельно по их видам, классам опасности и другим признакам с тем, чтобы обеспечить их переработку, использование в качестве вторичного сырья, обезвреживание, захоронение.

Места временного хранения строительных отходов должны быть оборудованы таким образом, чтобы исключить загрязнение почвы, поверхностных и грунтовых вод, атмосферного воздуха.

Предельное количество накопления строительных отходов на объектах их образования, сроки и способы их хранения устанавливаются в соответствии с экологическими требованиями, санитарными нормами и правилами, а также правилами пожарной безопасности.

Получатель строительных отходов должен при приеме их от перевозчика строительных отходов или образователя строительных отходов заполнить отрывной контрольный талон и вручить его перевозчику строительных отходов для последующей передачи образователю строительных отходов. Акт сдачи строительных отходов остается у получателя строительных отходов, для осуществления учета принятых строительных отходов.

По завершении вывоза строительных отходов с объекта образования строительных отходов образователь строительных отходов на основании данных отрывных контрольных талонов оформляет с получателем строительных отходов справку сдачи-приемки строительных отходов.

Образователь строительных отходов обязан иметь заключенные договоры с перевозчиками и получателями строительных отходов, или производят самостоятельно при наличии соответствующих лицензий перемещение (транспортирование), переработку, использование, обезвреживание, захоронение строительных отходов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
									73
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись		Дата

Перемещение (транспортировка) строительных отходов должно осуществляться способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам. Ответственность за соблюдение указанных требований несут перевозчики строительных отходов.

Переработка, использование, обезвреживание, захоронение строительных отходов осуществляются в соответствии со строительными, санитарными нормами и правилами, действующим законодательством.

Непригодные для дальнейшего использования материалы от разборки сооружений вывозятся на свалку по мере их получения. Хранение строительных отходов на строительной площадке не предусматривается. Бытовые отходы собираются в контейнеры и вывозятся по мере их накопления.

18 Перечень зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу

Снос отдельных зданий, строений и сооружений, кроме отдельных конструкций путепровода, не предусмотрен.

В проект реконструкции путепровода входит демонтаж:

- контактной сети трамвая;
- трамвайных путей;
- лестничных сходов;
- мостового полотна пролетного строения;
- балок пролетного строения;
- ригелей и подферменных тумбочек опор №1;2;3;4;
- стоек опор №2;3.

19 Перечень мероприятий по обеспечению защиты зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу, от проникновения людей и животных в зону работ, а также по обеспечению защиты зеленых насаждений

На период проведения работ, территория проведения работ огораживается деревометаллическим забором для исключения проникновения людей и животных в зону работ. Вход на территорию строительной и монтажных площадок строго по пропускам. Зеленые насаждения в границах работ отсутствуют.

20 Описание и обоснование принятого метода сноса

Проектной документацией предусмотрен демонтаж отдельных конструкций существующего путепровода: балки пролетных строений № 1-6, промежуточные опор № 2,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ			74

№ 3, № 4, № 5 с дальнейшим вывозом боя железобетона на полигон ТБО. Работы по демонтажу балок пролетных строений и демонтажу промежуточных опор проводятся в границах постоянного отвода железной дороги в связи с чем перед началом работ, необходимо получить согласование от филиала АО «РЖД» на проведение работ. Работы выполняются в присутствии технического надзора со стороны железной дороги.

Работы по демонтажу существующих пролетных строений № 1-2; 5-6 при помощи автомобильного крана г/п не менее 100 т, с последующим их дроблением на блоки длиной от 3 до 4 м при помощи экскаватора с навесным оборудованием в виде гидромолота и вывозом бетонного боя на лицензируемый полигон ТБО.

Работы по демонтажу существующих пролетных строений № 2-3; 3-4; 4-5 при помощи ж/д рана г/п не менее 150 т с перерывом движения железнодорожного транспорта (технологическое «окно»), с последующим их дроблением на блоки длиной от 3 до 4 м при помощи экскаватора с навесным оборудованием в виде гидромолота и вывозом строительных отходов на лицензируемый полигон ТБО. Работы ведутся в охранных зонах существующих электрических сетей. На период проведения работ электрические сети необходимо отключить. Работы должны быть согласованы с собственником электрических сетей до начала их выполнения.

Механизированная разборка конструкции промежуточных опор № 3, 5 путепровода с перерывом движения железнодорожного транспорта (технологическое «окно»). Демонтаж опоры предполагается вести отдельными участками, за два раза. Ригель разбивается на пополам, после чего половина ригеля подвешивается к крану г.п. 100 т, с последующим спилом стоек опор при помощи канатной резки и последующим перемещением срезанного участка опоры в самосвал и вывозом строительных отходов на лицензируемый полигон ТБО.

Механизированная разборка конструкции промежуточных опор № 2 и 5 путепровода с последующим их дроблением на блоки длиной от 1 до 2 м при помощи экскаватора с навесным оборудованием в виде гидромолота, с вывозом строительных отходов на лицензируемый полигон ТБО.

Механизированная разборка ригелей крайних опор № 1 и 6 с последующим их дроблением при помощи экскаватора с навесным оборудованием в виде гидромолота, с вывозом строительных отходов на лицензируемый полигон ТБО.

Работы по разборке конструкций предусматривается вести методом механического разрушения при помощи экскаватора с навесным оборудованием в виде гидромолота, ручного разрушения при помощи ручных отбойных молотков, крана большой грузоподъемности. Метод механического разрушения основан на применении сменного рабочего навесного оборудования на базовой машине - экскаваторе. Для разрушения строительных конструкций применяется

Инд. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
					10.24		75

гидравлический молот и ковш. Разборку конструкций вести экскаватором со стандартной стрелой в случае производственной необходимости допускается использование экскаваторов с аналогичными техническими характеристиками. Установка экскаватора должна производиться так, чтобы при работе расстояние между поворотной частью при любом его положении и строениями, и другими предметами было не менее 1 м. Разборку конструкций вести сверху вниз.

При организации работ по сносу должны обеспечиваться:

- согласованная работа всех участников сноса объекта, с координацией их деятельности генеральным подрядчиком по графику совмещенных работ, согласованному с Заказчиком;
- соблюдение правил охраны труда;
- соблюдение правил пожарной и электробезопасности;
- соблюдение требований по охране окружающей природной среды.

21 Расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода сноса

Опасные зоны определены по методикам, определенным в СНиП 12-03-2001 приложение Г, принятым при определении расстояний отлета предметов при их падении с демонтируемого объекта.

Для демонтажа балок пролетного строения используется краном г/п не менее 100 т. Граница опасной зоны в местах, над которыми происходит перемещение груза (железобетонные балки L=15 м, P1=17,6 т) краном рассчитывается по формуле 21.1.

$$L_{on} = \frac{1}{2B_{гр}} + L_{кр} + L_{без}, (21.1)$$

где $B_{гр}$ – наибольший габарит груза, 15 м;

$L_{кр}$ – рабочий вылет стрелы крана, 12 м;

X – расстояние отлёта, при высоте подъёма груза до 13,0 м, X = 4,0 м.

Таким образом, граница опасной зоны от оси поворота крана составляет

$$L_{он} = 0,5 \cdot 18,0 + 12,0 + 4 = 25 \text{ м}$$

Опасная зона при падении предмета со здания определяется по формуле 21.2.

$$R1 = L_{г} + x, (21.2)$$

R1 – расстояние от демонтируемого здания до границы опасной зоны;

$L_{г}$ – наибольший габарит падающего предмета при измельчении конструкций во время производства демонтажных работ;

x – минимальное расстояние отлета падающего предмета.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док		Подпись
							10.24	

Падающие предметы - бетонный бой и строительный мусор. Максимальный размер падающего предмета принимаем равным $L_{\Gamma} = 0,5 \text{ м}$.

Границы зон повышенной опасности в местах возможного падения предметов при работах на высоте определяются от крайней точки горизонтальной проекции габарита, перемещаемого (падающего) предмета с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета предмета при его падении. Размеры опасных зон представлены в таблице 21.1.

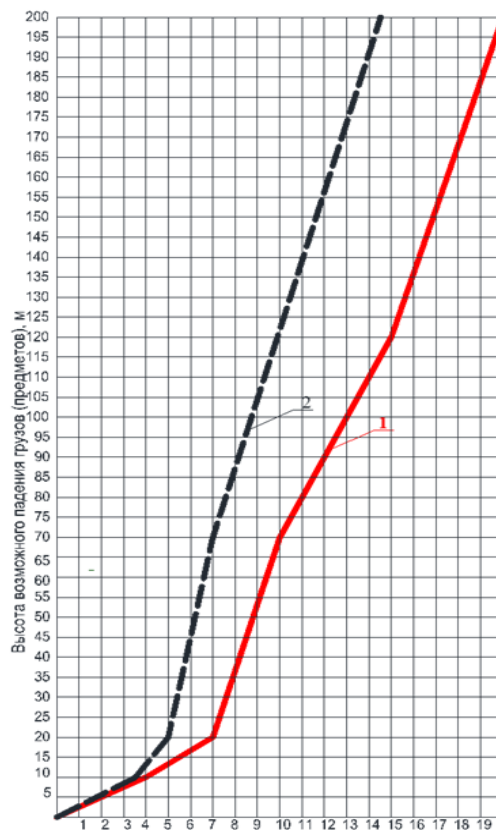
Таблица 21.1 — Размеры опасных зон при демонтаже опор путепровода

№ п/п	Наименование	Высота строения (Н), м	Величина опасной зоны (R1), м
1	Опора 1	1	1
2	Опора 2	7	4
3	Опора 3	7	4
4	Опора 4	7	4
5	Опора 5	7	4
6	Опора 6	1	1

Границу опасной зоны обозначают на местности знаками в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015, предупреждающими о работе крана (знак N 3, приложение 8). Знаки устанавливаются из расчета видимости границы опасной зоны, в темное время суток они должны быть освещены. Знаки устанавливаются на закрепленных стойках для предотвращения опасности от их падения при проходе людей и передвижении техники.

При проведении работ на высоте должны устанавливаться ограждения и обозначаться границы зон повышенной опасности. График определения минимального расстояния отлета груза при его падении представлен на рисунке 21.1.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист	
										77
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись		Дата	



Минимальное расстояние отлета, перемещаемого (падающего) предмета, м. 1 - при перемещении кранами груза в случае его падения; 2 - в случае падения предметов со здания.

Рисунок 21.1 - График определения минимального расстояния отлета груза при его падении.

22 Описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованные с владельцами этих сетей

Основные мероприятия по защите инженерных сетей в соответствии с ТУ НТПК-15/150 от 27.09.2023г представлены в томе 0484ГП.09-9-ТКР6 «Часть 6. Защитные мероприятия по сохранению и выносу инженерных коммуникаций, находящихся в зоне реконструкции».

В целях обеспечения защиты путей и инженерных сетей от падения посторонних предметов, проектом предполагается устройство защитного экрана в виде натянутого брезента под существующим пролетным строением.

Проектом предусмотрены работы в границах существующих инженерных коммуникаций. Для обеспечения безопасной и бесперебойной работы данные коммуникаций защищаются или выносятся за границы работ в соответствии с требованиями технических условий собственников коммуникаций.

Также имеются работы, осуществляемые в охранных зонах действующих коммуникаций: электрические сети «РЖД». В местах пересечения подземных линий инженерных коммуникаций строительной техникой устраивается защита данных коммуникаций из плит ПДН. Электрические сети временно отключаются на период проведения работ в охранный зоне.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	
					10.24	
0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ						Лист
						78

Кроме этого, в проекте восстанавливаются электрические сети наружного освещения.

Для исключения возможности повреждения действующих коммуникаций в процессе производства работ устанавливаются охранные зоны:

- вдоль действующих воздушных линий электропередачи по прямой линии в обе стороны от крайних проводов напряжением:
 - до 1 кВ - по 2 м;
 - от 1 до 20 кВ включительно - по 10 м;
 - до 35 кВ - по 15 м;
- вдоль действующих подземных электрокабелей - по 1 м в обе стороны от коммуникаций;
- вдоль действующих подземных кабелей связи - по 2 м в обе стороны от коммуникаций.

При нахождении кабеля при производстве работ необходимо приостановить работы, постараться выяснить обслуживающую организацию и вызвать их представителей.

В охранный зоне действующих коммуникаций без письменного разрешения эксплуатирующей их организации запрещается:

- производить планировку, вырезку грунта;
- сооружать проезды и переезды через трассы действующих коммуникаций.

В охранный зоне действующих коммуникаций категорически запрещается:

- складировать сборный железобетон, инструмент и др.;
- разводить костры;
- перемещать, засыпать и ломать опознавательные и сигнальные знаки;
- устраивать всякого рода свалки;
- размещать какие-либо открытые или закрытые источники огня;
- разрушать земляные и иные сооружения, предохраняющие коммуникации от разрушения.

Перед началом работ организация, производящая работы, обязана получить письменное разрешение эксплуатирующей организации на производство работ в охранный зоне действующих коммуникаций по установленной форме. Производство работ без разрешения или по разрешению, срок действия которого истек, запрещается.

Организация, получившая разрешение на производство работ в охранный зоне, обязана до начала работ вызвать представителя эксплуатирующей организации для установления по технической документации, приборами-искателями и шурфованием точного местонахождения и фактической глубины заложения действующей коммуникации, определения ее технического

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ			79
					10.24				

состояния. Все вышеперечисленные данные необходимо отразить в проекте производства работ, особо выделив места, где заглубление коммуникаций недостаточно. В проекте производства работ организация обязана предусмотреть меры, исключающие возможность повреждения действующих коммуникаций и меры безопасности работающих.

При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций и сооружений, не значащихся в проектной документации, работы следует приостановить, принять меры по обеспечению сохранности этих коммуникаций и сооружений, выявлению эксплуатирующей их организации и вызову ее представителя на место работ. Определение местонахождения и технического состояния подземных действующих коммуникаций и их сооружений производится в границах всей зоны производства работ, и ответственность за это несет эксплуатирующая организация.

Трасса действующих коммуникаций и их сооружений в границах зоны производства работ должна быть закреплена знаками высотой от 1,5 до 2,0м с указанием фактической глубины заложения, установленными на прямых участках трассы в пределах видимости, но не более чем через 50 м. Во избежание повреждения и возможных аварий все знаки безопасности устанавливаются на расстояниях не менее 2 м от действующих коммуникаций.

До начала работ в охранной зоне организации, выполняющие работы должны совместно разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ и сохранность действующих коммуникаций и его сооружений.

Проезд землеройной техники над действующими коммуникациями допускается только по специально оборудованным переездам в местах, указанных эксплуатирующей организацией. На участках, где действующие коммуникации загублены менее 0,8 м, должны быть установлены знаки с надписями, предупреждающими об особой опасности. В местах, не оборудованных переездами через действующие коммуникации, проезд техники запрещен.

Весь персонал, занятый на работах в охранной зоне действующих коммуникаций, должен пройти инструктаж по последовательности безопасного выполнения технологических операций. Инструктаж по технике безопасности, должен быть оформлен документально (журналы инструктажа, протоколы по проверке знаний, удостоверения и т.п.). Персонал, не прошедший обучения, инструктажа и проверки знаний по технике безопасности, к работе в охранной зоне действующих коммуникаций не допускается. Кроме вышеуказанного, всем рабочим следует выдать на руки производственные инструкции по технике безопасности, которые должны быть изучены и строго выполняться при производстве работ; всех работающих необходимо также ознакомить с местонахождением действующих коммуникаций и их сооружений, с их обозначением на местности и с проектом производства работ. При этом все работающие в охранной зоне должны быть предупреждены, что в случае нарушение правил

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ		Лист
					10.24			80

техники безопасности, трудовой и технологической дисциплины они будут отстранены от работы вплоть до увольнения. Перед началом работ в охранной зоне бригадам выдается наряд-допуск, в котором должны быть указаны мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ. Наряд-допуск выдается на весь срок работы в условиях охранной зоны. В случае изменения условий работы (замена механизмов, климата и т.п.) наряд-допуск заменяется новым.

23 Описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу

На строительной площадке предусмотрены бытовые помещения, предназначенные для обслуживания работников. Бытовые помещения размещаются вне опасных зон с обеспечением электро- и противопожарной безопасности. В соответствии с постановлением от 2 декабря 2020 года N 40 об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 работодатель должен:

- обеспечить соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства работ;
- обеспечить организацию производственного контроля над соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды.

Устройство и оборудование санитарно-бытовых помещений, должно быть завершено до начала демонтажных работ. В состав санитарно-бытовых помещений входят гардеробные, умывальни, санузлы, устройства питьевого водоснабжения, помещения для обогрева или охлаждения, хранения и выдачи спецодежды.

Состав санитарно-бытовых помещений следует определять с учетом группы производственного процесса и их санитарной характеристики.

Расположение, устройство и оборудование санитарно-бытовых помещений должно соответствовать числу работающих на стройплощадке, применительно к графику движения рабочей силы, отдаленности их от рабочих мест, числу смен, времени перерывов как обеденных, так и между сменами, а также условиями пользования отдельными видами санитарно-бытовых устройств.

Санитарно-бытовые помещения следует размещать в специальных зданиях сборно-разборного или передвижного типа. Строительство санитарно-бытовых помещений следует осуществлять по типовым проектам. Санитарно-бытовые помещения рекомендуется располагать вблизи входов на строительную площадку. На свободной территории вблизи санитарно-бытовых помещений рекомендуется предусматривать места для отдыха рабочих.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
										81
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					
					10.24					

Гардеробные для хранения домашней и рабочей одежды, санузлы, душевые, умывальные оборудуются отдельно для мужчин и женщин.

Питьевые установки располагаются не далее 75 м от рабочих мест. Питьевые установки необходимо устраивать в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков. Работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется от 1 до 1,5 л зимой; от 3 до 3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8 °С и не выше 20 °С. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. При организации строительных работ определяются все присутствующие неблагоприятные факторы производственной среды и трудового процесса, которые могут воздействовать на работников и предусматривается выполнение конкретных профилактических мероприятий, направленных на их минимизацию или полное устранение.

При организации режима труда регламентируются перерывы для приема пищи. В обеденный перерыв работник обеспечивается «горячим» питанием. Начинать работу на холоде следует не ранее, чем через 10 минут после приема «горячей» пищи (чая и др.).

Работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, выдаются бесплатно за счет работодателя специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке. Гигиенические требования к средствам индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям санитарных правил и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, оформленное в установленном порядке. Работодатель при выдаче работникам таких СИЗ, как респираторы, противогазы, предохранительные пояса, накомарники, каски и другие, обеспечивает проведение инструктажа работников по правилам пользования и простейшим способам проверки исправности этих средств, а также тренировку по их применению.

Строительная площадка должна быть оборудована комплексом первичных средств пожаротушения – песок, лопаты, багры, огнетушители. В целях соблюдения противопожарной безопасности объекта, сохранности существующих зданий, сооружений и механизмов должностные лица (мастер, прораб, начальник участка) обязаны:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
									82
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись		Дата

- произвести инструктаж всех участвующих в выполнении работ лиц с регистрацией в специальном журнале;
- знать и точно выполнять правила пожарной безопасности, осуществлять контроль за соблюдением их всеми работающими при сносе объектов капитального строительства;
- обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;
- обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения участка, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории участка;
- регулярно не реже одного раза в смену проверять противопожарное состояние объекта;
- обязательно знать пожарную опасность материалов и конструкций;
- установить перечень профессий, работники которых должны проходить обучение по программе пожарно-технического минимума.

В зоне производства работ должны быть предусмотрены:

- заземление всех вспомогательных и постоянных конструкций;
- рабочее освещение;
- противопожарные устройства;
- указатели проездов и проходов;
- ограждение опасных зон, устройство лестниц и перильных ограждений на временных конструкциях.

До начала сноса объекта должны быть выполнены, предусмотренные проектом организации работ по сносу (ПОР) и проектом производства работ (ППР) подготовительные работы по организации участка производства работ по сносу. ППР разрабатывается строительной организацией и утверждается Заказчиком до начала производства работ по сносу конструкций путепровода. Запрещается выполнять работы без утвержденного ППР.

Работы следует выполнять в светлое время суток. До начала работ по разборке существующих конструкций путепровода производится оформление разрешений на производство работ. Бригадиры и рабочие должны быть проинструктированы по технике безопасности, ознакомлены с наиболее опасными моментами разборки: самопроизвольное обрушение элементов конструкций и падение вышерасположенных незакрепленных конструкций, материалов; движущиеся части строительных машин, передвигаемые ими предметы; острые кромки, углы, торчащие штыри; повышенное содержание в воздухе рабочей зоны пыли и вредных веществ; расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
			10.24					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			83

и более. Работники должны быть обеспечены касками, спецодеждой, инвентарем и инструментом.

Для строительных площадок и участков работ должно быть предусмотрено общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок и мест производства строительных и монтажных работ должно отвечать требованиям строительных норм и правил для естественного и искусственного освещения. Для электрического освещения строительных площадок и участков следует применять типовые стационарные и передвижные инвентарные осветительные установки. Передвижные инвентарные осветительные установки располагают на строительной площадке в местах производства работ, в зоне транспортных путей и др.

Электрическое освещение строительных площадок и участков подразделяется на рабочее, аварийное и охранное. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное). Для участков работ, где нормируемые уровни освещённости должны быть более 2 лк в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещённости могут быть снижены до 0,5 лк.

Аварийное освещение следует предусматривать в местах производства работ по демонтажу конструкций путепровода. Аварийное освещение на участках производства демонтажных работ должно обеспечивать освещённость 3 лк.

Эвакуационное освещение следует предусматривать в местах основных путей эвакуации, а также в местах проходов, где существует опасность травматизма. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещённость 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения. Для осуществления охранного освещения следует выделять часть светильников рабочего освещения.

Материалы от разборки следует складировать только в местах, отведенных для этих целей и в количествах, определенных проектом производства работ. Предельный срок содержания образующихся отходов не должен превышать трех календарных дней.

Для строповки груза на крюк крана должны назначаться стропальщики. Способы строповки грузов должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза. Установка (укладка) грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке. При выполнении погрузочно-

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ		Лист
					10.24			84

разгрузочных работ не допускаются строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также исправление положения элементов строповочных устройств на приподнятом грузе, оттяжка груза при косом расположении грузовых канатов. Для обеспечения безопасности при производстве погрузочно-разгрузочных работ с применением грузоподъемного крана его владелец и организация, производящая работы, обязаны выполнять следующие мероприятия:

- на месте производства работ не допускается нахождение лиц, не имеющих отношения к выполнению работ;
- не разрешается опускать груз на автомашину, также поднимать груз при нахождении людей в кузове или в кабине автомашины.

Электросварочные и газопламенные работы следует выполнять в соответствии с требованиями санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов, а также санитарных правил.

Погрузочно-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами должны производиться с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполнения работ.

При размещении автомобилей на погрузочно-разгрузочных площадках расстояние между автомобилями, стоящими друг за другом, должно быть не менее 1 м, а между автомобилями, стоящими рядом – не менее 1,5 м. Расстояние между автомобилем и штабелем груза должно быть не менее 1 м.

Эксплуатация строительных грузоподъемных машин и других средств механизации осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ обучается безопасным методам и приемам работ, согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и санитарных правил.

При выполнении погрузо-разгрузочных работ вручную следует соблюдать требования законодательства о предельных нормах переносимых грузов и допуске работников к выполнению этих работ. Погрузо-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с использованием подъемно-транспортного оборудования. Механизированный способ погрузо-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м. Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути допускается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50 м. При совместной работе монтажников и машинистов подъемных механизмов следует использовать радиотелефонную связь. Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи следует производить до их подъема. Технологические процессы осуществляются в соответствии с гигиеническими требованиями к организации

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ					Лист
					10.24						85

технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту и санитарными правилами.

Новое оборудование без наличия положительного санитарно-эпидемиологического заключения на соответствие требованиям санитарных правил использоваться при производстве демонтажных работ не допускается.

Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов. Зоны с уровнем звука свыше 80 дБА обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается.

Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звука выше 135 дБА. Производственное оборудование, генерирующее вибрацию, должно соответствовать требованиям санитарных норм. Земляные работы следует максимально механизировать.

24 Описание решений по вывозу и утилизации отходов

Все демонтируемые конструкции вывозятся на лицензируемый полигон ТБО для размещения, хранения и утилизации.

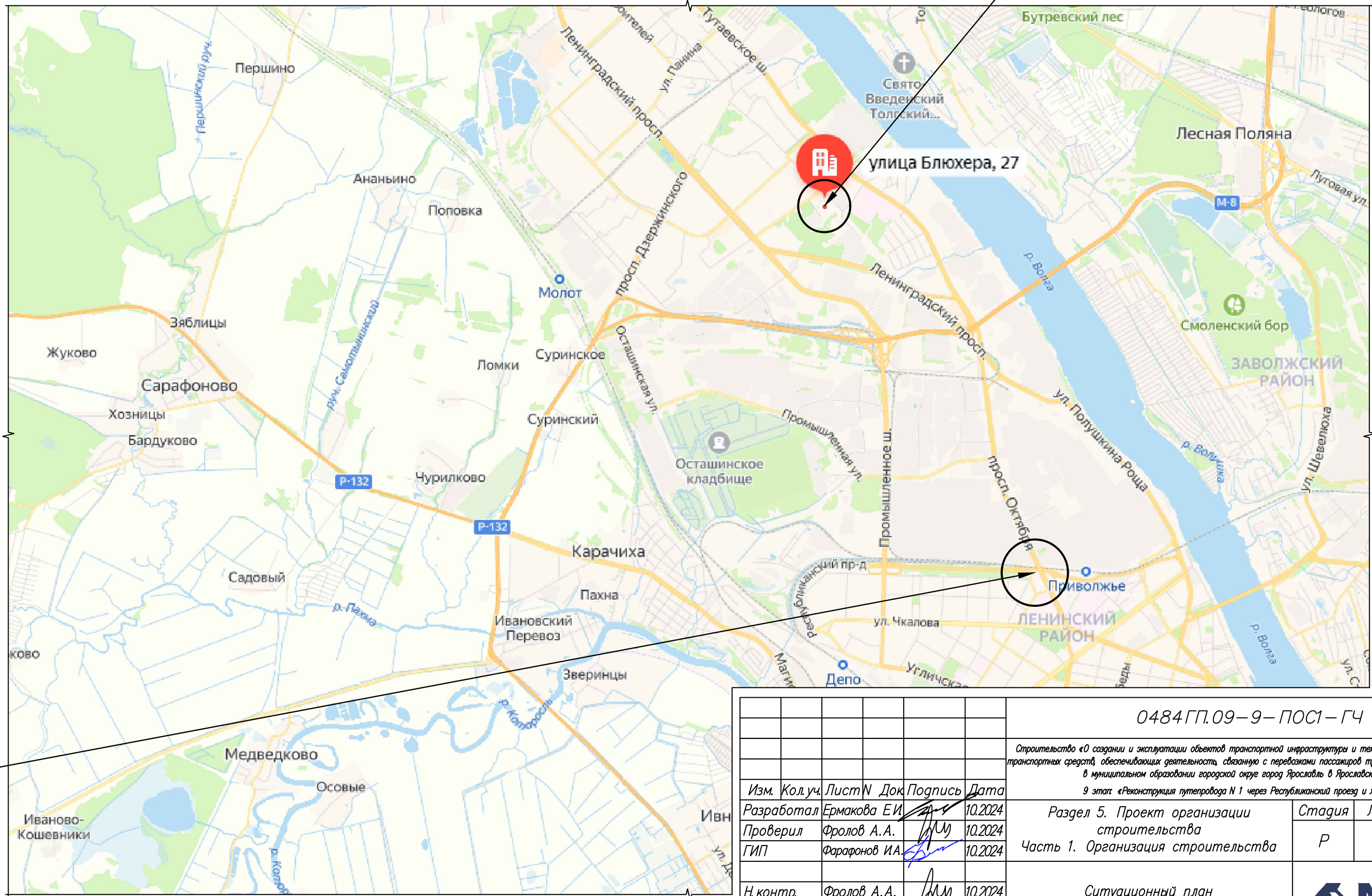
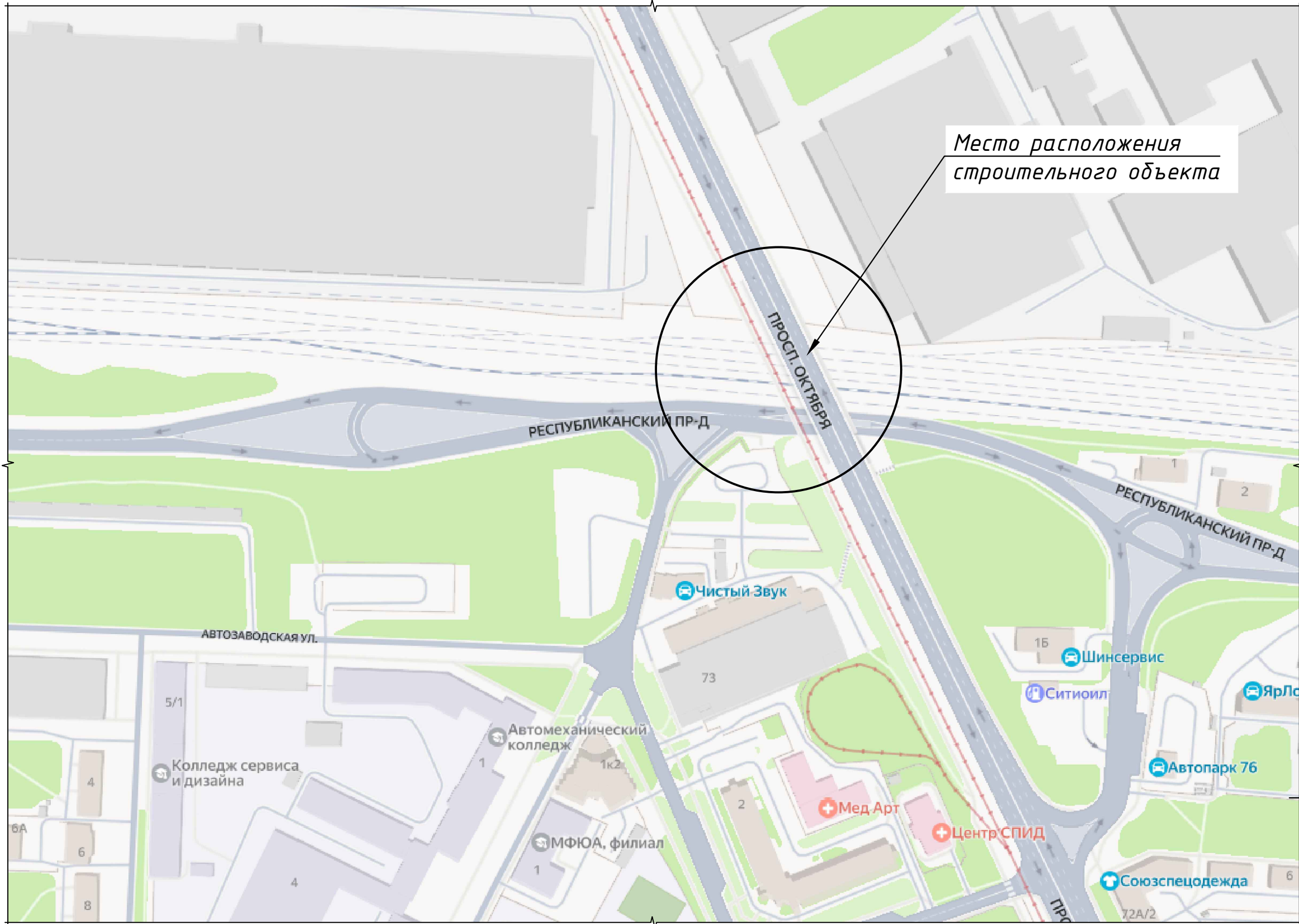
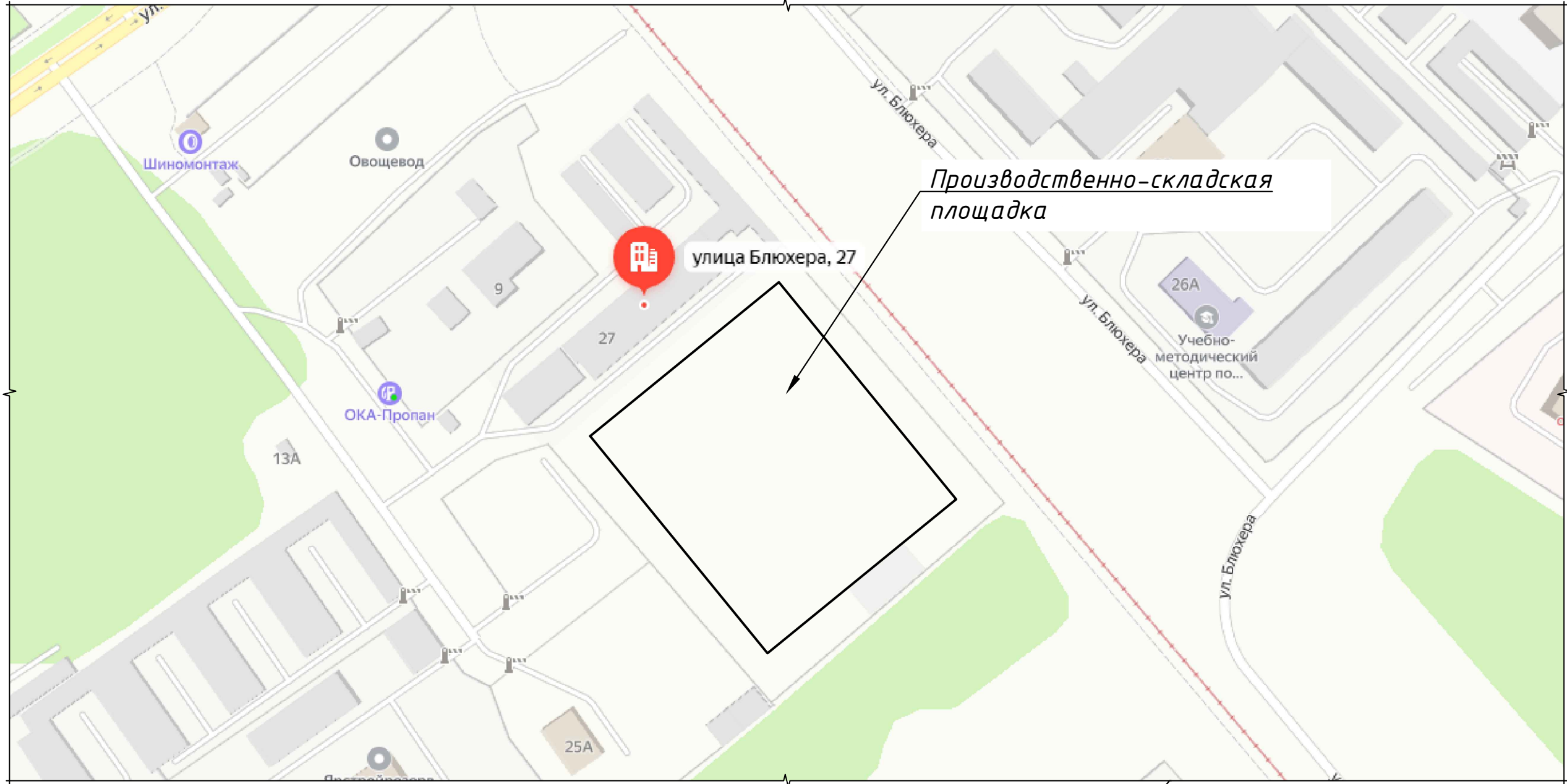
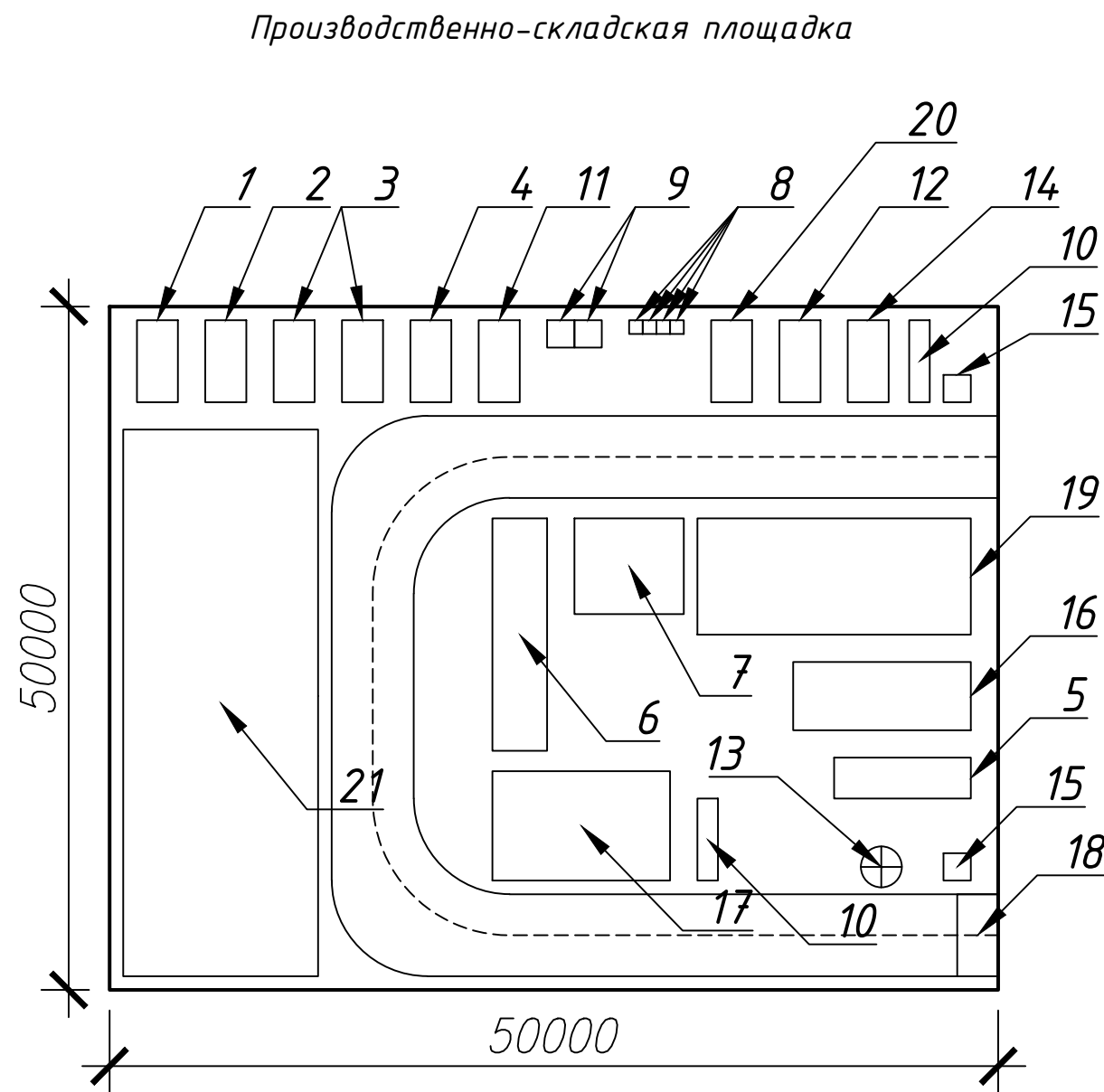
25 Перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка

Нарушенные работами земли подлежат рекультивации. Рекультивация строительной и монтажных площадок осуществляется в один технический этап. Грунт вывозится. Территория площадок рекультивируется.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-9-ПОС1-ПЗ	Лист
										86
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

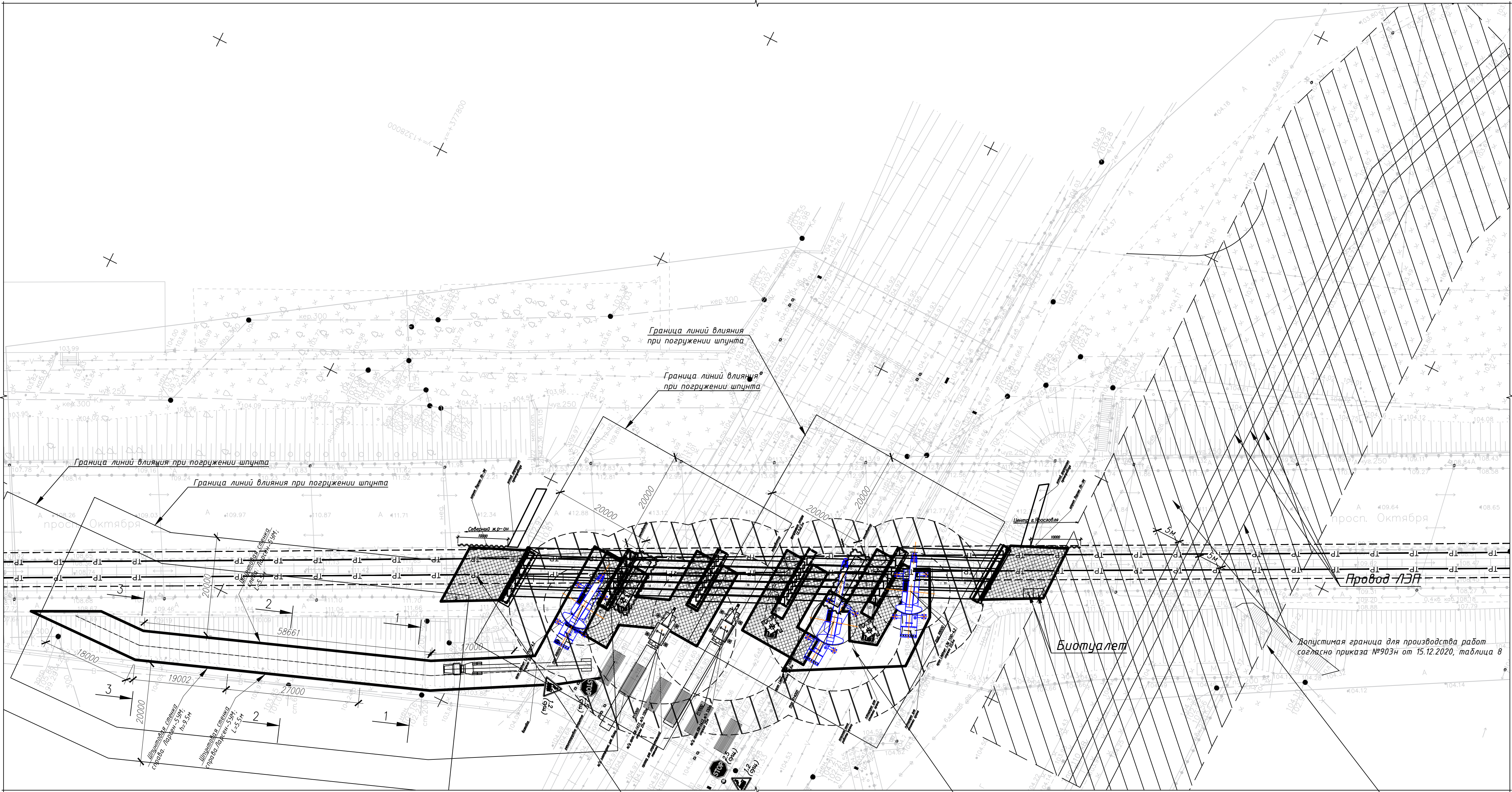
Ведомость графических документов		
Лист	Наименование	Примечание
1	Ситуационный план	
2	План полосы отвода	
3	Организационно-технологические схемы монтажа	
4	Организационно-технологическая схема монтажа опор	
5	Организационно-технологическая схема монтажа пролетного строения	
6	Календарный план	

Экспликация временных зданий и сооружений				
Номер на плане	Наименование	Колич., шт	Размеры в плане	Примечание
1	Прорайская	1	6х3	Инвентарного типа
2	Пункт приема пищи	1	6х3	Инвентарного типа
3	Помещение для обогрева	2	6х3	Инвентарного типа
4	Лаборатория	1	6х3	Инвентарного типа
5	Материальный склад	1	8х7	
6	Склад инвентарных и неинвентарных матер.	1	17х4	
7	Склад арматуры	1	10х3	
8	Контейнер для сбора бытового мусора	4	1х1	
9	Биотуалет на 2 очка	2	2х2	
10	Противопожарный щит и емкость с песком	2		
11	Гардеробная	1	6х3	Инвентарного типа
12	Душевая	1	6х3	Инвентарного типа
13	Емкость для сбора воды	1		
14	Помещение для сушки одежды	1	6х3	Инвентарного типа
15	Пост охраны	2	2х2	Инвентарного типа
16	Склад инертных материалов	1	13х5	
17	Стоянка машин и механизмов	1	13х8	
18	Пункт мойки колес	1		
19	Склад ж/б элементов и лесоматериала	1	20х8,5	
20	Дизельная электростанция	1		
21	Склад инертных материалов			



0484ГП.09-9-П0С1-ГЧ					Статус		
Организация «ОГ» занимается объектами транспортной инфраструктуры и транспортными средствами с целью предоставления услуг, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования в муниципальном образовании городской округ Ярославль в Ярославской области					Раздел 5. Проект организации строительства		
9 этап: «Восстановление транспортного средства и его перевозка»					Часть 1. Организация строительства		
Изм. Кол. Лист N Док. Подпись Дата					Статус	Лист	Листов
Разработал Ермаков Е.И.	10.2024						
Проверил Фролов А.А.	10.2024						
Гипс Фролов И.А.	10.2024						
Н.контр.	Фролов А.А.	10.2024					
Ситуационный план					МООТ		

Имб. № подл. Подпись и дата Взам. инб. №



Противопожарные мероприятия

Все работы на производственно-складской площадке необходимо производить в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ №14.79 от 16.09.2020.

У въезда на площадку и у выезда с площадки вывесить планы пожарной защиты.

Бытовые помещения оборудовать с соблюдением требований пожарной безопасности, обеспечить автоматической пожарной сигнализацией (табл.1 п.7.2. НПБ 110-03 "Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией").

По бытовым и производственным помещениям назначить ответственных за пожарную безопасность.

Для размещения первичных средств пожаротушения (ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, лопаты, багры, ведра и т.п.) на стройплощадке должны быть установлены пожарные щиты ЩП, которые комплектуются в соответствии с приложением №7 постановления Правительства РФ №14.79 от 16.09.2020 г.

Емкости с водой расставляются так, чтоб до зданий и сооружений расстояние не превышало 30м.

Древесину, применяемую при изготовлении опалубки и подмостей, пропитать огнезащитным составом. Используемый огнезащитный состав должен иметь сертификат качества.

Все электроустановки монтировать и эксплуатировать в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и др. нормативными документами.

Для предупреждения возникновения пожара на производственно-складской площадке необходимо сгораемые материалы завозить в минимально необходимом объеме, регулярно вывозить строительный мусор. Не допускается сжигание на площадке строительных отходов.

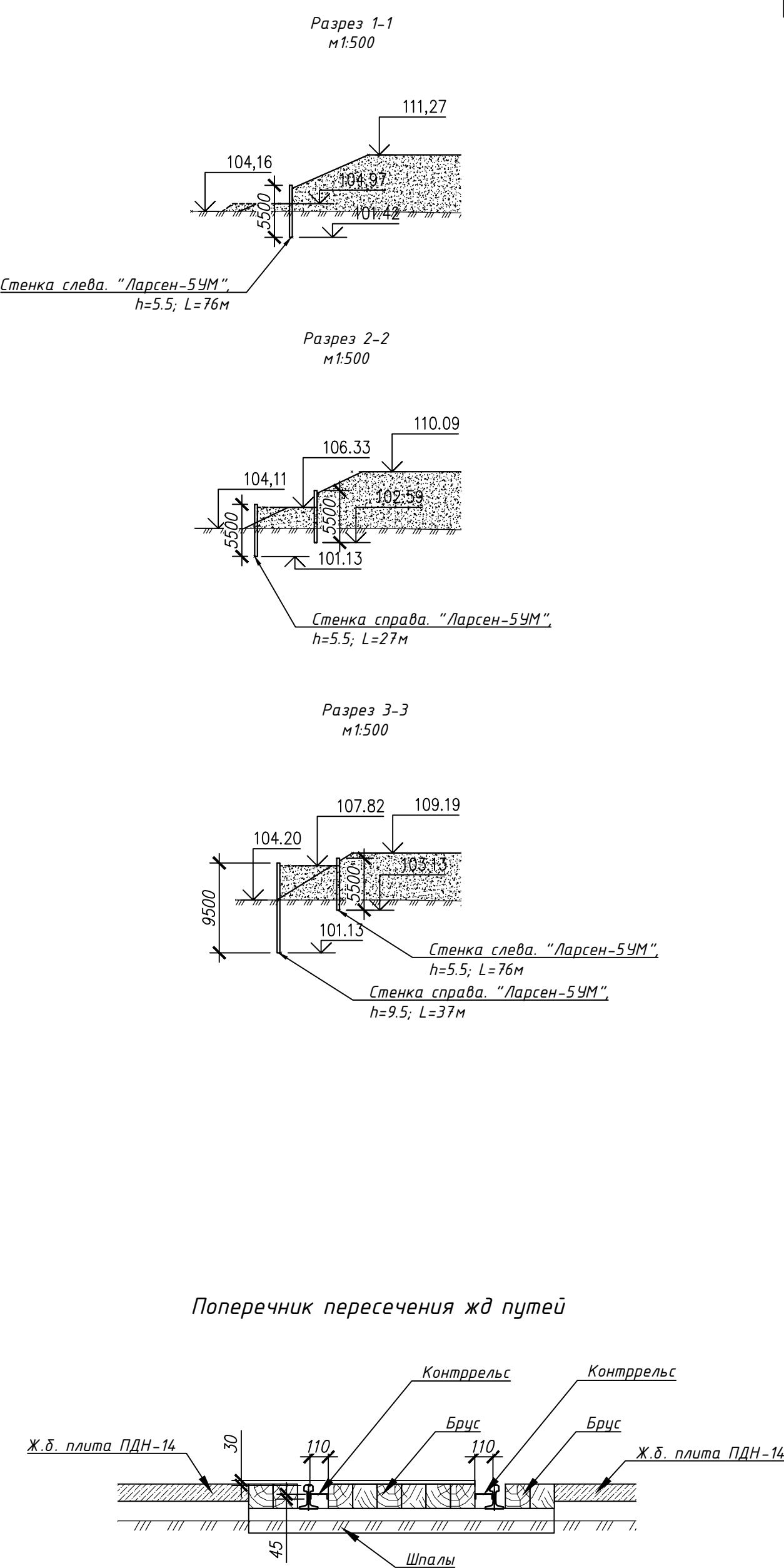
Площадки для ремонта опор

Площадки для демонтажа балок ПС

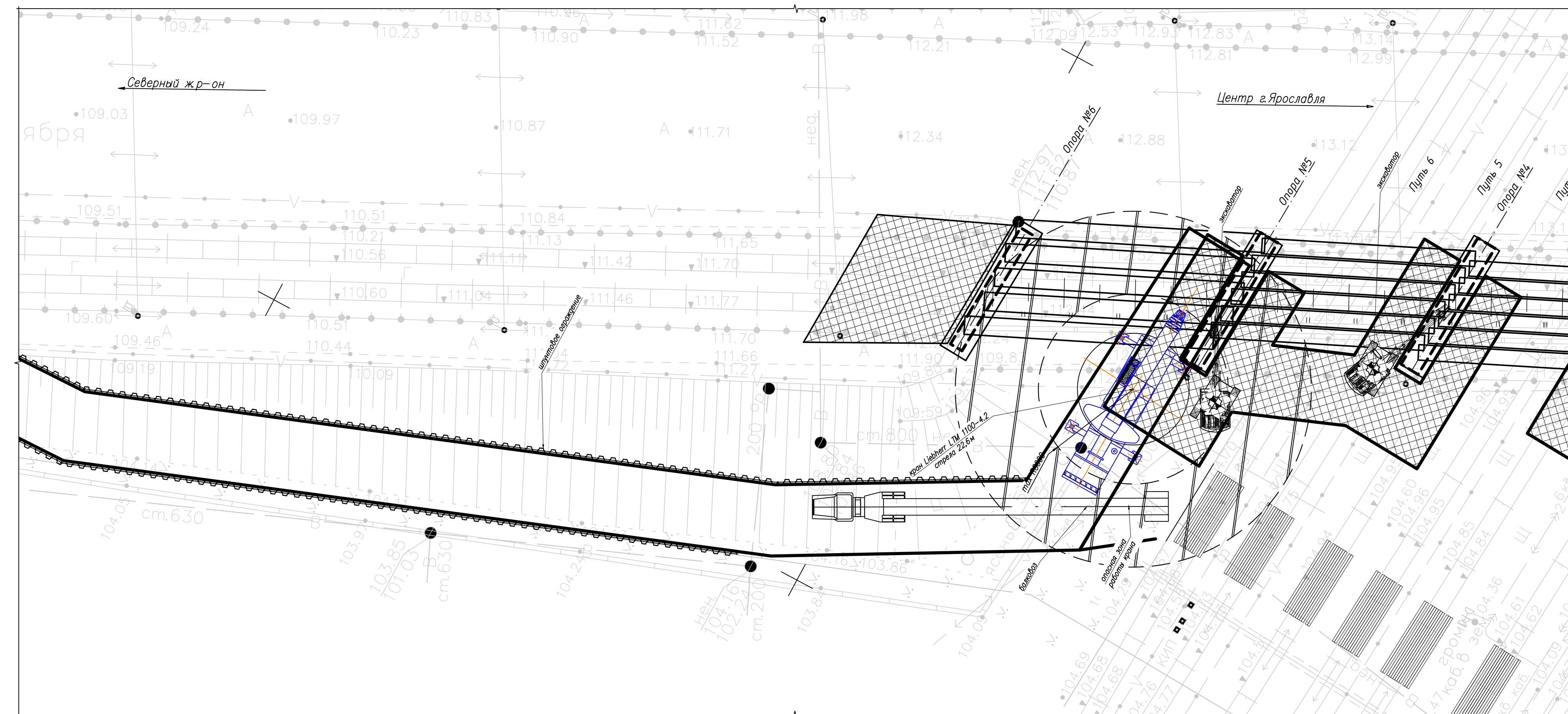
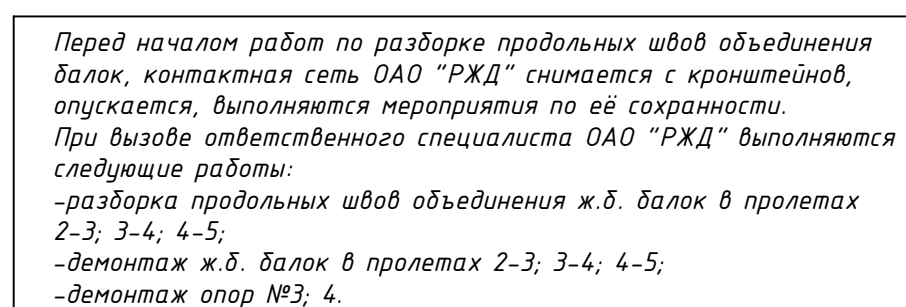
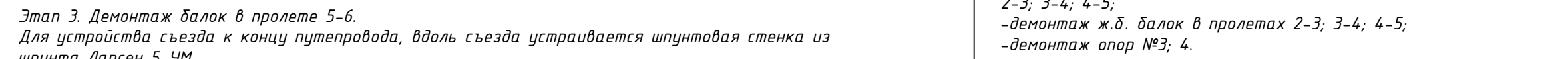
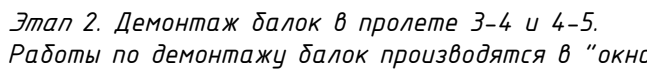
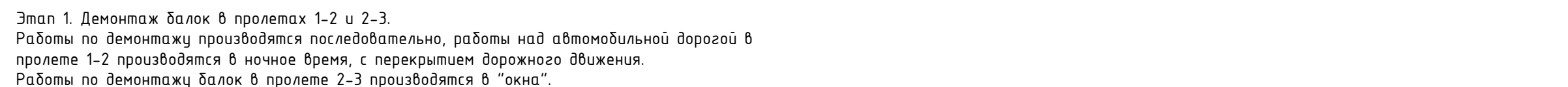
Граница охранной зоны ЛЭП

Условные обозначения

- Граница охранной зоны ЛЭП
- границы охранной зоны подземных кабелей



						0484.ГП.09-9-ПС1-ГЧ			
						Строительство «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологических объектов с ними, проектируемых средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»			
						9 этап «Внедрения путепровода N 1 через Республиканский проезд и ж.-д. пути»			
Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Раздел 5. Проект организации строительства Часть 1. Организация строительства	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Ермакова Е.И.			10.2024		Р	2	6
Проверил		Фролов А.А.			10.2024				
ГИП		Фаронов И.А.			10.2024				
Н. контр.		Фролов А.А.			10.2024	План полосы отвода			



- 1 *Послебальность работ на деноматуку мостового полотна.*
 - 2 *Денотатка периметра и барьерного ограждения.*
 - 3 *Разработка а/б покрытия проезжей части.*
 - 4 *Разработка дополнительного а/б покрытия проезжей части.*
- Послебальность работ на деноматуку пролетных строений:
- 1 *Разработка номинальных участков обьеденения балок пролетных строений.*
 - 2 *Денотатка балок пролетного строения.*
- Послебальность работ на деноматуку опор N 1 и 6 моста и конусов:
- 1 *Послебальность работ на деноматуку опор.*
 - 2 *Разработка монолитного укрепления конусов.*
- Послебальность работ на деноматуку опор N 3 и 4.
- 1 *Подвес деноматукущих конструкций опор на крону с.п. 100м.*
 - 2 *Спуск кронштейнов работ деноматукущей опоры.*
 - 3 *Покраска стальной части опор в сановый.*
- Послебальность работ на деноматуку опор N 2 и 5.
- 1 *Груйка конструкций опоры экскаватором с гидропалом.*
- Работы на материал и механизмы и опоры при производстве работ осуществляют рабочие площадки.
- и послебальность работ по производству согласно "Канон" и "Правила".
- Площадки покрываются бетоном ПДН-4, на перекрытиях устраиваются стальной пол на перекрытия 27х5х5 см, для сбора стоков вод, устраиваются сточные каналы.
- Полном балок пролетных строений моста предусматривается крон с.п. 100м

Наименование	Марка элемента	Длина, м	Кол-во	Масса ед., т
Баляса пролетного строения	Б1800.110.110	18	18	216
Баляса пролетного строения	Б2100.110.110	21	10	25,2

Technical drawing of the bridge structure showing the approach and main spans. The left part shows the approach with a crane and a "накатное устройство" (rolling device) at "Опора N4". The right part shows the main spans with "временные подмости с лестницами" (temporary scaffolding with ladders) and "накатное устройство" at "Опора N2" and "Опора N1". Elevation markers are provided for various points along the structure.

Этап 2. Надвигка пролетного строения в пролет 6-5. Длина надвигки 10,03+11,8=21,83м. Длина плети 65,678 (87,508)м. Сборка 2 блоков пролетного строения

Этап 3. Надвигка пролетного строения в пролет 2-5. Длина надвигки $11,8+8,3=20,1$ м. Длина плети 87,508 (107,608)м. Сборка 2 блоков пролетного строения

Этап 4. Надвигка пролетного строения в пролет 1-2. Длина плети 107,608 м

Поперечное сечение стопя

Пролетное строение

Накаточные пути

1. Все работы выполняются в соответствии с указаниями следующих нормативных документов:
 - СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве";
 - "Правил по охране труда при сооружении мостов";
 - "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".
2. До начала работ со всеми работающими и ИТР, участвующими в данной работе, должен быть проведен конкретный, с учетом местных условий, инструктаж по производству работ и безопасным методам работы с записью росписи в "Журнал регистрации инструктажа на рабочем месте".
3. До начала работ все механизмы, стропы и инвентарь должны быть освидетельствованы и в процессе работы за их исправностью должен быть осуществлен постоянный контроль.
4. Вся территория является опасной зоной и должна быть огорожена согласно СНиП 12-03-2001 ограждена щитами с надписью "Стоп! Опасная зона. Проход запрещен."
5. Доставка на объект элемент пролетного строения осуществляется автотранспортом.
6. Работы производить в присутствии представителя ОАО "РЖД".

1. Подготовительные работы.
 - 1.1. Устройство сборочной площадки (степеля)
 - 1.2. Устройство стальных опор.
 - 1.3. Монтаж толкающего оборудования
 - 1.4. Обустройство постоянных опор накаточными устройствами.
 - 1.5. Опускание контактной сети ж.д.
2. Сборка и надвигка пролетного строения.

Сборка пролетного строения осуществляется на шпальных клетках, расположенных на сборочном степеле с использованием крапа.

Монтаж пролетного строения включает в себя 3 стадии:

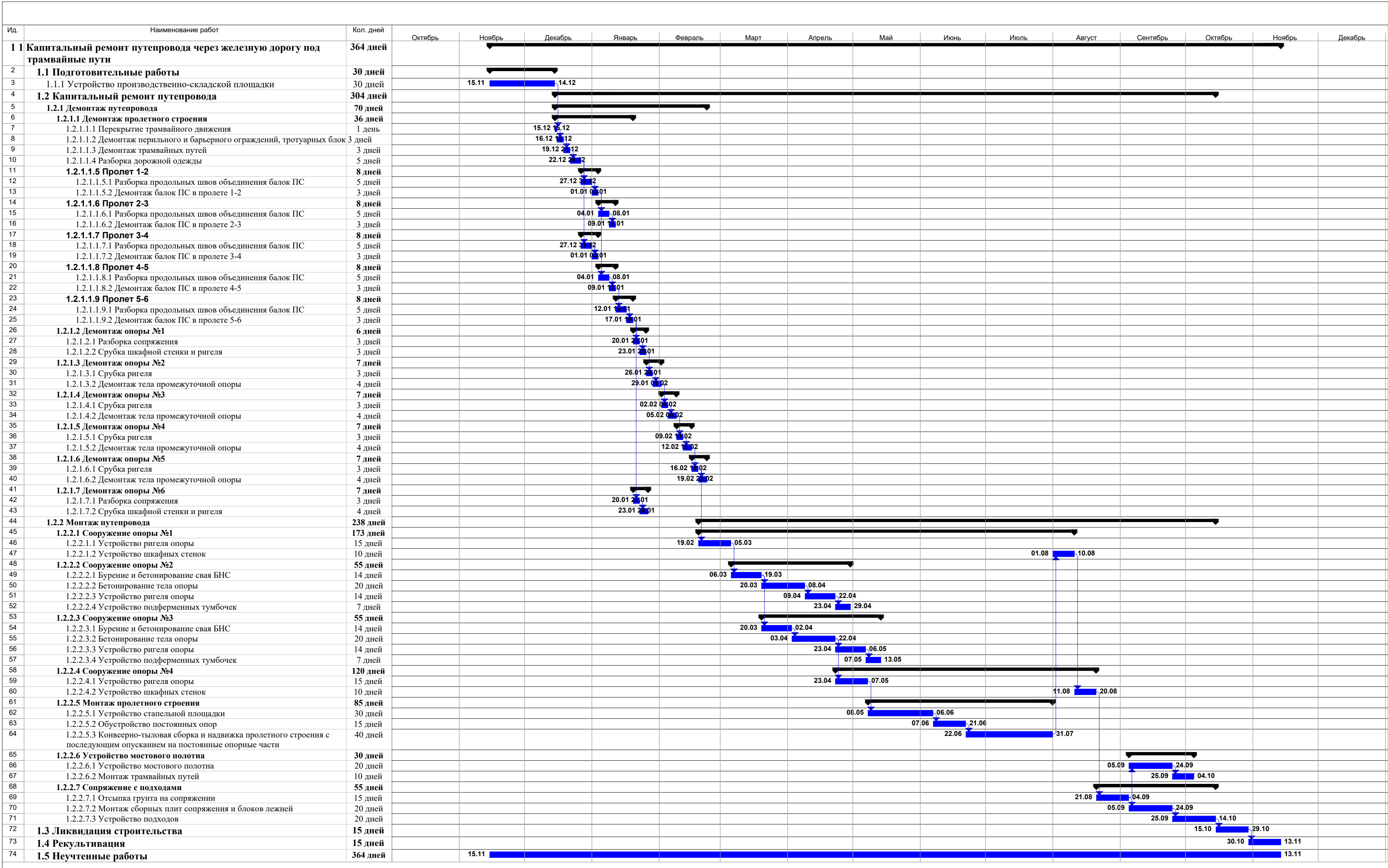
Стадия 1 – Сборка пролетного строения и аванбека. Опускание собранной плети на накаточные пути гидродомкратами ГД200/2.

Стадия 2 – Надвигка пролетного строения в пролет 4–3. Монтаж блоков с торца плиты.

Стадия 3 – Надвигка пролетного строения в пролет 3–2. Работы производятся в окна. Монтаж блоков торца плиты.

Стадия 4 – Надвигка пролетного строения в пролет 2–1. Работы производятся в окна. Демонтаж аванбека. Подъем и опускание пролетного строения с использованием гидродомкратов на постоянные опорные части. Работы производятся в окна.

Формат А4х4



					0484ГП.09–9–ПС1–ГЧ							
					Строительство «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 округе город Ярославль в Ярославской области»							
					9 этап: «Реконструкция путепровода N 1 через Республиканский проезд и ж-д пути»							
Изм.	Кол.уч.	Лист	N	Доц	Подпись	Дата	Раздел 5. Проект организации строительства			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ермакова Е.И.					10.2024	Часть 1. Организация строительства			Р	6	6
Проверил	Фролов А.А.					10.2024						
ГИП	Фарраонов И.А.					10.2024						
Н.контр.	Фролов А.А.					10.2024	Календарный план					

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЕДИНАЯ ДИРЕКЦИЯ СТРОЯЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ»
(ООО «ЕДСО»)**

109044, г. Москва, пер. Лавров, д.6, стр.1
ИНН/КПП 7730262467/770501001, ОГРН: 1217700081697
тел. 8 (499) 965-81-51, e-mail: office@edso.pro

«17» 09 2024 г. № ЕДСО -2324- Я
На № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «Стройсервис»
А.Т. Гусейнову

office@stroyservis-mos.ru

Копии-
Генеральному директору
ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ
Ярославль»
П.В. Копырину

yaroslavl@movista-region.ru

Заместителю генерального директора
ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ»
И.В. Юхнову

info@movista-region.ru

*Согласовано
М.А. Маркель
без подписания
19.09.24.*

О возможности размещения
стройплощадки,
9 и 10 этапы (КС Ярославль)

Уважаемый Айзек Талыбович!

Для реализации строительно-монтажных работ на 9 этапе «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.- д. пути» и 10 этапе «Реконструкция путепровода № 2 в районе ул. Выставочная» объекта «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» необходимо размещение производственно-складской площадки. Ориентировочная площадь составляет 2500,0м².

Прошу рассмотреть возможность размещения площадки на территории ООО «Стройсервис», а так же подключение электроэнергии мощностью до 15кВт для производства работ на данной площадке.

Приложение:

1. Производственно-складская площадка 9, 10 этап на 1 л. в 1 экз.

Директор по проектированию

Ю.В. Трунов

Исп.: Тарабрин Р.Е.
Тел: +7 (905) 562-46-10
ГИП: Гусев Д.Н.
Тел: +7 (910) 960-43-05

Общество с ограниченной ответственностью
«МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

150040, г. Ярославль, Ярославская область,
ул. Победы, д. 14А
Тел.: 8 (910) 810-11-11
E-mail: yaroslavl@movista-region.ru

ОГРН 1227700199253
ИНН/КПП 9706023373/760601001

«14» октября 2024 г. № 819-24-ИРД

На № ЕДСО-2672-Я от 15.10.2024

О вариантах электроснабжения
строительных площадок,
этапы 9, 10 (КС Ярославль)

**ООО «Единая дирекция
строящихся объектов»
Директору по проектированию**

Ю.В. Трунову

**Копия:
ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ»
Заместителю генерального
директора**

И.В. Юхнову

Уважаемый Юрий Владимирович!

Между ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль» (далее – Заказчик) и ООО «Единая дирекция строящихся объектов» (далее – Генеральный проектировщик) заключен договор № 04/84 от 04.04.2023 (далее – Договор) на выполнение проектных и изыскательских работ по объекту «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортном общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» (далее – Объект).

В ответ на Ваше обращение и в дополнение к ранее направленному письму № 714-24 от 16.09.2024 сообщая, что для электроснабжения строительных площадок этапов 9, 10 согласовываем применение дизель-генераторных установок проектной мощности.

Генеральный директор

П.В. Копырин

Расчет "глухих окон" при производстве работ

№.	Наименование работ	Путь 1				Путь 2 (крайний путь, в пролете 2-3)				Путь 3				Путь 4				Путь 5				Путь 6				Итого
		Прод. "окна" (часов)	Кол. "окна"	Дата предоставления "окна"	Время предоставления "окна"	Прод. "окна" (часов)	Кол. "окна"	Дата предоставления "окна"	Время предоставления "окна"	Прод. "окна" (часов)	Кол. "окна"	Дата предоставления "окна"	Время предоставления "окна"	Прод. "окна" (часов)	Кол. "окна"	Дата предоставления "окна"	Время предоставления "окна"	Прод. "окна" (часов)	Кол. "окна"	Дата предоставления "окна"	Время предоставления "окна"	Прод. "окна" (часов)	Кол. "окна"	Дата предоставления "окна"	Время предоставления "окна"	
1	Демонтаж пролетного строения 2-3																									
2	-разборка продольных швов объединения балок в пролете 2-3					3,00	1,00	19.02.25	13:00 - 16:00																	
3						3,00	1,00	20.02.25	13:00 - 16:00																	
4	-демонтаж балок в пролете 2-3					6,00	1,00	22.02.25	13:00 - 19:00																	
						6,00	1,00	23.02.25	13:00 - 19:00																	
						6,00	1,00	24.02.25	13:00 - 19:00																	
5	Демонтаж пролетного строения 3-4																									
6	-разборка продольных швов объединения балок в пролете 3-4	6,00	1,00	23.02.25	13:00 - 19:00					6,00	1,00	23.02.25	13:00 - 19:00	6,00	1,00	23.02.25	13:00 - 19:00									
		6,00	1,00	24.02.25	13:00 - 19:00					6,00	1,00	24.02.25	13:00 - 19:00	6,00	1,00	24.02.25	13:00 - 19:00									
		4,00	1,00	27.02.25	13:00 - 17:00					4,00	1,00	27.02.25	13:00 - 17:00	4,00	1,00	27.02.25	13:00 - 17:00									
7	-демонтаж балок в пролете 3-4	4,00	1,00	28.02.25	13:00 - 17:00					4,00	1,00	28.02.25	13:00 - 17:00	4,00	1,00	28.02.25	13:00 - 17:00									
		4,00	1,00	01.03.25	13:00 - 17:00					4,00	1,00	01.03.25	13:00 - 17:00	4,00	1,00	01.03.25	13:00 - 17:00									
8	Демонтаж пролетного строения 4-5																									
9	-разборка продольных швов объединения балок в пролете 4-5.																	6,00	1,00	01.03.25	13:00 - 19:00	6,00	1,00	01.03.25	13:00 - 19:00	
																		6,00	1,00	02.03.25	13:00 - 19:00	6,00	1,00	02.03.25	13:00 - 19:00	
																		4,00	1,00	04.03.25	13:00 - 17:00	4,00	1,00	04.03.25	13:00 - 17:00	
10	-демонтаж балок в пролете 4-5																	4,00	1,00	05.03.25	13:00 - 17:00	4,00	1,00	05.03.25	13:00 - 17:00	
																		4,00	1,00	06.03.25	13:00 - 17:00	4,00	1,00	06.03.25	13:00 - 17:00	
11	Демонтаж опоры №3																									
12	-демонтаж ригеля					3,00	1,00	16.03.25	13:00 - 16:00					3,00	1,00	16.03.25	13:00 - 16:00									
13	-срубка тела опоры					3,00	1,00	17.03.25	13:00 - 16:00					3,00	1,00	17.03.25	13:00 - 16:00									
14	Демонтаж опоры №4																									
15	-демонтаж ригеля									3,00	1,00	23.03.25	13:00 - 16:00					3,00	1,00	23.03.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	23.03.25	13:00 - 16:00	
16	-срубка тела опоры									3,00	1,00	24.03.25	13:00 - 16:00					3,00	1,00	24.03.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	24.03.25	13:00 - 16:00	
17	Строительство опоры №2									3,00	1,00	26.03.25	13:00 - 16:00					3,00	1,00	26.03.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	26.03.25	13:00 - 16:00	
18	-погружение шпунтового ограждения					6,00	1,00	24.04.25	13:00 - 19:00																	
						6,00	1,00	25.04.25	13:00 - 19:00																	
						6,00	1,00	26.04.25	13:00 - 19:00																	
						6,00	1,00	27.04.25	13:00 - 19:00																	
19	-извлечение шпунтового ограждения					6,00	1,00	10.06.25	13:00 - 19:00																	
						6,00	1,00	11.06.25	13:00 - 19:00																	
20	Строительство опоры №3																									
21	-погружение шпунтового ограждения					6,00	1,00	08.05.25	13:00 - 19:00																	
						6,00	1,00	09.05.25	13:00 - 19:00																	
						6,00	1,00	10.05.25	13:00 - 19:00																	
						6,00	1,00	11.05.25	13:00 - 19:00																	
22	-извлечение шпунтового ограждения					6,00	1,00	24.06.25	13:00 - 19:00																	
						6,00	1,00	25.06.25	13:00 - 19:00																	
23	Монтаж пролетного строения в пролет 2-3																									
24	-надвижка пролетного строения в пролет 2-3	3,00	1,00	02.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	03.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	02.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	02.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	01.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	01.09.25	13:00 - 16:00	
25	-подъем и опускание пролета на постоянные опорные части	3,00	1,00	05.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	05.09.25	18:00 - 21:00	3,00	1,00	05.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	05.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	05.09.25	08:00 - 11:00	3,00	1,00	05.09.25	08:00 - 11:00	
26	Окраска пролетного строения	3,00	1,00	21.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	25.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	19.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	23.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	17.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	15.09.25	13:00 - 16:00	
		3,00	1,00	22.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	26.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	20.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	24.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	18.09.25	13:00 - 16:00	3,00	1,00	16.09.25	13:00 - 16:00	
			2,00				15,00				2,00				2,00				2,00				2,00			25,00
			3,00								3,00				3,00				3,00				3,00			15,00
	Общее кол-во окон продолжительностью 3 часа		4,00				9,00				7,00				7,00				7,00				7,00			41,00

«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».

9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.- д. пути»

0484ГП.09-9-ПОС1-ВР1

Сводная ведомость объемов работ. СВСиУ

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Основные технико-экономические показатели:				
		Схема моста	м			
		Габарит	м			
		Длина моста	м			
		Ширина моста	м			
		Нагрузки	-			
		Материал опор	-			
		Материал пролетных строений	-			
		Раздел 1. Подготовительный период. Производственно-складская площадка				
1		Срезка растительного слоя грунта на 0.2м с территории производственно-складской площадки и временной дороги со сдвижкой на 50м и последующим обратным перемещением	м ³ /м ²	440,00 / 2200,00		
2		Покупка грунта ПГС 2 гр. с погрузкой в для устройства производственно-складской площадки (в т.ч. подъездов к ней)	м ³	733,26		$V=660\text{м}^3 \cdot 1,1 \cdot 1,01=733,26\text{м}^3$; Куп.=1,1, Кпот.=1,01
3		Разравнивание и уплотнение грунта катками дорожными 25 т слоями 30 см за 1 проход	м ³	660,00	0484ГП.09-9-ПОС1-ГЧ.02	$V=2200\text{м}^2 \cdot 0,3\text{м}=660\text{м}^3$
4		Планировка производственно-складской площадки (в т.ч. подъездов к ней) механизированным способом	м ²	2200	0484ГП.09-9-ПОС1-ГЧ.02	$S=75\text{м} \cdot 30\text{м}=2200\text{м}^2$
5		Монтаж железобетонных плит ПДН-14 краном г/п 16т для покрытия производственно-складской площадки	шт/м ³	183 / 307,44	0484ГП.09-9-ПОС1-ГЧ.02	$N=2200\text{м}^2/(6\text{м} \cdot 2\text{м})=183\text{шт}$; $V=6\text{м} \cdot 2\text{м} \cdot 0,14\text{м} \cdot 183=307,44\text{м}^3$; масса ед. 4.2т; (3-х кратная оборачиваемость)
6		Устройство водосборного лотка из металлической полутрубы d219х5мм по периметру приобъектной площадки с последующей разборкой и вывозом в пункт прима металлома	п.м./т	214,00 / 2,82	0484ГП.09-9-ПОС1-ГЧ.02	$m=26,39 \cdot 214/2/1000=2,82\text{т}$; (5-ти кратная оборачиваемость)
7		Устройство водосборных колодцев с последующей разборкой и вывозом на свалку	шт	4,00	0484ГП.09-9-ПОС1-ГЧ.02	
		-металлическая труба d=920х10мм; L=1м	шт/т	4,00 / 0,90		$m=224,42\text{кг}/\text{м} \cdot 1\text{м} \cdot 4\text{шт}/1000=0,9\text{т}$
		-бетонная пробка h=0,2м в основании колодца (бетон В20)		0,51		$V=3,14 \cdot 0,45\text{м} \cdot 0,45\text{м} \cdot 0,2\text{м} \cdot 4=0,51\text{м}^3$
8		Устройство ограждения по периметру производственно-складской площадки	п.м.	214,00		
		-блоки ФБС (2,38х0,4х0,58)м для устройства основания ограждения строительной площадки (масса ед. 1,3т)	шт/м ³	90,00 / 48,87		$N=214/2,38=90\text{шт}$; $V=0,543 \cdot 90=48,87\text{м}^3$; (3-х кратная оборачиваемость)
		-металлопрофиль С-8	м ²	535,00		$S=214\text{м} \cdot 2,4\text{м}=535\text{м}^2$; (5-ти кратная оборачиваемость)

		–металлические стойки из трубы d70x4мм; L=2,5м	шт/м	72 / 1,41		$N=214/3=72\text{шт}$; $m=6,51\cdot3\cdot72/1000=1,41\text{т}$; (5–ти кратная оборачиваемость)
9		Разборка грунта отсыпки производственно-складской площадки экскаватором емк. Ковша 0,65м ³ с погрузкой в самосвалы и автовозкой на полигон ТБО	м ³	462,00		$V=660\text{м}^3\cdot0,7=462,0\text{м}^3$ (с учетом 30% потерь)
		Раздел 2. Опоры.				
		Опора №1;4				
10		Покупка и доставка шпунта “Ларсен 54М” из инвентарного металла L=7.0м для устройства подпорной стенки у опоры №1 и 4	шт/м	40,00 / 31,84		$N=20/0,5=40\text{шт}$; $m=40\cdot7,0\cdot113,7/1000=31,84\text{т}$; (5–ти кратная оборачиваемость)
11		Погружение вибропогружателем шпунта в грунты 2 гр. на глубину 6,7м для устройства съезда к опоре №3 с последующим извлечением и вывозом ограждения на базу заказчика (монтаж/демонтаж)	п.м.	268,00		$L=(7,0-0,3)\cdot40=268,0\text{м}$
		Опора №2				
		Монтажная площадка				
12		Разборка существующего асфальтобетона у опоры №2 вручную отбойными молотками с погрузкой в самосвалы и автовозкой на утилизацию	м ³ /м ²	4,20 / 28,00		$S=2\cdot14=28\text{м}^2$; $V=28\cdot0,15=4,2\text{м}^3$; масса 8,4т
13		Демонтаж существующих блоков нью-джерси краном г.п. 25т вдоль дороги с последующим обратным восстановлением (масса ед. 2,16т)	шт/м ³	6,00 / 5,16		$V=0,86\text{м}^3\cdot6=5,16\text{м}^3$
14		Демонтаж металлической трубы d140x5мм ограждения путей краном г.п. 16т с последующим обратным восстановлением	п.м./м	10,00 / 0,17		$m=16,65\cdot10/1000=0,17\text{т}$
15		Покупка грунта ПГС 2гр. с погрузкой в для устройства монтажных площадок (в т.ч. подъездов к ней)	м ³	26,66		$V=24\text{м}^3\cdot1,01\cdot1,1=26,66\text{м}^3$; Куп.=1,1, Кпот.=1,01
16		Разравнивание и уплотнение грунта катками дорожными 25 т слоями 30 см за 1 проход	м ³	24,00		$v=80\text{м}^2\cdot0,3\text{м}=24\text{м}^3$
17		Планировка монтажной площадки механизированным способом	м ²	80,00		$S=8\cdot10=80\text{м}^2$
18		Монтаж железобетонных плит 1П30.18 (3.0x1.75x0.17)м краном г/п 16т для покрытия монтажной площадки (масса ед. 2,2т)	шт/м ³	16,00 / 14,28		$N=80/(2\cdot1,75)=16$; $V=2\cdot1,75\cdot0,17\cdot16=14,28\text{м}^3$; (3–х кратная оборачиваемость)
		Сооружение опоры				
19		Металлический добой для погружения ж.б. свай (монтаж/демонтаж 10 раз)	шт/м	4,00 / 7,20		(3–ти кратная оборачиваемость)
20		Устройство кондуктора для испытания свай на вдавливание (монтаж/демонтаж 2 раза)				
		–неинвентарный металл двутавр 50Б1	т	8,13		(3–ти кратная оборачиваемость)
		–неинвентарный металл двутавр 70Б2	т	8,72		(3–ти кратная оборачиваемость)
		–неинвентарный металл двутавр 10Б1	т	0,73		(3–ти кратная оборачиваемость)
		–неинвентарный металл обвязки	т	1,00		(3–ти кратная оборачиваемость)
		–железобетонные плиты ПДН-14 (6x2x0.14)м, масса ед.4.2т (для устройства пригруза)	шт/м ³	59,00 / 99,12		$v=2\cdot6\cdot0,14\cdot59=99,12\text{м}^3$; (3–х кратная оборачиваемость)
		–плита 1П30.18 (3.0x1.75x0.17)м, масса ед.2.2т (для устройства основания опор кондуктора)	шт/м ³	3,00 / 2,68		$V=3\cdot1,75\cdot0,17\cdot3=2,68\text{м}^3$; (3–х кратная оборачиваемость)
		–блоки ФБС24.6.6 (2.38x5.8x6)м, масса ед.1,96т (для устройства опор кондуктора)	шт/м ³	22,00 / 18,22		$V=2,38\cdot0,58\cdot0,6\cdot22=18,22\text{м}^3$; (3–х кратная оборачиваемость)
21		Устройство кондуктора для испытания свай на выдергивание (монтаж/демонтаж 2 раза)				

		-неинвентарный металл двутавр 50Б1	т	12,00		
22		Покупка и доставка шпунта "Ларсен 54М" из инвентарного металла L=7.8м для устройства котлована у опоры №2	шт/м	67,00 / 59,60		$m=67\text{шт} \times 7,8 \times 113,7/1000=59,6\text{т}$; оборачиваемость (5-ти кратная оборачиваемость)
23		Погружение вибропогружателем шпунта в грунты 2 гр. на глубину 9м для котлована у опоры №2 с последующим извлечением и вывозом ограждения на базу заказчика. Шпунт повторно используется при сооружении опоры №3 (монтаж/демонтаж 2 раза)	п.м.	502,50		$L=(7,8-0,3) \times 67=502,50\text{м}$; (30% работа в окна)
24		Разработка грунта 2гр. в шпунтовом ограждении экскаватором емк. Ковша 0,65м3	м³	117,76		$V=4 \times 12,8 \times 2,3=117,76\text{м}^3$
25		Доработка грунта в шпунтовом ограждении вручную	м³	11,78		$V=117,76\text{м}^3 \times 0,1=11,78\text{м}^3$
26		Устройство обстройку опоры для бетонирования тела - инвентарный металл ИПРС	т	24,11		(5-ти кратная оборачиваемость)
27		Устройство обстройку опоры для бетонирования ригеля -неинвентарный металл -пиломатериал	т м³	2,61 4,90		(5-ти кратная оборачиваемость) $V=0,05\text{м} \times 2,41\text{м} \times 10\text{м} \times 2=4,9\text{м}^3$
28		Обратная засыпка котлована ранее вынутым грунтом 2гр. С уплотнением ручными пневмотрамбовками	м³	97,17		$V=117,76+11,78-32,37=97,17\text{м}^3$
29		Погрузка излишков грунта 2гр в самосвалы иавтовозка на полигон ТБО	м³	32,37		$V=2,1 \times 1,2 \times 10,9+3,14 \times 0,625 \times 0,625 \times 1 \times 4=32,37\text{м}^3$
		Опора №3				
		Устройство съезда к опоре				
1		Шпунтовая стенка справа от проезда				
30		Покупка и доставка шпунта "Ларсен 54М" из инвентарного металла L=9.5м для устройства съезда к опоре №3	шт/м	74,00 / 79,93		$N=37/0,5=74\text{шт}$; $m=74 \times 9,5 \times 113,7/1000=79,93\text{т}$; (5-ти кратная оборачиваемость)
31		Погружение вибропогружателем шпунта в грунты 2 гр. на глубину 9,2м для устройства съезда к опоре №3 с последующим извлечением и вывозом ограждения на базу заказчика (монтаж/демонтаж)	п.м.	680,80		$L=9,2 \times 74=680,8\text{м}$
		Покупка и доставка шпунта "Ларсен 54М" из инвентарного металла L=5.5м для устройства съезда к опоре №3	шт/м	54,00 / 33,77		$N=27/0,5=54\text{шт}$; $m=54 \times 5,5 \times 113,7/1000=33,77\text{т}$; (5-ти кратная оборачиваемость)
		Погружение вибропогружателем шпунта в грунты 2 гр. на глубину 5,2м для устройства съезда к опоре №3 с последующим извлечением и вывозом ограждения на базу заказчика (монтаж/демонтаж)	п.м.	280,80		$L=5,2 \times 54=280,80\text{м}$
		Шпунтовая стенка слева от проезда				
		Покупка и доставка шпунта "Ларсен 54М" из инвентарного металла L=5.5м для устройства съезда к опоре №3	шт/м	152,00 / 95,05		$N=76/0,5=152\text{шт}$; $m=152 \times 5,5 \times 113,7/1000=95,05\text{т}$; (5-ти кратная оборачиваемость)
		Погружение вибропогружателем шпунта в грунты 2 гр. на глубину 5,2м для устройства съезда к опоре №3 с последующим извлечением и вывозом ограждения на базу заказчика (монтаж/демонтаж)	п.м.	790,40		$L=5,2 \times 152=790,40\text{м}$
		Проезд				
32		Покупка грунта ПГС 2гр. с погрузкой для досыпки съезда к опоре и монтажных площадок (в т.ч. подъездов к ней)	м³	64,22		$V=57,80 \times 1,01 \times 1,1=64,22\text{м}^3$
33		Разравнивание и уплотнение грунта катками дорожными 25 т слоями 30 см за 6 проходов	м³	57,80		$V=578 \times 0,1=57,80\text{м}^3$
34		Планировка съезда к опоре и монтажных площадок механизированным способом	м²	578,00		$S=96,33 \times 6=578\text{м}^2$

		Устройство монтажной площадки				
35		Покупка грунта ПГС 2гр. с погрузкой в для устройства съезда к опоре и монтажных площадок (в т.ч. подъездов к ней)	м³	26,66		$V=24,0*1,01*1,1=26,66\text{м}^3$
36		Разравнивание и уплотнение грунта катками дорожными 25 т слоями 30 см за 6 проходов	м³	24,00		$V=120*0,2=24,0\text{м}^3$
37		Планировка съезда к опоре и монтажных площадок механизированным способом	м²	120,00		$S=20*6=120\text{м}^2$
38		Монтаж железобетонных плит ПДН-14 краном г/п 25т для покрытия монтажной площадки у опоры (масса ед. 4,2т)	шт/м³	10,00 / 16,80		$N=120\text{м}^2/(6*2)=10\text{шт}$; $V=2*6*0,14=16,8\text{м}^3$; (3-х кратная оборачиваемость)
		Сооружение опоры				
39		Разработка грунта 2гр. в шпунтовом ограждении экскаватором емк. Ковша 0,65м³	м³	117,76		$V=4*12,8*2,3=117,76\text{м}^3$
40		Доработка грунта в шпунтовом ограждении вручную	м³	11,78		$V=117,76*0,1=11,78\text{м}^3$
41		Устройство обстройки опоры для бетонирования тела				
		- инвентарный металл ИПРС	т	24,11		(5-ти кратная оборачиваемость)
42		Устройство обстройки опоры для бетонирования ригеля				
		-неинвентарный металл	т	2,61		(5-ти кратная оборачиваемость)
		-пиломатериал	м³	4,90		
43		Обратная засыпка котлована ранее вынутым грунтом 2гр. С уплотнением ручными пневмотрамбовками	м³	97,17		$V=117,76+11,78-32,37=97,17\text{м}^3$
44		Погрузка излишков грунта 2гр в самосвалы и автовозка на полигон ТБО	м³	32,37		$V=2,1*1,2*10,9+3,14*0,625*0,625*1*4=32,37\text{м}^3$
45		Демонтаж существующего забора из жб плит краном г.п. 25т с последующим обратным восстановлением (плиты 4.0х2.5х0.16м) масса ед. 1.6т	шт/м³	36,00 / 57,60		$N=12*3=36\text{шт}$; $V=4*2,5*0,16*36=57,60$
46		Срубка столбов забора экскаватором оборудованным гидромолотом с погрузкой боя в самосвалы автовозкой на свалку	шт/м³	3,00 / 4,50		$N=12*3=36\text{шт}$; $V=0,5*0,5*6*3=4,50\text{м}^3$
47		Восстановление ранее снесенных столбов бетон В15	м³	3,00 / 4,50		$V=0,5*0,5*6*3=4,50\text{м}^3$
		-арматура	т	0,30		
		Раздел 4. Монтаж пролетного строения				
		Устройство стальной площадки				
48		Демонтаж трамвайных рельс (подходы 102м)	п.м./т	408,00 / 21,08		$L=102*4=408$; $m=51,67*408/1000=21,08\text{т}$
49		Демонтаж деревянных шпал с погрузкой в самосвал и автовозкой на полигон ТБО	шт/м³	408,00 / 27,74		$N=102*2*2=408\text{м}$; $N=1,7*0,2*0,2*408=27,74\text{м}^3$; общая масса 18,03т
50		Разработка грунта 2гр для устройства стальной площадки экскаватором емк. Ковша 0,65м³ с перемещением до 100м	м³	1456,00		$V=1,3*80*14=1456\text{м}^3$
51		Планировка стальной площадки бульдозером мощн. 110 л.с.	м²	1190,00		$V=85*14=1190\text{м}^2$
52		Монтаж железобетонных плит ПДН-14 краном г/п 25т для покрытия стальной площадки (масса ед. 4.2т)	шт/м³	100,00 / 2688,00		$S=1190/(2*6)=100$; $V=100*2*6*0,14=2688\text{м}^3$; (3-х кратная оборачиваемость)
53		Покупка и монтаж инвентарных конструкций МИК-П для устройства сталея монтаж/демонтаж	т	135,18		(5-ти кратная оборачиваемость)
54		Изготовление накаточных устройств из неинвентарного металла на стале	шт/т	12 / 10		$N=0,8*12=10\text{т}$; (3-х кратная оборачиваемость)
55		Изготовление упора и опорного стола	т	2		
56		Шпальные клетки (шпалы): - полушпала тип IIIA (150х150мм; L=750мм)	шт/м³	600 / 10		$V=0,15*0,15*0,75*600=10\text{м}^3$

57		Обратная засыпка ранее вынутаго грунта 2гр. Бульдозером мощн. 110л.с. С уплотнением катками массой 25т слоями по 30см за 4 прохода	м³	1456		$V=1,3*80*14=1456\text{м}^3$
58		Монтаж железобетонных плит ПДН-14 краном г/п 25т для покрытия площадки на подходах, для складирования грунта от разборки стапеля (масса ед. 4.2т) (3-х кратная оборачиваемость)	шт/м³	42,00 / 1128,96		$N=7*6=42\text{шт}; V=96*2*0,14*42=1128,96\text{м}^3$
		Обустройство постоянных опор				
59		Изготовление накаточных устройств с доковыми упорами из неинвентарного металла на стапеле с последующим монтажом краном г.п.25т (масса ед. 2т)	шт/т	16,00 / 40,48		$M=2*16=32\text{т}$
60		Обустройство постоянных опор подвесными подмостями:				
		- металл	т	2,00		(5-ти кратная оборачиваемость)
		- лесоматериал	м³	5,00		
		Надвижка пролетного строения				
61		Изготовление, монтаж и демонтаж аванбека (L=10,0 м) с заводским антикоррозийным покрытием перхлорвини-ловой эмалью ХВ-16	т	10,00		
62		Конвейерно-тыловая сборка металлического пролетного строения длиной 96,84м с заводским антикоррозийным покрытием : в т.ч.	т	451,76		Масса в СВОР ТКР
		-металл пролетного строения 10ХСНД-З	т	442,90		Масса в СВОР ТКР
		-высокопрочные болты 40Х	т	8,86		Масса в СВОР ТКР
63		Надвижка плиты пролетного строения Lплети-64,7м методом скольжения, с места сборки в пролет 3-4 (до опоры 3) включая аванбек	т/п.м.	311,83 / 24,30		$m=(451,76/96,84)*64,7+10=311,83\text{т. (30\% работа в окна)}$
64		Надвижка плиты пролетного строения Lплети-88,1м методом скольжения, с места сборки в пролет 2-3 и 1-2 (до опоры 1) включая аванбек	т/п.м.	420,99 / 43,29		$m=(451,76/96,84)*88,1+10=420,99\text{т. (30\% работа в окна)}$
		Надвижка плиты пролетного строения Lплети-96,84м методом скольжения, с места сборки в пролет 2-3 и 1-2 (до опоры 1) включая аванбек	т/п.м.	461,76 / 28,65		$m=(451,76/96,84)*96,84+10=461,76\text{т. (30\% работа в окна)}$
65		Подъем пролетного строения на 0,15м гидродомкратами и опускание на 1м на постоянные опорные части	т	451,76		Масса в СВОР ТКР. (100% работа в окна)
66		Устройство временного леерного ограждения на пролетном строении с последующей разборкой из неинвентарного металла (5-ти кратная оборачиваемость)	п.м./т	96,80 / 3,00		
67		Устройство временных подвесных подмостей :				
		-неинвентарный металл	т	3,00		(5-ти кратная оборачиваемость)
		- пиломатериал	м³	5,00		
		Раздел 5. Рекультивация				
68		Рекультивация земель строительной площадки:				
		- планировка рекультивируемых площадей автогрейдером	м²	2200,00		$S=75\text{м}*30\text{м}=2200\text{м}^2$
		- боронование в три следа	м²	2200,00		$S=75\text{м}*30\text{м}=2200\text{м}^2$
		- посев семян многолетних трав (расход семян 2,7 кг/100 м²)	кг	59,40		$m=2,7*2200/100=59,40\text{кг}$
69		Окна через ж.д. пути продолжительностью 6 часов	шт	12,00		
70		Окна через ж.д. пути продолжительностью 3 часа	шт	24,00		

«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».

9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.- д. пути»

0484ГП.09-9-ПОС1-ВР2

Сводная ведомость объемов работ демонтаж

№ п.п.	№ ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Основные технико-экономические показатели:				
		Схема моста	м	2хТ-13		
		Габарит	м	Г-7,1		
		Длина моста	м	103,12		
		Ширина моста	м	10,48		
		Нагрузки	-			
		Материал опор	-	Железобетон		
		Материал пролетных строений	-	Железобетон		
		Раздел 1. Демонтаж мостового полотна				
1		Демонтаж перильного ограждения с погрузкой и автовозкой в пункт приема металлолома	п.м./т	104,0 / 2,3		
2		Срубка асфальтобетонного слоя h=0,15м вручную отбойми молотками с погрузкой в самосвалы и автовозкой на переработку	м3/м2	158,6 / 1057,0		
3		Демонтаж металлического барьерного ограждения с погрузкой в самосвалы и автовозкой в пункт приема металлолома	п.м./т	103,1 / 1,2		
4		Демонтаж ж.б. блоков ограждения краном г.п. 25т с погрузкой в самосвалы и автовозкой на свалку масса ед 1,5т	шт/м ³	70,0 / 42,0		
5		Срубка выравнивающего железобетонного слоя h=0,05м вручную отбойми молотками с погрузкой боя в самосвалы и автовозкой на полигон свалку	м3/м2	54,0 / 1080,7		
6		Демонтаж трамвайных рельс	п.м./т	416,0 / 6,0		
7		Демонтаж деревянных шпал с погрузкой в самосвал и автовозкой на полигон ТБО	шт/м ³	412,0 / 28,0		
		Раздел 2. Демонтаж пролетного строения				
		Устройство проезда для балковоза через ж.д. пути (6 путей) вдоль путепровода				
8		Покупка грунта щебня 2гр. с погрузкой в для устройства съезда монтажных площадок (в т.ч. подъездов к ней)	м ³	95,74		
9		Разравнивание щебня механизированным способом	м2	239,34		S=39,89*6=239,34м2
10		Монтаж железобетонных плит ПДН-14 краном г/п 16т для покрытия монтажных площадок	шт/м ³	20,00 / 33,60		(3-х кратная оборачиваемость)

11		Монтаж ж.б. блоков ФБС (2,38х0,58х0,6)м в местах пересечения инженерных коммуникаций вдоль ж.д. полотна	шт/м ³	36,00 / 29,82		(3-х кратная оборачиваемость) масса ед.2,07т
12		Брус в месте пересечения путей (1,75х0,2х0,2)м	шт/м ³	314,00 / 21,98		
		Доска 3х0,5х0,05м	шт/м ³	864,00 / 64,80		
		Контррельс из неинвентарного металла	т	3,10		
		Скобы прижимные	т	0,06		
		Шайбы d24	шт/т	1008,00 / 0,07		
		Костыли путевые	шт/т	156,00 / 0,06		
		Демонтажные работы				
12.1		Устройство защитного экрана под пролетом (монтаж/демонтаж):				
		-Брезент в 2 слоя	м2	163,80		
		-Неинвентарный металл	т	1,50		
		-пиломатериал	м ³	3,00		
13		Разборка железобетонных продольных швов объединения балок в пролетах 1-2 и 5-6 вручную отбойными молотками с погрузкой в самосвалы и автовозкой на свалку	м ³	13,44		
14		Резка железобетонных продольных швов объединения балок алмазным диском, толщина реза 0,15 м и длиной 18,2м в пролетах 2-3; 3-4; 4-5.	шт/п.м.	15,00 / 273,00		работа в окна 100%
15		Демонтаж ж.б. балок пролетного строения автомобильным краном грузоподъемностью 100т в пролетах 1-2 и 5-6 с погрузкой в самосвалы и автовозкой на свалку масса ед. 34,65т	шт/м ³	10,00 / 138,60		
16		Демонтаж ж.б. балок пролетного строения автомобильным краном грузоподъемностью 100т в пролетах 2-3 с погрузкой в самосвалы и автовозкой на свалку масса ед. 15,93т	шт/м ³	6,00 / 38,22		работа в окна 100%
17		Демонтаж ж.б. балок пролетного строения железнодорожным краном грузоподъемностью 150т в пролетах 3-4 и 4-5 с погрузкой на платформу и последующей перегрузкой в самосвалы и автовозкой на свалку масса ед. 15,93т (Работа в "окна")	шт/м ³	12,00 / 76,44		работа в окна 100%
18		Дробление демонтированных ж.б. балок экскаватором оборудованным гидромолотом на блоки длиной по 3-4м	м ³	17,33		
		Раздел 3. Демонтаж опор				
		Крайние опоры №1,6				
18		Срубка ж.б. шкафовых стенок и открылков экскаватором оборудованным гидромолотом с погрузкой боя в самосвалы и автовозкой на свалку	шт/м ³	2,00 / 5,86		V=1,4*4=5,6м3
19		Срубка ж.б. подферменных тумбочек экскаватором оборудованным гидромолотом с погрузкой боя в самосвалы и автовозкой на свалку	м ³	0,48		
20		Срубка ж.б. ригелей экскаватором оборудованным гидромолотом с погрузкой боя в самосвалы и автовозкой на свалку	шт/м ³	2,00 / 13,62		V=5,4м2*1,7м*2=18,4м3
		Промежуточные опоры №2,3,4,5				
		Устройство монтажных площадок				

21		Покупка щебня 2гр. с погрузкой в для устройства съезда монтажных площадок (в т.ч. подъездов к ней)	м³	126,45		
22		Разравнивание щебня механизированным способом	м2	316,12		
23		Устройство монтажных площадок из резинокордовых изделий у опоры №3. (монтаж/демонтаж)	п.м.	30,00		
		-плита внутренняя (1582х546х213)мм, (масса ед.199кг)	шт/м	55,00 / 10,95		
		-плита наружная (573х546х213)мм, (масса ед.70кг)	шт/м	110,00 / 7,70		
		-прокладка наружная (546х182х48)мм, (масса ед.4кг)	шт/м	110,00 / 0,44		
		-прокладка внутренняя (1098х546х55)мм, (масса ед.38кг)	шт/м	55,00 / 2,09		
		-комплект узлов крепления, (масса ед.180кг)	шт/м	5,00 / 0,90		
24		Устройство монтажных площадок из резинокордовых изделий у опоры №4. (монтаж/демонтаж)	п.м.	32,00		
		-плита внутренняя (1582х546х213)мм, (масса ед.199кг)	шт/м	59,00 / 11,74		
		-плита наружная (573х546х213)мм, (масса ед.70кг)	шт/м	118,00 / 8,26		
		-прокладка наружная (546х182х48)мм, (масса ед.4кг)	шт/м	118,00 / 0,47		
		-прокладка внутренняя (1098х546х55)мм, (масса ед.38кг)	шт/м	59,00 / 2,24		
		-комплект узлов крепления, (масса ед.180кг)	шт/м	5,00 / 0,90		
23		Монтаж железобетонных плит ПДН-14 краном г/п 16т для покрытия монтажных площадок	шт/м³	27,00 / 45,36		3-х кратная оборачиваемость
		Демонтажные работы				
24		Срубка ж.б. подферменных тумбочек экскаватором оборудованным гидромолотом с погрузкой боя в самосвалы и автовозкой на свалку	м³	2,43		
25		Срубка железобетонных ригелей промежуточных опор №2; 5 экскаватором оборудованным гидромолотом, с погрузкой боя в самосвалы и автовозкой на свалку	шт/м³	2,00 / 19,25		V=5,85м²*2*4=46,8м³
26		Срубка железобетонных стоек промежуточных опор №2; 5 экскаватором оборудованным гидромолотом, с погрузкой боя в самосвалы и автовозкой на свалку	шт/м³	10 / 9,77		
27		Канатная резка ригеля опор №3;4 (на каждом ригеле по 2 реза), глубина реза 0,5м	шт/п.м.	4 / 5,60		работа в окна 100%
28		Канатная резка стоек опор №3;4 глубина реза 0,35м	шт/п.м.	10 / 4,50		работа в окна 100%
29		Погрузка срезанных конструкций опор №3;4 в самосвалы краном г.п. 100т и автовозка на свалку (масса ед. 12,91т)	шт/м³	6,00 / 28,94		работа в окна 100%
30		Членение срезанных конструкций опор №3;4 на блоки, длиной по 3-4м экскаватором оборудованным гидромолотом	м³	0,4725		
		Раздел 4. Разборка сопряжения				
		Демонтаж трамвайных рельс	п.м./м	60,0 / 3,5		
		Демонтаж деревянных шпал с погрузкой в самосвал и автовозкой на полигон ТБО	шт/м³	240,0 / 16,3		
31		Срезка асфальтобетонного слоя проезжей части нср.=250 мм фрезой шириной барабана 2000мм с погрузкой в самосвалы и автовозкой на переработку	м³/м²	45,00 / 300,00		S=10м*10,48м=104,8м²; V=104,8м²*0,15м=15,72м³

32		Демонтаж железобетонных плит сопряжения краном г.п. 25т с погрузкой в самосвалы и автовозкой на полигон ТБО	шт/м ³	20,00 / 35,28		$V=0,25м*0,98м*4м*20=19,60м^3$; масса ед.4,4т
33		Демонтаж железобетонных блоков лежней краном г.п. 25т с погрузкой в самосвалы и автовозкой на полигон ТБО	шт/м ³	4,00 / 6,30		$V=0,5м*0,63м*5м*2=6,30м^3$
34		Демонтаж железобетонных тротуарных плит сопряжения краном г.п. 25т с погрузкой в самосвалы и автовозкой на полигон ТБО	шт/м ³	4,00 / 1,96		$V=0,25м*0,98м*2м*4=1,96м^3$
36		Работа ж.д. крана КЖ-1473 г.п.150т	маш.часа	36,0		работа в окна 100%
37		Окна через ж.д. пути продолжительностью 6 часов	шт	13,0		
38		Окна через ж.д. пути продолжительностью 4 часа	шт	15,0		
39		Окна через ж.д. пути продолжительностью 3 часа	шт	17		

Разработал:

Проверил:

ГИП:



**ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»
СЕВЕРНАЯ
ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА**

Волжская наб., 59,
г. Ярославль, Ярославская обл., 150003,
Тел.: (4852) 79-44-00, факс: (4852) 79-84-67
E-mail: n@nrr.ru, www.szd.rzd.ru

Генеральному директору
ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ
Ярославль»

П.В.Копырину

«28» сентября 2023 г. № НТПК-15/160

На № 284 от 24.07.2023

Технические условия

Северная железная дорога - филиал ОАО «РЖД» согласовывает проведение работ по реконструкции автодорожного путепровода на 287 км 1 пк 54 м станции Приволжье (г. Ярославль, проспект Октября), при соблюдении следующих условий.

1. По хозяйству Северной дирекции инфраструктуры.

1.1. Проект реконструкции путепровода выполнить в соответствии с актом выбора места пересечения, утвержденным заместителем главного инженера Северной железной дороги (г. Ярославль) от 30 августа 2023 г.

1.2. Боковой и высотный габарит конструкций путепровода должен соответствовать требованиям «ГОСТ 9238-2013. Межгосударственный стандарт. Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений (габарит С, рис. 24). Для обеспечения возможности подъема железнодорожного пути, в соответствии с пунктом 4.3 СП 227.1326000.2014, рассмотреть возможность увеличения высотного габарита (возвышения низа конструкций путепровода) до 6800 мм.

1.3. Запрещается устройство сливных и дренажных отверстий пролетного строения путепровода над железнодорожным путем.

1.4. В случае размещения сопряжения земляного полотна и путепровода (конусов) в полосе отвода железной дороги, предусмотреть укрепление поверхности конусов железобетоном.

1.5. При наличии уклонов поверхности, направленных в сторону железнодорожных путей, и устройстве в полосе отвода выпусков из дождеприемников путепровода и проезжей части, предусмотреть устройство

дождеприемников открытого типа (лотков) с выпуском в устраиваемые вдоль железной дороги лотки.

1.6. Для отведения воды от земляного полотна под путепроводом необходимо предусмотреть устройство водоотводных лотков с обеих сторон от железнодорожного пути с выходом в полевую сторону или существующую канаву (кювет). Протяженность устраиваемых водоотводных лотков определить проектом.

1.7. Сопряжение устраиваемых водоотводных лотков с существующими водоотводами выполнить с укреплением поверхности русла цементным раствором.

1.8. Проектом предусмотреть защитные мероприятия от падения посторонних предметов с путепровода на железнодорожный путь.

1.9. Рассмотреть возможность оборудования путепровода системой контроля падения крупногабаритных предметов на железнодорожный путь с выводом информации дежурному по железнодорожной станции Приволжье (СП 227.1326000.2014 Пересечения железнодорожных линий с линиями транспорта и инженерными сетями, пункт 5.43).

1.10. В проекте организации строительства и в проекте производства работ поэлементно и подробно описать технологию монтажа опор и пролетных строений, необходимое количество «окон» с перерывом в движении поездов для строительства путепровода.

1.11. Размещение строительных конструкций, материалов, техники, модульных зданий и др. в полосе отвода в процессе проведения строительно-монтажных работ осуществлять с учетом обеспечения видимости сигналов светофоров и сигнальных знаков, а также с соблюдением габарита приближения строений.

1.12. Учесть необходимость заключения договора на предоставление «окон» в соответствии с требованиями раздела 10 Инструкции о порядке планирования, разработки, предоставления и использования технологических «окон» для ремонтно-путевых и строительно-монтажных работ в ОАО «РЖД», утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 25 февраля 2019 г. № 348/р.

1.13. После окончания ремонтных работ до начала движения поездов производить уборку места работ и полосы отвода железной дороги от посторонних предметов и строительного мусора, восстановить водоотводные сооружения.

1.14. Выполнить окраску всех конструкций путепровода.

1.15. Учесть наличие в районе планируемого места производства работ кабелей СЦБ, принадлежащих Ярославской дистанции сигнализации, централизации и блокировки.

1.16. Силами заказчика, совместно с Ярославской дистанцией сигнализации, централизации и блокировки до начала работ произвести проверку трасс кабелей и глубину их заложения. Обозначить кабельные трассы СЦБ, в зоне производства работ и организации площадок, указателями (вешками) высотой 0,5 метра, которые установить через 15 метров (на прямых участках), у всех точек отклонения трассы более чем на 0,5 метра и на всех поворотах трассы.

1.17. Разработку котлованов, организацию монтажных и строительных площадок (складирование строительных материалов), а также маршрутов движения строительной техники предусмотреть по возможности не ближе 10 метров от кабельных коммуникаций и других устройств СЦБ.

1.18. Запрещается отогревание мёрзлого грунта и разработка его с применением ударных механизмов, тракторами или клин-бабами при сближении с кабельной трассой СЦБ на расстояние менее 2 метров. Раскопка грунта в пределах охранной зоны подземной кабельной линии допускается только с помощью лопат, без резких ударов.

1.19. При движении строительных механизмов и гусеничного транспорта непосредственно через трассы подземных коммуникаций, предусмотреть устройство временных проездов (укладку деревянных настилов и бетонных плит, подсыпку щебня и гравия) для защиты коммуникаций от механических повреждений.

1.20. Запрещается производство работ по строительству пересечений без выполнения в полном объеме мер по защите и сохранности кабельных коммуникаций и устройств СЦБ.

1.21. Проект выполнить проектной организацией, являющейся членом саморегулируемой организации (далее – СРО).

1.22. Работы по реконструкции путепровода выполнить в присутствии представителей Ярославль-Главный дистанцией пути, Ярославской дистанцией сигнализации, централизации и блокировки.

1.23. Заключение договора на технический надзор с Ярославль-Главный дистанцией пути.

2. По хозяйству Северной дирекции по энергообеспечению.

2.1. При выполнении проекта учесть:

1) участок железной дороги электрифицированный, контактная сеть постоянного тока 3,3кВ.

2.2. В зоне производства работ располагаются следующие устройства и коммуникации Ярославской дистанции электроснабжения Северной дирекции по энергообеспечению:

Участок	Наименование линии	Положение/опоры	Напряжение, кВ	Сторона
ст. Приволжье 287 км ПК 1 54м	Контактная сеть	Металлические, жесткие поперечины	3,3	1, 2, 3, 4, 5, 6 пути
ст. Приволжье 287 км ПК 1 54м	КЛ СЦБ	На обочине 1 метр от крайнего рельса на глубине 0,7 м	6	Справа по ходу километров
ст. Приволжье 287 км ПК 1 54м	ВЛ освещения (СИП)	По поддерживающим конструкциям опор контактной сети	0,4	Справа по ходу километров
ст. Приволжье 287 км ПК 1 54м	ТУ-ДУ	По поддерживающим конструкциям опор контактной сети	0,23	Справа по ходу километров
ст. Приволжье 287 км ПК 1 54м	Волновод	С полевой стороны ОКС	-	Справа по ходу километров

2.3. Проектом предусмотреть:

1) сохранение существующих устройств Ярославской дистанции электроснабжения и установленных расстояний от токоведущих частей до заземленных конструкций путепровода, а также предохранительных щитов для ограждения частей контактной сети, находящихся под напряжением, с установкой на предохранительных щитах знаков безопасности «Осторожно! Электрическое напряжение!»;

2) обеспечить соблюдение требований к охранам зонам воздушных линий электропередачи, в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 февраля 2009 г. № 160. Определить места установки постоянных предупреждающих знаков и ограждения зоны работ. Исключить складирование строительных материалов и мусора в охранной зоне устройств электроснабжения;

3) при необходимости замены пролетных строений путепровода предусмотреть увеличение высоты новых пролетных строений от головки рельса для безопасного расстояния до устройств контактной сети. Анкеровку несущих тросов предусмотреть на конструкции новых пролетных строений;

4) необходимость выноса или реконструкции существующих устройств дистанции электроснабжения определить проектом. При принятии решения о выносе (реконструкции) устройств технические решения и новые трассы прохождения линий согласовать с руководством Ярославской дистанции электроснабжения на этапе проектирования;

5) разработать раздел защиты путепровода от воздействия блуждающих токов (при необходимости). Раздел «ЭХЗ» (при его разработке) дополнительно подлежит согласованию со специалистами электротехнической лаборатории по тел. в г. Ярославле: (4852) 79-91-66;

6) разработать проект производства работ по ремонту путепровода с указанием всех циклов производства работ с разбивкой их по временной шкале (календарный план производства работ), а также с определением необходимого количества «окон» для выполнения работ со снятием напряжения. Проект производства работ представить на рассмотрение и согласование в Ярославскую дистанцию электроснабжения;

7) сметой предусмотреть средства на возмещение расходов Ярославской дистанции электроснабжения на обеспечение электробезопасности работ, производимых в охранных зонах ВЛ и контактной сети.

2.4. При выполнении работ в охранной зоне устройств электроснабжения работу выполнять с оформлением наряда-допуска после согласования и при участии представителя Ярославской дистанции электроснабжения. Заявку на вызов представителя отправлять не менее, чем за 3 суток до начала работ по телефону в г. Ярославле: (4852) 79-22-14.

2.5. Заключить договор с Ярославской дистанцией электроснабжения на обеспечение электробезопасности при выполнении работ по ремонту путепровода.

2.6. После завершения работ провести контрольный замер габаритов устройств и проводов с представителем Ярославской дистанции электроснабжения с оформлением двустороннего акта проверки габаритов установленной формы.

2.7. По окончании работ в месячный срок выдать Ярославской дистанции электроснабжения исполнительную документацию.

3. По хозяйству Ярославской дирекции связи.

3.1. Проектом предусмотреть вынос (при необходимости), а при отсутствии возможности выноса, произвести заглубление и защиту кабельных коммуникаций и сооружений связи, находящихся в зоне планируемого производства работ:

1) волноводный провод марки БМ-4 подвешен на опорах контактной сети с правой стороны по ходу увеличения километров;

2) четырёхканальная кабельная канализация с действующими кабелями связи расположена с правой стороны 2 главного пути по счёту увеличения километров, глубина залегания 0,8 – 1 метр;

3) четыре кабеля марки СБПУ 3х1х0,9 расположены с левой стороны 5 пути по счёту увеличения километров, на расстоянии 1 метр от головки крайнего рельса, глубина залегания 0,6 – 0,8 метра;

4) один кабель марки ТЗБ 12х4х1,2 расположен с правой стороны 2 главного пути по счёту увеличения километров, глубина залегания 0,8 – 1 метр.

3.2. Перед началом производства работ ограничить работу тяжёлой техники в охранной зоне кабелей и линейных сооружений, предусмотреть устройства временных проездов с осуществлением защиты кабелей от механических повреждений железобетонными плитами.

3.3. Исключить складирование материалов и строительного мусора в охранной зоне кабелей.

3.4. Работы в охранной зоне кабельной линии связи производить только в будние дни с 8:30 до 16:30 в присутствии представителя Ярославского регионального центра связи.

3.5. За три рабочих дня перед началом производства работ вызвать представителя Ярославского регионального центра связи по телефонам в г. Ярославле: 8 (4852) 79-21-43, 79-22-31.

3.6. Место расположения подземных сооружений связи обозначить вешками высотой 1,5 - 2 метра, на прямых участках трассы через 10 – 15 метров, у всех точек отклонений от прямолинейной оси трассы более чем на 0,5 метра, на всех поворотах трассы, а также на границах разрытия грунта, где работы должны выполняться ручным способом.

3.7. По окончании строительства предоставить в технический отдел Ярославского регионального центра связи исполнительную документацию в бумажном и электронном виде.

4. По Северной дирекции управления движением.

4.1. На все время ремонтных работ обеспечить принятие защитных мер, исключив падение на проходящие поезда посторонних предметов.

4.2. Если проведение ремонтных работ повлечет эксплуатационные ограничения в организации движения поездов (закрытие путей для движения, ограничение скорости и др.) – ППР согласовать со службой движения Северной дирекции управления движением и заместителем начальника железной дороги по территориальному управлению в установленные сроки. Предоставление «окон» возможно только после заключения договора на оказание услуг.

5. По службе управления имуществом.

Собственнику реконструируемого путепровода (далее – объекта) согласно статье 274 Гражданского Кодекса Российской Федерации заключить с Северной железной дорогой соглашение об установлении сервитута сроком

на 15 лет в отношении части земельного участка полосы отвода железной дороги, для его размещения/строительства, эксплуатации и обслуживания. Для оформления сервитута выполнить кадастровые работы и представить межевой план для проведения кадастрового учёта части полосы отвода, подлежащей обременению, а также представить отчет об оценке размера ежегодной платы по сервитуту, выполненный независимым оценщиком. Государственная регистрация сервитута осуществляется за счет собственника объекта.

В проектной документации указать границы полосы отвода и границы охранной зоны объекта. Для согласования проектной документации в службе управления имуществом вместе с проектом представить копию заключенного сервитута.

Контактные телефоны для обращения по вопросам заключения сервитута: (4852) 79-33-94, 79-23-10.

6. Дополнительные условия.

6.1. Проектирование и производство работ осуществлять в строгом соответствии со следующими нормативными документами:

1) положение «Об обеспечении безопасной эксплуатации технических сооружений и устройств железных дорог при строительстве, реконструкции и (или) ремонте объектов инфраструктуры ОАО «РЖД», утвержденное распоряжением ОАО «РЖД» от 7 ноября 2018 г. № 2364р;

2) инструкция «О пересечении железнодорожных путей ОАО «РЖД» инженерными коммуникациями», утвержденная распоряжением ОАО «РЖД» от 16 мая 2014 г. № 1198р;

3) ГОСТ 9238-2013 «Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений»;

4) СП 119.13330.2017 «Железные дороги колеи 1520мм»;

5) «Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации», утвержденные приказом Минтранса России от 23 июня 2022 г. № 250;

6) СП 227.1326000.2014. Свод правил. «Пересечения железнодорожных линий с линиями транспорта и инженерными сетями», утвержденный приказом Минтранса России от 2 декабря 2014 г. № 333;

7) «Правила устройства электроустановок» 7-е издание;

8) ГОСТ 9.602—2016 «Единая система защиты от коррозии и старения»;

9) «Инструкции по заземлению устройств электроснабжения на электрифицированных железных дорогах» от 10 июня 1993 г. № ЦЭ-191;

10) постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил охраны линий и сооружений связи Российской Федерации» от 9 июня 1995 г. № 578;

11) распоряжение ОАО «РЖД» «Об утверждении методических указаний по организации и расчету сетей поездной радиосвязи ОАО «РЖД» от 23 февраля 2012 г. № 2854р.

6.2. Проектную документацию по пересечению объектов инфраструктуры железной дороги согласовать с Ярославль-Главный дистанцией пути, Ярославской дистанцией сигнализации, централизации и блокировки, Ярославской дистанцией электроснабжения, Ярославским региональным центром связи, заместителем главного инженера Северной железной дороги (г. Ярославль), службами пути, автоматики и телемеханики Северной дирекции инфраструктуры, Северной дирекцией инфраструктуры, службой управления имуществом, Северной дирекцией по энергообеспечению, Ярославской дирекцией связи, службой технической политики.

6.3. Согласование проектной документации производится на бумажном носителе либо в электронном виде.

6.4. Для согласования на бумажном носителе необходимо представить проектную документацию в 3-х экземплярах. Согласование проектной документации производится на топографической съемке участка в масштабе 1:500. Для согласования направить компетентного представителя для пояснения проектных решений. По вопросам согласования обращаться в службу технической политики по телефонам в г. Ярославле: (4852) 79-31-31, 79-30-80, 79-86-15, 79-45-92.

6.5. Для согласования в электронном виде проектную документацию необходимо направить на электронный адрес работника службы технической политики, обратившись предварительно по телефонам в г. Ярославле: (4852) 79-31-31, 79-30-80, (4852) 79-86-15, 79-45-92.

6.6. Проектная документация должна быть разработана в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» от 16 февраля 2008 г. № 87 и включать в себя:

- 1) топографическую съемку участка пересечения в масштабе не менее 1:500 (по 50 метров в обе стороны от створа пересечения) с точной привязкой места пересечения к существующим железнодорожным и географическим координатам, с нанесением на план границ полосы отвода железной дороги;
- 2) пояснительную записку с отражением технической характеристики объекта;
- 3) проект организации строительства;
- 4) к каждому экземпляру проектной документации должны быть приложены данные технические условия и копия выписки из реестра членов СРО в области подготовки проектной документации.

6.7. До начала производства работ получить акт-допуск на производство работ у заместителя главного инженера Северной железной дороги (г. Ярославль), а также разработать проект производства работ, согласовать его с Ярославль-Главный дистанцией пути, Ярославской дистанцией сигнализации, централизации и блокировки, Ярославской дистанцией электроснабжения, Ярославским региональным центром связи и, при необходимости, с другими подразделениями, и представить для окончательного согласования и утверждения заместителю главного инженера Северной железной дороги (г. Ярославль). По вопросам согласования проекта производства работ и получения акта-допуска обращаться по телефонам в г. Ярославле: (4852) 79-31-31, 79-30-80.

6.8. Производство работ возможно только в присутствии ответственных представителей структурных подразделений ОАО «РЖД», осуществляющих технический надзор за сохранностью объектов и коммуникаций ОАО «РЖД».

6.9. В случае реконструкции железной дороги и других обстоятельств, влекущих за собой перенос, либо переустройство искусственных сооружений и инженерных коммуникаций сторонних организаций, Северная железная дорога не несет ответственности по возмещению материальных затрат и убытков владельцу инженерных коммуникаций.

6.10. Технические условия действительны 2 года с момента утверждения.

И.о. главного инженера
железной дороги



И.В.Пантюшин

УТВЕРЖДАЮ:

ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

Генеральный директор

П.В. Копырин

12 2023 г.



Ведомость источников получения, расстояния и способы транспортирования материалов, изделий и конструкций 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»

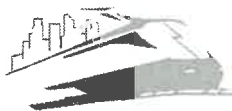
№ п/п	Наименование материалов изделий и конструкций	Производитель/поставщик	Пункт отправления	Пункт назначения	Вид транспорта	Расстояние, км	Примечание
1	Рельс Р65	АО "ЕВРАЗ НТМК"	Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Metallургов, д.1	г. Ярославль	а.-д.	1600	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
2	Рельс РТ62	АО "ЕВРАЗ ЗСМК"	Кемеровская область, г. Новокузнецк, Космическое ш., д. 1	г. Ярославль	ж.-д.	3700	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
3	Ж/Б шпала ШТ-02 с анкерным креплением	ООО «СРС»	Смоленская обл., г. Вязьма ул. Юбилейная д.12	г. Ярославль	а.-д.	530	-
				Место производства работ	а.-д.	20	

4	Композитная шпала	ООО "АКСИОН РУС"	Калужская обл., д. Мятлево ул. Пролетарская 40	г. Ярославль	а.-д.	540	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
5	Железобетонная шпала ШРТ-62Ф с шурупно-дюбельным креплением	ООО «УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»-	Тульская область, п. Щатск, цех: 54.158795, 37.858326	г. Ярославль	а.-д.	560	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
6	Резино-технические изделия	ООО ПКФ «ЕВРОХИМ РЕЗИНОТЕХНИКА»	г. Санкт Петербург, Набережная Обводного канала, 138	г. Ярославль	а.-д.	820	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
7	Геосетка полиэфирная	ООО«ПластикСтрой»	Нижегородская обл., п. Ильиногорск, ул. Промышленная 7а	г. Ярославль	а.-д.	390	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
8	Стрелочная продукция	ООО "Завод транспортного оборудования"	Свердловская область, г. Кушва, ул. 8-е Марта, д. 2	г. Ярославль	а.-д.	1630	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
9	Крупноразмерные плиты (покрытие трамвайного пути)	Производственная компания Ростплит	Ярославская область, Ростовский район, село Шурскол, Сельская улица, 18	г. Ярославль	а.-д.	70	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
10	Рельсовое крепление ПКД	ООО «СРС»-	МО, Лыткарино, Промзона Тураево, 25С	г. Ярославль	а.-д.	360	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
11	Детали контактной сети	ООО «ИВИС»-	Ленинградская область, г. Гатчина, ул. 120-й гатчинской дивизии, д1	г. Ярославль	а.-д.	920	-
				Место производства работ	а.-д.	20	

12	Пружинные компенсаторы	ООО «ТД МК-ТТ»-	Свердловская область, город Екатеринбург, ул. Комсомольская дом 76	г. Ярославль	а.-д.	1680	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
13	Канат стальной	ООО «СЕВРЕСТАЛЬ ПОДЕМНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»-	Вологодская обл., г. Череповец ул. Мира 30	г. Ярославль	а.-д.	260	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
14	Опоры контактной сети	ООО «МОНТАЖСЕРВИС»-	МО, г. Коломна ул. Голутвинская д. 30	г. Ярославль	а.-д.	390	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
15	Электропривод стрелочный трамвайного типа СПТ ЮКЛЯ.303341.049	ООО "ТЕРМОТРОН-ЗАВОД"	Брянская область, г. Брянск, бульвар Щорса, д. 1	г. Ярославль	а.-д.	740	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
16	Песок, щебень гравийный	ООО ТД «Ярославский речной порт»	Г. Ярославль, поселок Норское, Красноармейская улица, 68/46	Место производства работ	а.-д.	20	-
17	Щебень гранитный	ООО "Питкярантский карьер нерудных ископаемых"	Р. Карелия, г. Питкяранта, ул. Ленина, 191	г. Ярославль	Вод. транспорт	1050	-
				Место производства работ	а.-д.	20	-
18	Бортовой камень, тротуарная плитка	Завод «Сиян»	г. Ярославль, Костромское шоссе, 2в	Место производства работ	а.-д.	30	-
19	АлТС	ООО «ТЕХНОПРО»	Московская обл. Воскресенск, Гаражная, корпус 5.	г. Ярославль	а.-д.	400	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
20	Товарный бетон	ООО «ПромПортБетон»	г. Ярославль, пос. Прибрежный д 37Б	Место производства работ	а.-д.	30	-

21	Элементы скреплений (болты, подкладки, накладки и т.д.)	ООО «РУСМЕТ»	Владимирская обл., Муромский р- он, севернее д. Нежиловка	г. Ярославль	а.-д.	390	-
				Место производства работ	а.-д.	20	
22	Полигон ТБО	АО «Скоково»	Ярославский район, полигон «Скоково»	Место производства работ	а.-д.	20	-
23	Пункт приёма металлолома	ООО «Вектор»	г. Ярославль, ул. Механизаторов, 5и	Место производства работ	а.-д.	2	-
24	Ж.б. изделия (блоки ФБС, плиты)	Заводы ЖБИ	г. Ярославль	Место производства работ	а.-д.	30	-
25	Арматура	Металлобаза	г. Ярославль, ул.2-я Портовая, Ярославский речной порт	Место производства работ	а.-д.	30	-
26	Керамический кирпич	Норский керамический завод	г. Ярославль, Красноперевальский пер., 1	Место производства работ	а.-д.	10	-
27	Минераловатные плиты, плиты экструзионного ленополистирола	ТехноНИКОЛЬ	г. Ярославль, ул. Промышленная 20, стр.2	Место производства работ	а.-д.	10	-

Сотасован. *В.И. Кривошмидт* (с.в.)



ООО «ЛРТ Групп»

115114, г. Москва, ул. Летниковская,
д. 10, стр. 2, пом. IV, ком. 7
ИНН 9705156740, ОГРН 1217700275572
КПП 770501001, ОКПО 50456751
E-mail: info@lrtgroup.ru

исх. № ЛРТ-247 от 02.05.2024
на № _____ от _____

Директору по проектированию
ООО «Единая дирекция строящихся объектов»
Ю.В. Трунову

*О направлении материалов во исполнение
п. 46 протокола от 24.04.2024
(город Ярославль, 9 этап)*

Уважаемый Юрий Владимирович!

Во исполнение п. 46 протокола от 24.04.2024 совещания по вопросам реализации концессионного соглашения от 26.12.2022 «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» направляю в Ваш адрес проектное решение (прилагается) по установке и размещению временных опор на проезжей части автомобильного путепровода для контактной сети троллейбуса на период реконструкции путепровода в рамках 9 этапа: «Реконструкция путепровода №1 через Республиканский проезд и ж.- д. пути».

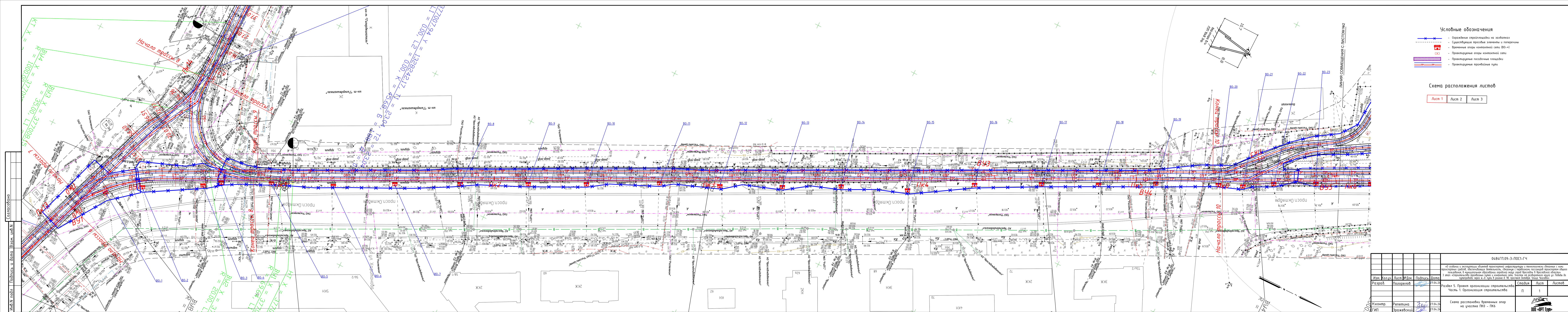
Предлагаю Вам рассмотреть возможность, в рамках проведения демонтажных работ при подготовке территории строительства на 3 этапе, выполнить работы по демонтажу/монтажу контактной сети троллейбуса по временной схеме, а также перенос существующих кабельных линий на опорах контактной сети силами эксплуатирующих организаций. Данные объемы в проекте не учитывать.

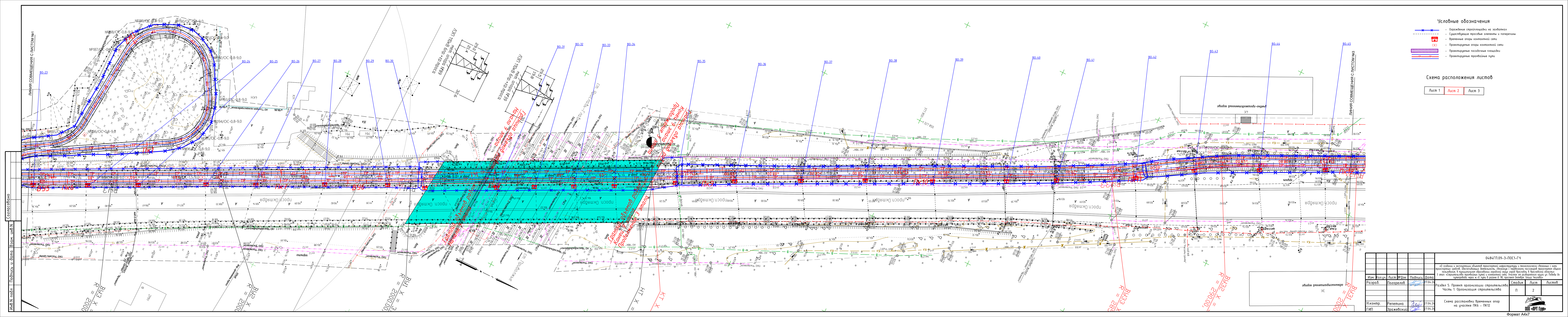
Прошу Вашего решения по указанному вопросу.

Приложение: по тексту на 2 л. в 1 экз.

Заместитель генерального директора

С.Б. Матвеев





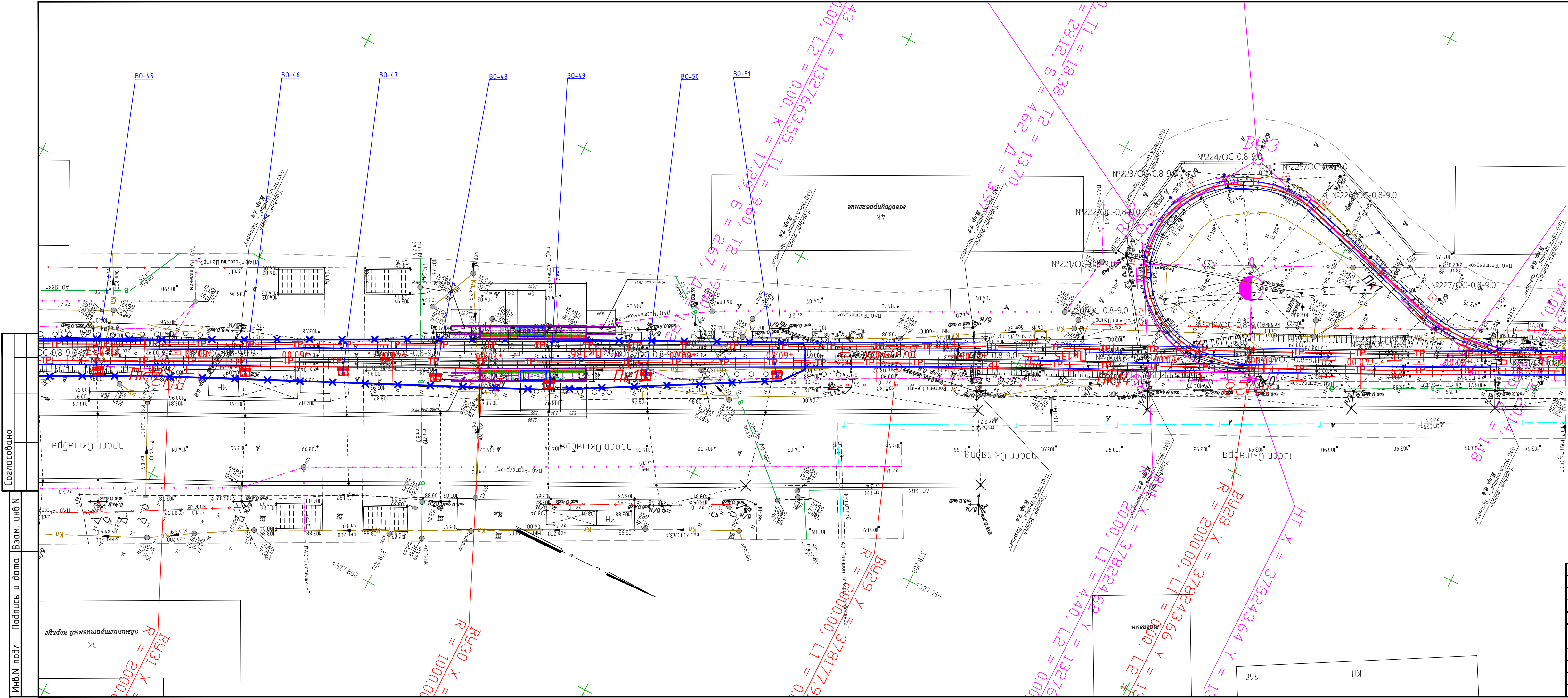
Условные обозначения

- Ограждение стройплощадки на захватках
- Существующие трасовые элементы и поперечники
- Временные опоры контактной сети
- Проектируемые опоры контактной сети
- Проектируемые посадочные площадки
- Проектируемые трамвайные пути

Схема расположения листов

Лист 1 Лист 2 Лист 3

						0484П.09-3-ПОС1-ГЧ
						«Об создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортным средством в муниципальном образовании городской округ Ярославль в Ярославской области»
						3 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от разворотного круга ул. Победы до путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября - Улица Чкалова»
Изм.	Кол.ч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	
Разраб.		Погорелов			27.04.24	
						Раздел 5. Проект организации строительства Часть 1. Организация строительства
						Стадия Лист Листов
						П 2
Н.контр.		Репетина			27.04.24	
ГИП		Бражекский			27.04.24	
						Схема расстановки временных опор на участке ПК6 - ПК12
						



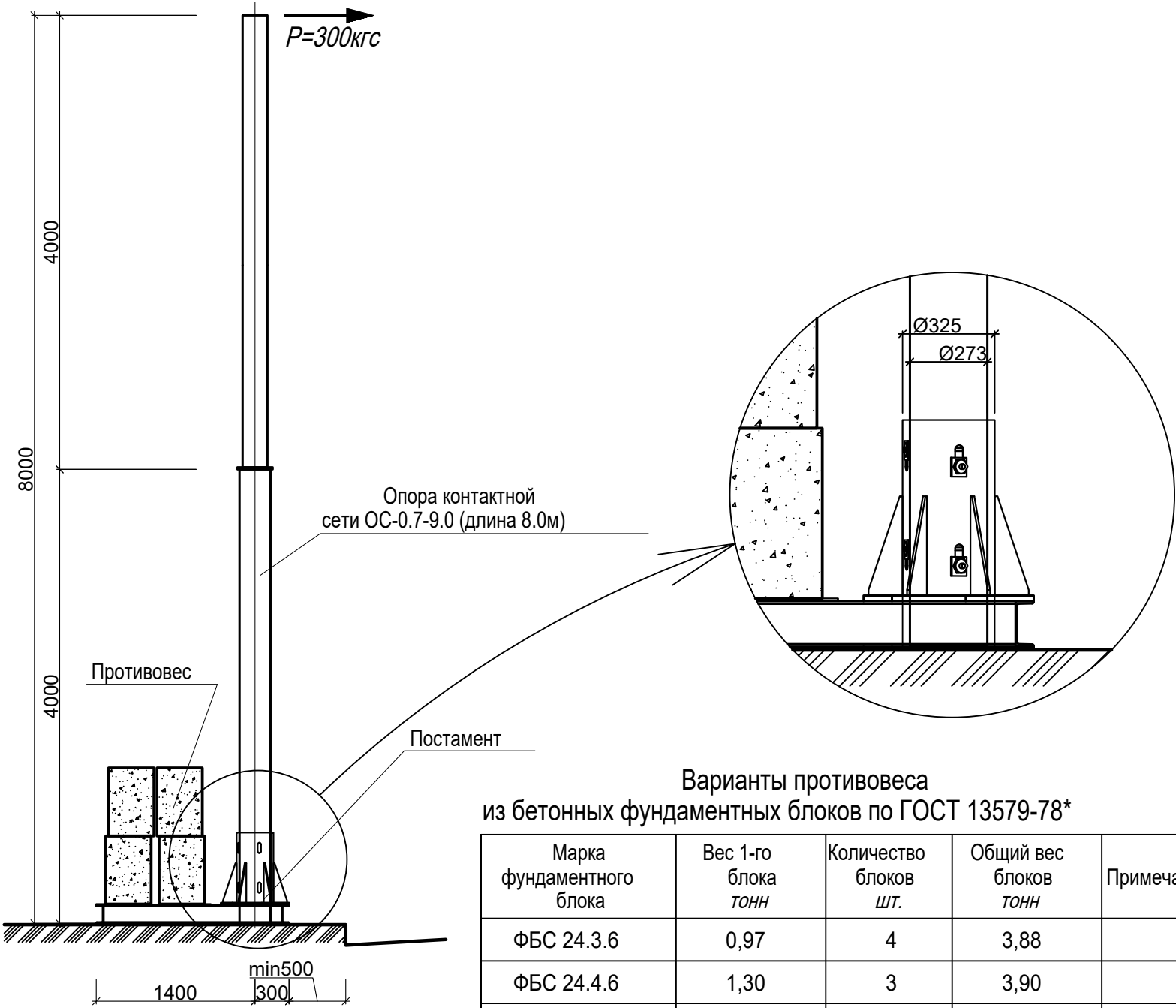
- Условные обозначения
- * — Ограждение стройплощадки на захватках
 - - - Существующие тросовые элементы и поперечины
 - Временные опоры контактной сети
 - Проектируемые опоры контактной сети
 - ▨ Проектируемые посадочные площадки
 - тр — Проектируемые трамвайные пути

Схема расположения листов

Лист 1	Лист 2	Лист 3
--------	--------	--------

0484ГП.09-3-ПОС1-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»					
3 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от разворотного круга ул. Победы до путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября. Улица Чкалова»					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
Разраб.	Погорелов				27.04.24
Раздел 5. Проект организации строительства				Стадия	Лист
Часть 1. Организация строительства				П	3
Схема расстановки временных опор на участке ПК12 - ПК13				ООО «ИРТ Групп»	
Н.контр.	Репетина				27.04.24
ГИП	Зражевский				27.04.24

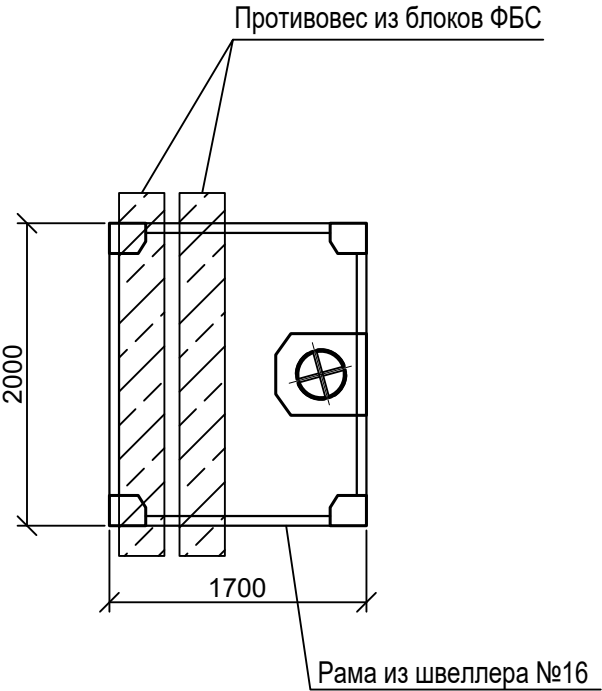
Схема установки временных опор



Варианты противовеса
из бетонных фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78*

Марка фундаментного блока	Вес 1-го блока тонн	Количество блоков шт.	Общий вес блоков тонн	Примечание
ФБС 24.3.6	0,97	4	3,88	
ФБС 24.4.6	1,30	3	3,90	
ФБС 24.6.6	1,96	2	3,92	

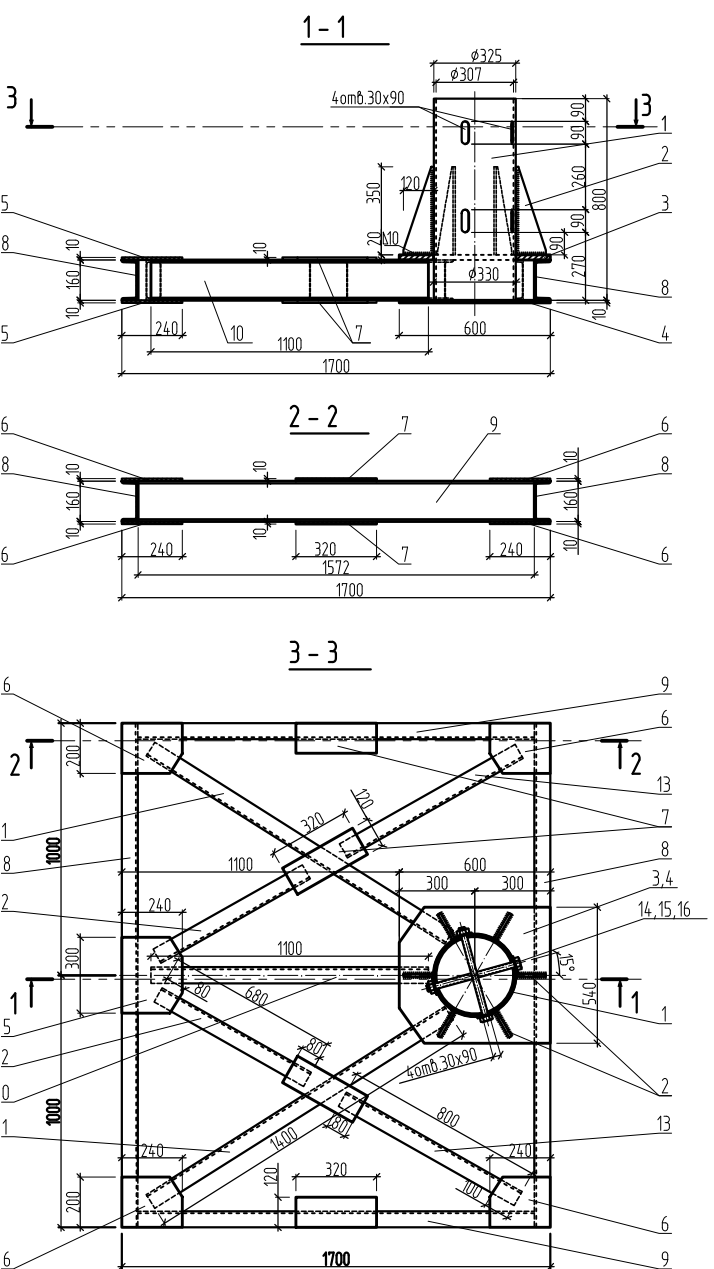
План опоры



Количество временных опор - 51 шт.

						0484ГП.09-3-ПОС1-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» 3 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от разворотного круга ул. Победы до путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября. Улица Чкалова»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Раздел 5. Проект организации строительства Часть 1. Организация строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Погорелов			27.04.24		П	4	
Н.контр.	Репетина				27.04.24	Схема установки временных опор	 ООО «ЛНТ Групп»		
ГИП	Зражевский				27.04.24				

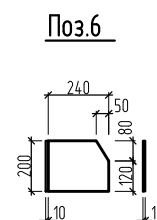
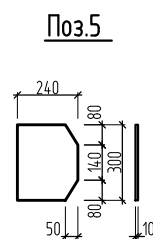
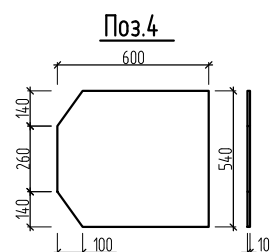
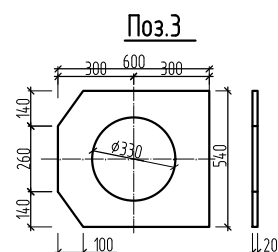
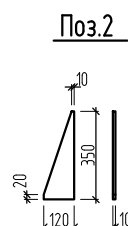
Конструкция постамента



Спецификация металла

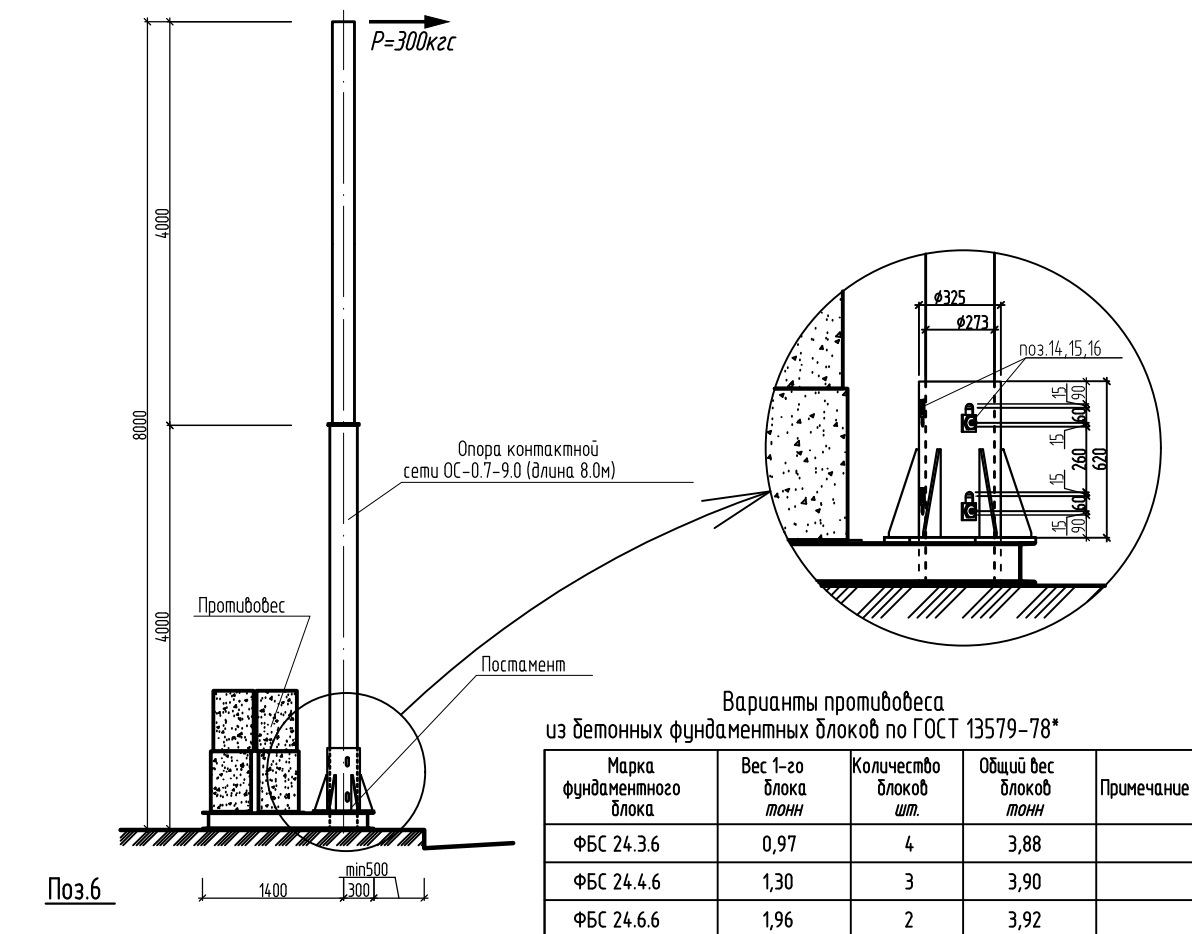
Поз.	Обозначение	Сечение	Длина позиции мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Вес 1п.м. кг	Общий вес. кг	Примечание
1	ГОСТ 8732-70	Труба круглая $\varnothing 325 \times 9$	800	1	0,80	70,1	56,1	
2	ГОСТ 82-70	— 120x10	350	6	2,10		12,6	См.деталь.
3	ГОСТ 82-70	— 540x20	600	1	0,60		27,1	См.деталь.
4	ГОСТ 82-70	— 540x10	600	1	0,60		13,5	См.деталь.
5	ГОСТ 82-70	— 300x10	240	2	2,10		46,4	См.деталь.
6	ГОСТ 82-70	— 200x10	240	8	2,10		124,0	См.деталь.
7	ГОСТ 82-70	— 120x10	320	8	2,10		99,2	
8	ГОСТ 8240-89	□ N16	2000	2	4,00	14,2	28,4	
9	ГОСТ 8240-89	□ N16	1572	2	3,14	14,2	44,6	
10	ГОСТ 8240-89	□ N16	1100	1	1,10	14,2	15,6	
11	ГОСТ 8240-89	□ N16	1400	2	2,80	14,2	39,8	
12	ГОСТ 8240-89	□ N16	640	2	1,28	14,2	18,2	
13	ГОСТ 8240-89	□ N16	800	2	1,60	14,2	22,7	
14	ГОСТ 7798-70	Болт М24x400		4				
15	ГОСТ 11371-88*	Шайба 2.24.4.01.019		8				
16	ГОСТ 5915-70	Гайка М24.6.019		4				

Итого:	548,2
+ 2% наплавл. металл:	10,9
Всего:	559,1

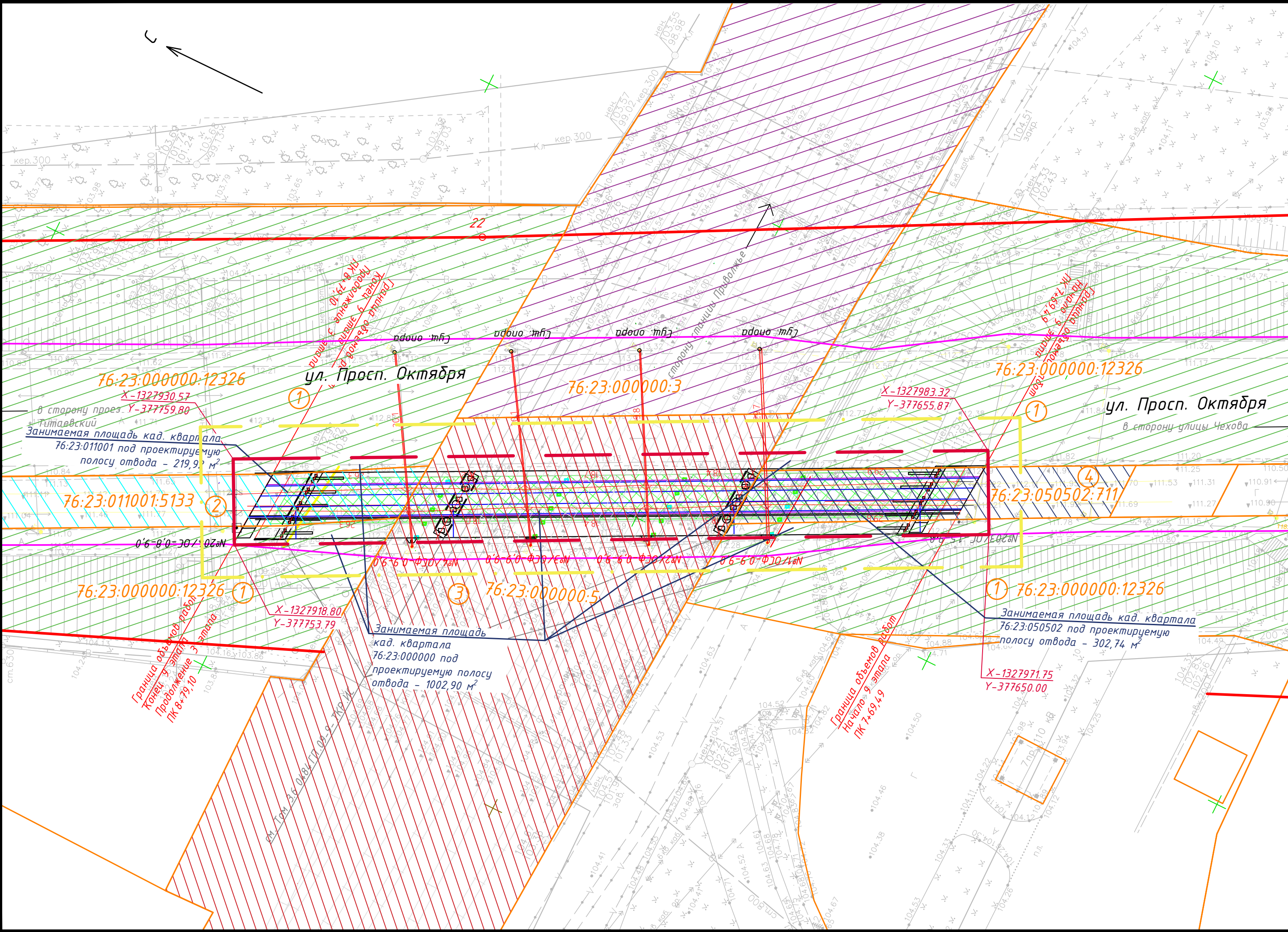


1. Конструкция постаumenta разработана для нагрузки 300кгс;
2. Материал конструкции – сталь Ст 3сп по ГОСТ 14637–89;
3. Сварку производить электродами типа Э–42 по ГОСТ 6467–60;
4. Толщина швов принята по наименьшей толщине свариваемых элементов;
5. Металлоконструкции окрасить масляной краской за 2 раза по грунту (с железным суриком);
6. Фундаментные блоки применять согласно с приведенной таблицей;
7. Опорную раму установить на тщательно выровненное уплотненное основание.

Схема установки временных опор



Марка фундаментного блока	Вес 1-го блока тонн	Количество блоков шт.	Общий вес блоков тонн	Примечание
ФБС 24.3.6	0,97	4	3,88	
ФБС 24.4.6	1,30	3	3,90	
ФБС 24.6.6	1,96	2	3,92	



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- граница полосы отвода
- граница временной полосы отвода
- граница земельного участка
- граница по ППТ
- граница "красных линий"
- кадастровый номер участка
- система координат МСК-76

						0484ГП.09-9-ППО-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			
						9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.-д. пути».			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Каргапольцев				02.08.24	Раздел 2. Проект полосы отвода	П	3	
Проверил	Денисов				02.08.24				
Н. контр.	Хайминова				02.08.24	Проект полосы отвода М 1:500			
ГИП	Зражевский				02.08.24				