



**«Строительство автодорожного мостового перехода
через реку Упу, в т. ч. ПИР»**

**ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ
линейного объекта (автомобильная дорога)**

Раздел 4. Материалы по обоснованию проекта планировки территории

Пояснительная записка

26/2022-ППТ

Том 4

2022

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ «ПРОЕКТНАЯ КОНТОРА»**

**«Строительство автодорожного мостового перехода
через реку Упу, в т. ч. ПИР»**

**ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ
линейного объекта (автомобильная дорога)**

Раздел 4. Материалы по обоснованию проекта планировки территории

Пояснительная записка

26/2022-ППТ

Том 4

**Директор
ГАУ ТО «Проектная контора»**

А. А. Бессонов

Заместитель директора

Е.Ю. Фалеева



2022

Состав проектной документации

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Проект планировки территории			
1	Основная часть проекта планировки территории	Том 1. Раздел 1 «Проект планировки территории. Графическая часть»	ГАУ ТО «Проектная контора»
		Том 2. Раздел 2 «Положение о размещении линейных объектов»	
2	Материалы по обоснованию проекта планировки территории	Том 3. Раздел 3 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть»	ГАУ ТО «Проектная контора»
		Том 4. Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка»	
Проект межевания территории			
3	Основная часть проекта межевания территории	Том 5. Проект межевания территории Раздел 1 «Проект межевания территории. Графическая часть» Раздел 2 «Проект межевания территории. Текстовая часть»	ГАУ ТО «Проектная контора»
4	Материалы по обоснованию проекта межевания территории	Том 6. Материалы по обоснованию проекта межевания территории Раздел 3 «Материалы по обоснованию проекта межевания территории. Графическая часть» Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта межевания территории. Пояснительная записка»	ГАУ ТО «Проектная контора»

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.	Койнова				
Нач.отд.	Хохлов				
Н. контр	Барникова				
Кад. инж.	Маляренко				

Проектная документация по планировке территории

Состав проекта

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ		
ПРОЕКТНАЯ КОНТОРА		



Содержание раздела

Состав документации по планировке территории	3
Содержание раздела.....	4
1. Описание природно-климатических условий территории, в отношении которой разрабатывается проект планировки территории	6
2. Обоснование определения границ зон планируемого размещения линейных объектов.....	7
3. Обоснование определения границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения	8
4. Обоснование определения предельных параметров застройки территории в границах зон планируемого размещения объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов	8
5. Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с сохраняемыми объектами капитального строительства (здание, строение, сооружение, объект, строительство которого не завершено), существующими и строящимися на момент подготовки проекта планировки территории	16
6. Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с объектами капитального строительства, строительство которых запланировано в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории	16
7. Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с водными объектами (в том числе с водотоками, водоемами, болотами и т.д.)	16

Приложение:

- Постановление администрации города Тулы от 26.05.2022 № 313 «О подготовке документации по планировке территории (проект планировки и проект межевания) линейного объекта: «Строительство автодорожного мостового перехода через реку Упу, в т.ч. ПИР»;
- Техническое задание № 7-2022 на выполнение проектных работ по разработке проекта планировки и проекта межевания объекта: «Строительство автодорожного мостового перехода через реку Упу, в т. ч. ПИР»;
- Рыбохозяйственная характеристика участка реки Воронка, в районе г. Тула, муниципального образования Тула, Тульской области от 07.07.2022 № 1358;
- Рыбохозяйственная характеристика участка реки Упы, в районе г. Тула, муниципального образования Тула, Тульской области от 07.07.2022 № 1359;
- Письмо администрации города Тулы от 15.06.2022 № УГА-исх/1508;
- Задание на проектирование объекта капитального строительства;
- Технические условия на присоединение к улично-дорожной сети от 02.08.2019 №13787-К/1, выданные Управлением по транспорту и дорожному хозяйству администрации г. Тулы;
- Технические условия на подключение к сети ливневой канализации от 28.08.2019 г. №13787-К/П/1, выданные Управлением по транспорту и дорожному хозяйству администрации г. Тулы;
- Технические условия на подключение к сети ливневой канализации от 30.08.2019 г. №13787-К/П/2, выданные Управлением по транспорту и дорожному хозяйству администрации г. Тулы;
- Технические условия на техническое на наружное освещение от 20.05.2022 г. №127 выданные МКП «Тулагорсвет»;

Согласовано			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Материалы по обоснованию проекта планировки территории

Содержание раздела

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
		

11. Технические условия на вынос и переустройство связи от 02.06.2022 №0315/05/3322/22, выданное ПАО «Ростелеком»;

12. Письмо ПАО «Ростелеком» о корректировке технических условий от 13.07.2022 г. №13/07-3;

13. Технические условия на вынос и переустройство существующих сетей водопровода и канализации от 03.06.2022 г. №2-36/6372-22;

14. Технические условия на техническое присоединение к электрическим сетям от 22.08.2019 г. №753, выданные АО «Тульские городские электрические сети»;

15. Технические условия № П-50-3 от 22.06.2022 на вынос и переустройство инженерных сетей (кабельной и контактной сетей, опор контактной сети), принадлежащих МКП «Тулгорэлектротранс» на праве оперативного управления, на проектируемом объекте «Строительство автодорожного мостового перехода через реку Уна, в т.ч. ПИР» на участке, в районе Павшинского моста и улицы Мосина), выданные МКП «Тулгорэлектротранс»;

16. Технические условия № 932 от 01.07.2022 по обеспечению мероприятий, направленных на сохранение существующих тепловых сетей, попадающих в зону строительства мостового перехода через реку Уну в районе ул. Мосина, выданные АО «Тула теплосеть»;

17. Технические условия № 225-163 от 16.05.2022 на перенос кабелей 6 кВ АО «АК «Тула машзавод», оптоволоконного кабеля и кабеля связи при строительстве автодорожного мостового перехода через р. Уна, выданные АО «АК «Тула машзавод»

18. Письмо ПАО «МТС» в г. Туле от 30.06.2022 № У02-1/0043и;

19. Письмо АО «ЭР-Телеком Холдинг» от 29.06.2022 № б/н;

20. Письмо ПАО «ВымпелКом» г. Тула от 05.05.2022 № 26/МТ;

21. Письмо ООО «Т2 Мобайл» от 28.06.2022 № 315-Т;

22. Акт государственной историко-культурной экспертизы от 23.06.2022, выданный экспертом по проведению государственной историко-культурной экспертизы А.В. Ерохиным;

23. Заключение на акт государственной историко-культурной экспертизы на земельный участок, подлежащего хозяйственному освоению от 25.07.2022 № АИКЭ-20220627-5748462376-3, выданный инспекцией Тульской области по государственной охране объектов культурного наследия;

24. Письмо МУ «УКС города Тулы» об установке камер видеофиксации от 08.08.2022 № ОП-1499;

25. Технический отчет по результатам инженерных изысканий. Инженерно-геодезические изыскания;

26. Технический отчет по результатам инженерных изысканий. Инженерно-геологические изыскания (4 книги);

27. Технический отчет по результатам инженерных изысканий. Инженерно-гидрометеорологические изыскания;

28. Технический отчет по результатам инженерных изысканий. Инженерно-экологические изыскания;

29. Сведения из государственной информационной системы обеспечения градостроительной деятельности от 05.09.2022 № 7586-18.01, выданные управлением градостроительства и архитектуры администрации города Тулы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	29. Сведения из государственной информационной системы обеспечения градостроительной деятельности от 05.09.2022 № 7586-18.01, выданные управлением градостроительства и архитектуры администрации города Тулы.						Лист
						Материалы по обоснованию проекта планировки			2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

1. Описание природно-климатических условий территории, в отношении которой разрабатывается проект планировки территории

В административном отношении участок строительства расположен в г. Туле в Зареченском и Советском территориальных округах.

Тульская область расположена в центральной части Среднерусской возвышенности в области Окско-Донской равнины. Рельеф Тульской области представляет собой эрозионно-денудационную доледниковую пологоволнистую равнину, перекрытую днепровской мореной и покровными суглинками, сильно расчлененную речной и овражно-балочной сетью и измененную последующими эрозионными процессами.

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к аккумулятивному рельефу речных долин. Мостовое сооружение пройдет по пойме реки Упы и частично по правобережному склону. Поверхность слабонаклонная. Общее понижение рельефа направлено к урезу р. Упы (абс. отм. 150.33 м). Территория характеризуется измененным ландшафтом, спланированная и застроенная - в черте города пойма р. Упы приподнята насыпным слоем.

Основной рекой изучаемой площади является река Упа – правый приток р. Ока. Протекая через Тулу, река Упа делит город на две части. Долина реки Упы ассиметричная, русло извилистое, ширина русла на участке перехода до 45 м, глубина до 4.4 м. Урез воды на абс. отм. 150.33 м (08.08.2021 г). В 25 метрах западнее проектируемого мостового сооружения в реку Упу впадает р. Воронка, которая является ее левым притоком. В долине р. Упы прослеживаются три надпойменные террасы. Склоны долины р. Упы и ее притоков расчленены большим количеством балок и оврагов.

Притоки р. Упы: правобережные - Тулица, Бежка и левобережный - Воронка имеют хорошо разработанные долины, аккумулятивной формы рельефа. Режим уровней характеризуется четко выраженным весенним половодьем, низкой летней меженью, прерываемой дождевыми паводками, и устойчивой продолжительной зимней меженью.

Климат зоны проектирования умеренно континентальный с четко выраженными сезонами года. Характеризуется теплым, но неустойчивым летом, умеренно холодной с устойчивым снежным покровом зимой и хорошо выраженными, но менее длительными переходными периодами – весной и осенью. Основные климатические характеристики и их изменение определяются влиянием общих и местных факторов: солнечной радиации, циркуляции атмосферы и подстилающей поверхности. Рассматриваемая территория находится под воздействием воздушных масс Атлантики, Арктического бассейна, а также масс, сформировавшихся над территорией Европы. В конце лета – начале осени, нередко во второй половине зимы и весной, преобладает западный тип атмосферной циркуляции, сопровождающийся активной циклонической деятельностью, значительными осадками, положительными аномалиями температуры воздуха зимой и отрицательным летом.

Район работ относится к лесной и лесостепной зоне и характеризуется умеренно-континентальным климатом, с продолжительной умеренно холодной зимой и сравнительно жарким летом. Район относится к климатическому району IIВ. Климатические условия не препятствуют осуществлению любого вида хозяйственной деятельности, а также рекреации. Глубина промерзания почвы составляет 120-140 см. В зависимости от характера зим, их снежности и температурного режима изменяется глубина промерзания почвы, которая колеблется в отдельные зимы от 25 до 100 см, в среднем составляя 64 см.

Среднегодовое количество осадков составляет 540-545 мм. Третья часть всех выпадающих осадков приходится на летние месяцы. В течение года минимум осадков (28 мм)

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подп. и дата	сопровождающийся активной циклонической деятельностью, значительными осадками, положительными аномалиями температуры воздуха зимой и отрицательным летом. Район работ относится к лесной и лесостепной зоне и характеризуется умеренно-континентальным климатом, с продолжительной умеренно холодной зимой и сравнительно жарким летом. Район относится к климатическому району ПВ. Климатические условия не препятствуют осуществлению любого вида хозяйственной деятельности, а также рекреации. Глубина промерзания почвы составляет 120-140 см. В зависимости от характера зим, их снежности и температурного режима изменяется глубина промерзания почвы, которая колеблется в отдельные зимы от 25 до 100 см, в среднем составляя 64 см. Среднегодовое количество осадков составляет 540-545 мм. Третья часть всех выпадающих осадков приходится на летние месяцы. В течение года минимум осадков (28 мм)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Положения о размещении линейного объекта		Лист
							2	

наблюдается в феврале, максимум (75 мм) - в июле. Безморозный период продолжается 132-147 дней. Грозы наблюдаются с мая по сентябрь.

В геологическом строении участок размещения автодороги представлен следующими грунтами:

- почвенно-растительный слой толщиной от 40 до 70 см;
- суглинок бурого, серовато- и жёлто-бурого, буровато-серого и серого цвета, мягкопластичный, в кровле тугопластичный;

2. Обоснование определения границ зон планируемого размещения линейных объектов

Категория проектируемой улицы в составе улично-дорожной сети г. Тулы – магистральная улица общегородского значения 3 класса регулируемого движения. Число полос движения – четыре (по две полосы в каждом направлении) без центральной разделительной полосой. Класс сооружения по назначению – КС-2 (нормальный).

Зона планируемого размещения линейного объекта: автодорожный мостовой переход через реку Упу, определялась исходя из норм СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений, в соответствии с таблицей 11.2 Расчетные параметры улиц и дорог городов. В соответствии с ней, ширина магистральных улиц в красных линиях принимается размером от 40 до 100 м.

За начало трассы принята точка примыкания к существующей кромке проезжей части Набережной Дрейера, что соответствует ПК0+61.87 проектируемой улицы.

Ширина полосы однополосных съездов принята 4.5 м без дополнительных уширений на кривых в плане. Протяжение трассы составляет 1133,63 м, в том числе съезда С1 – 219,99 м, съезда С2 – 409,32 м, съезда С3 – 79,01 м. Направление трассы увязано с проектом планировки территории линейного объекта.

Число полос движения транспортных средств – четыре, по две полосы в каждом направлении. Ширина крайней правой полосы движения принята 3.75 м, левой – 3.25 м. Краевые полосы не предусмотрены. В связи со стесненностью условий проектом не предусмотрена центральная разделительная полоса.

На участке от ПК0+61.87 до ПК3+72.13 между основной проезжей частью и пешеходными путями установлены железобетонные парапеты. Также парапеты установлены между проезжей частью и служебными проходами.

Проектом предусматривается реконструкция части кольцевого пересечения в районе примыкания съезда С1 и выезда на ул. Павшинский мост.

Радиус центрального островка – 35 м, что больше ширины проезжей части на подходах. Форма центрального островка в плане сохранилась существующей. Центральный островок приподнят над проезжей частью на высоту бортового камня – 0.15 м.

Число полос движения – 2.

Ширина основной проезжей части – 9.0 м.

Ширина проезжей части однополосного въезда – 4.5 м.

Ширина проезжей части двухполосного въезда – 7.0 м.

Ширина краевой полосы у внешней кромки – 0.6 м.

Ширина полосы безопасности въездов и выездов – 0.5 м.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подп. и дата	Форма центрального островка в плане сохранилась существующей. Центральный островок приподнят над проезжей частью на высоту бортового камня – 0.15 м. Число полос движения – 2. Ширина основной проезжей части – 9.0 м. Ширина проезжей части однополосного въезда – 4.5 м. Ширина проезжей части двухполосного въезда – 7.0 м. Ширина краевой полосы у внешней кромки – 0.6 м. Ширина полосы безопасности въездов и выездов – 0.5 м.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Положения о размещении линейного объекта	Лист
							3

3. Обоснование определения границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения

Проектной документацией предусмотрена реконструкция существующих инженерных коммуникаций, поскольку габариты приближения данных коммуникаций менее допустимых нормативных значений. Так, проектом предусматривается переустройство и защита существующей системы канализации на участке примыкания проектируемой трассы к ул. Набережной Дрейера. Данная канализация не отнесена к объектам подлежащим реконструкции в связи с изменением их местоположения, поскольку она лишь защищается путем устройства защитного футляра из стальной трубы диаметром 1220 мм.

Остальные существующие коммуникации, подлежащие реконструкции, в связи с изменением их местоположения, представлены следующими линейными сооружениями:

1. Кабельные линии 6 кВ МКП «Тулгорэлектротранс» (технические условия № П-50-3 от 22.06.2022 на вынос и переустройство инженерных сетей (кабельной и контактной сетей, опор контактной сети), принадлежащих МКП «Тулгорэлектротранс» на праве оперативного управления, на проектируемом объекте «Строительство автодорожного мостового перехода через реку Уна, в т.ч. ПИР» на участке, в районе Павшинского моста и улицы Мосина);

2. Тепловые сети АО «Тулатеплосеть» (технические условия № 932 от 01.07.2022 по обеспечению мероприятий, направленных на сохранение существующих тепловых сетей, попадающих в зону строительства мостового перехода через реку Уну в районе ул. Мосина);

3. Кабельные линии 6 кВ, оптоволоконный кабель и кабель телефонной связи АО «АК «Туламашзавод» (технические условия № 225-163 от 16.05.2022 на перенос кабелей 6 кВ АО «АК «Туламашзавод», оптоволоконного кабеля и кабеля связи при строительстве автодорожного мостового перехода через р. Уна);

4. Водопровод и канализация АО «Тулагорводоканал» (технические условия № 2-36/6372-22 от 03.06.2022 на вынос и переустройство существующих сетей водопровода и канализации.

Реконструкция данных объектов впоследствии будет производиться на основании соглашений, заключенных с МУ «Управление капитального строительства города Тулы», в пределах границ территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки территории. В связи с этим границы зон планируемого размещения данных линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения, в настоящей документации по планировке – отсутствуют.

4. Обоснование определения предельных параметров застройки территории в границах зон планируемого размещения объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов

В состав проектируемого объекта – автодорожного мостового перехода через реку Уну, входят следующие объекты капитального строительства, необходимые для его функционирования:

- Мост через р. Уна;
- Эстакада Э1;
- Эстакада Э2;
- Эстакада Э3;
- Съезд С1;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	в границах зон планируемого размещения объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов									
			В состав проектируемого объекта – автодорожного мостового перехода через реку Упу, входят следующие объекты капитального строительства, необходимые для его функционирования:									
			• Мост через р. Упа; • Эстакада Э1; • Эстакада Э2; • Эстакада Э3; • Съезд С1;									
						Положения о размещении линейного объекта						Лист
												4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

- Съезд С2;
- Съезд С3;
- Пешеходная дорожка;
- Дождевая канализация и локальное очистное сооружение для сбора, отведения и очистки поверхностных вод с моста, эстакад и проектируемых улиц;
- Наружное электроснабжение и освещение автодорожного мостового перехода и пешеходной зоны

На примыкании к кольцевому пересечению проектом предусматривается устройство трех съездов, в т.ч. двухуровневых. Съезды расположены на эстакадах, в подпорных стенах и на насыпи земляного полотна.

Пикетаж съездов разбит в продолжении основной трассы.

Разбивочные оси съездов С1 и С2 приняты по кромке проезжей части левой полосы в соответствии с направлением движения транспортных средств, сопрягаемых с осью основной трассы. Разбивочная ось съезда С3 принята по левой кромке проезжей части, сопрягаемой с линией разграничения правой и левой полос попутного движения основной трассы.

Проектом предусматривается реконструкция части кольцевого пересечения в районе примыкания съезда С1 протяженностью 173 м и выезда на ул. Павшинский мост.

Радиус центрального островка – 35 м, что больше ширины проезжей части на подходах. Форма центрального островка в плане сохранилась существующей. Центральный островок приподнят над проезжей частью на высоту бортового камня – 0.15 м в пределах ширины обочины.

Число полос движения – 2.

Ширина основной проезжей части – 9.0 м.

Ширина проезжей части однополосного въезда – 4.5 м.

Ширина проезжей части двухполосного въезда – 7.0 м.

Ширина краевой полосы у внешней кромки – 0.6 м.

Ширина полосы безопасности въездов и выездов – 0.5 м.

Длина направляющих островков перед въездом – не менее 40 м.

Максимальный продольный уклон – 18.5 ‰.

Поперечный уклон проезжей части – одностатный 20 ‰ (от центр. островка).

Проектом предусматривается замена покрытия на части кольцевого пересечения и въезде с ул. Мосина.

Дорожная одежда принята по типу основной дороги.

Проезжая часть выполнена в бортовых камнях.

Примыкания обустраиваются техническими средствами организации дорожного движения: дорожными знаками и дорожной разметкой.

Мост через р. Уна

(Технические условия на присоединение к улично-дорожной сети города Тула от 02.08.2019 № 13787-К/1, выданные администрации города Тулы)

Основные технические параметры моста определены заданием на разработку проектной документации. Уровень ответственности проектируемого сооружения «нормальный» в соответствии с Федеральным законом от 25.12.2009 № 384-ФЗ «технический регламент о безопасности зданий и сооружений». Класс сооружения КС-2 в соответствии с ГОСТ 27751-2014. Общая длина моста – 189.52 м (начало – ПК1+82.44, конец – ПК3+71.96).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Примыкания обустроаются техническими средствами организации дорожного движения: дорожными знаками и дорожной разметкой. Мост через р. Уна <i>(Технические условия на присоединение к улично-дорожной сети города Тула от 02.08.2019 № 13787-К/1, выданные администрации города Тулы)</i> Основные технические параметры моста определены заданием на разработку проектной документации. Уровень ответственности проектируемого сооружения «нормальный» в соответствии с Федеральным законом от 25.12.2009 № 384-ФЗ «технический регламент о безопасности зданий и сооружений». Класс сооружения КС-2 в соответствии с ГОСТ 27751-2014. Общая длина моста – 189.52 м (начало – ПК1+82.44, конец – ПК3+71.96).					
			Положения о размещении линейного объекта					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Лист
								5

Мост через р. Упу запроектирован монолитным железобетонным на кривой с радиусом 220 м. Расчетная схема моста - 19.8+25.4+3х30.3+25.4+23.6 м с внутренней стороны кривой и 20.6+17.4+24.5+3х30.6+2х19.8 м с наружной стороны кривой. Габарит под мостом – 3.5... 11.0 м. Определение отверстия моста производится в соответствии с Пособием к СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки (ПМП-91).

Технические показатели моста:

- габарит – Г- 17.0 м {1.0+(3.75+0.32)+(3.25+0.18)+(3.25+0.18)+(3.75+0.32)+1.0} + Т-1х3.0+СП-1х0.75 м;
- временные нагрузки – А14, Н14;
- схема пролетного строения моста – 19.8+25.4+3х30.3+25.4+23.6 м с внутренней стороны кривой и 20.6+17.4+24.5+3х30.6+2х19.3 м с наружной стороны кривой;
- тип мостового сооружения – монолитное железобетонное;
- общая длина моста по оси трассы – 189.52 м (начало – ПК1+82.44, конец – ПК3+71.96);
- ширина моста – 22.35 м.

В плане мост расположен на кривом участке с радиусом 220 м и переходной кривой, в продольном профиле – на уклоне 23.0‰

Опоры моста

Длина свай на опорах №1, №2, №12... №14) составляет 12.0 м (с учетом технологического бетона -15.5 м), на опорах №3... №11 – 14.0 м (с учетом технологического бетона -18.0 м)

Опоры в русловой части моста выполняются отдельные под точки опирания пролетного строения и располагаются таким образом, чтобы стойки опор попарно выстраивались в одну линию по направлению течения реки для уменьшения стеснения потока.

Таким образом в составе моста опоры представлены в двух видах: с расположением каждой стойки опоры на отдельном ростверке (русловая часть) и расположением двух стоек на одном ростверке (концевые участки).

Пролетное строение

Пролетное строение монолитное железобетонное, представляет собой неразрезную конструкцию. Схема пролетного строения – 19.8+25.4+3х30.3+25.4+23.6 м с внутренней стороны кривой и 20.6+17.4+24.5+3х30.6+2х19.8 м с наружной стороны кривой.

Поперечное сечение пролетного строения плитное. Средняя часть плиты трапециевидная толщиной 1.3 м, шириной 12.6 м по низу и 15.1 м в верхней части. Консольные части плиты пролетного строения имеют толщину у основания 0.45 м, на конце – 0.245 м. Длина консоли с верховой стороны моста, где расположен тротуар – 4.615 м, с противоположной стороны, где расположен служебный проход – 2.365 м.

Пролетное строение сооружается с односторонним уклоном 20‰ с понижением во внутрь кривой. Тротуар имеет обратный уклон 20‰ с тем, чтобы обеспечить сток воды в водоотводные трубки, расположенный в низких местах проезжей части.

Мостовое полотно

Проезжая часть на мосту имеет ширину 16.0 м под 4 полосы движения, из которых крайние полосы шириной по 3.75 м в соответствии с СП396.1325800.2018 п. 5.5.11, средние – 3.25 м в соответствии с СП 42.13330.2016. В конструкцию проезжей части входят две полосы безопасности по 1.0 м (СП 35.133330.2011 таблица Г.1). Так как пролетное строение расположено на кривой в плане, проезжая часть на 4 полосы движения уширяется на 1 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	0.245 м. Длина консоли с верховой стороны моста, где расположен тротуар – 4.615 м, с противоположной стороны, где расположен служебный проход – 2.365 м. Пролетное строение сооружается с односторонним уклоном 20‰ с понижением во внутрь кривой. Тротуар имеет обратный уклон 20‰ с тем, чтобы обеспечить сток воды в водоотводные трубы, расположенный в низких местах проезжей части. <i>Мостовое полотно</i> Проезжая часть на мосту имеет ширину 16.0 м под 4 полосы движения, из которых крайние полосы шириной по 3.75 м в соответствии с СП396.1325800.2018 п. 5.5.11, средние – 3.25 м в соответствии с СП 42.13330.2016. В конструкцию проезжей части входят две полосы безопасности по 1.0 м (СП 35.133330.2011 таблица Г.1). Так как пролетное строение расположено на кривой в плане, проезжая часть на 4 полосы движения уширяется на 1 м.					
Положения о размещении линейного объекта								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Ширина проезжей части с учетом уширения на кривой – 17.0 м.

Предусматривается тротуар шириной 3.0 м слева по ходу пикетажа и служебный проход шириной 0.75 м с противоположной стороны.

По краям и проезжей части устанавливаются железобетонные парапетные ограждение с удерживающей способностью 300 кДж в соответствии с ГОСТ Р 52289-2019. Высот ограждения проезжей части со стороны тротуара составляет 0.75 м, со стороны служебного прохода – 1.1 м.

Сопряжение моста

С обоих концов к мостовому сооружению примыкают монолитные железобетонные эстакады, которые одним концом опираются на крайние опоры моста.

Со стороны правобережного подхода (Набережная Дрейева) к мосту примыкает эстакада Э3, с противоположной стороны – эстакада Э1, за которой следует комплекс искусственных сооружений

Эстакада Э1

Технические показатели эстакады:

- габарит – Г- 17.3 м {1.0+(3.75+0.41)+(3.25+0.24)+(3.25+0.24)+(3.75+0.41)+1.0} + СП-2х0.75 м;
- временные нагрузки – А14, Н14;
- схема эстакады – 21.02+24.01+24.05+3х24.11+23.02 м (в осях опор);
- тип искусственного сооружения – монолитное железобетонное;
- общая длина эстакады по оси трассы – 164.43 м (начало – опора №14 ПК3+72.11, конец – опора №21 ПК5+36.54);
- ширина эстакады – 20.52 м;
- количество полос движения – 4.

В плане эстакада расположена на кривом участке с радиусом 170 м и переходной кривой, в продольном профиле – на уклонах 23.0‰ и 17‰ и вертикальной кривой выпуклой между ними с радиусом 20000 м.

Эстакада Э2

Технические показатели эстакады:

- габарит – Г- 16.66.... 28.20 м + СП-2х0.75 м;
- временные нагрузки – А14, Н14;
- схема эстакады – 16.44+16.05+24.70+21.34 м (в осях опор);
- тип искусственного сооружения – монолитное железобетонное;
- общая длина эстакады по оси трассы – 78.53 м (начало – опора №21 ПК5+36.54, конец – опора №26 ПК6+15.07);
- ширина эстакады – 19.88... 31.47 м;
- количество полос движения – 4.

В конце эстакады производится разделение на съезды по различным направлениям.

В плане эстакада расположена на переходной кривой и кривой с радиусом 220 м, в продольном профиле – на уклонах 17.0‰, 14.0‰ и вертикальной выпуклой кривой с радиусом 600 м.

Под эстакадой обеспечивается проезд автотранспорта по автодороге местного значения (габарит по высоте не менее 5.0 м).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									7	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Положения о размещении линейного объекта	

Эстакада Э3

Технические показатели эстакад:

- габарит – Г- 16.82...13.09 м +Т-1х3.0 +СП-1х0.75 м;
- временные нагрузки – А14, Н14;
- схема эстакады в осях опор –11.5+15.0+12.0 м;
- тип искусственного сооружения – монолитное железобетонное;
- общая длина эстакады по оси эстакады Э3 – 38.5 м (начало – опора №50 ПК1+44.14, конец – опора №1 ПК1+82.64);
- ширина эстакады –21.52... 22.18 м;
- количество полос движения – 4... 2.

В плане эстакада расположена на переходной кривой, в продольном профиле – на уклоне 23.0‰.

На эстакаде устраивается переходный участок, предусматривающий временное сужение проезда с 4 до 2 полос при сопряжении с существующей автодорогой. Однако конструкция эстакады Э3 позволяет обеспечить четырехполосное движение на всем протяжении, если это понадобится в процессе развития территории.

Съезд С1

Технические показатели эстакад на съезде С2:

- габарит – Г- 9.61... 10.84 +СП-1х0.75 м;
- временные нагрузки – А14, Н14;
- схема эстакады – 21.27+26.61+24.24+25.79+20.49 м (в осях опор);
- тип искусственного сооружения – монолитное железобетонное;
- общая длина эстакады по оси трассы – 118.4 м (начало – опора №26 ПК6+15.068, конец – опора №31 ПК7+33.476);
- ширина эстакады – 12.17... 13.40 м;
- количество полос движения – 2.

В плане эстакада расположена на кривом участке с радиусом по оси съезда С1 63.92м и переходных кривых, в продольном профиле – на вертикальной выпуклой кривой с радиусом 600 м и на уклоне 60.0‰.

Съезд С1 двухполосный с односторонним движением от кольцевого пересечения и ул. Мосина в сторону Набережной Дрейера.

Съезд С2

Технические показатели эстакад на съезде С2:

- габарит – Г- 6.5 +СП-1х0.75 м;
- временные нагрузки – А14, Н14;
- схема эстакады – эстакада состоит из трех многопролетных неразрезных пролетных строений (С2-1, С2-2, С2-3), схемы которых в осях опор:
23.01+12.26+10.39+12.57+19.97+11.85 м;
11.96+11.99+22.00+10.75+21.02 м;
8.10+10.51+16.44+23.10+20.10 м.
- тип искусственного сооружения – монолитное железобетонное;
- общая длина эстакады по оси съезда С2 – 246.0 м (начало – опора №26 ПК6+15.068, конец – опора №47 ПК8+61.068);
- ширина эстакады –9.06 м;
- количество полос движения – 1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	- временные нагрузки – А14, Н14; - схема эстакады – эстакада состоит из трех многопролетных неразрезных пролетных строений (С2-1, С2-2, С2-3), схемы которых в осях опор: 23.01+12.26+10.39+12.57+19.97+11.85 м; 11.96+11.99+22.00+10.75+21.02 м; 8.10+10.51+16.44+23.10+20.10 м. - тип искусственного сооружения – монолитное железобетонное; общая длина эстакады по оси съезда С2 – 246.0 м (начало – опора №26 ПК6+15.068, конец – опора №47 ПК8+61.068); - ширина эстакады –9.06 м; - количество полос движения – 1.					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Положения о размещении линейного объекта						Лист
						8

Ширина эстакады на участке пролетного строения С2-2 увеличивается до 19.38 м с целью обеспечения возможности последующего строительства перспективного съезда С4 - выезд на ул. Ф. Смирнова.

В плане эстакада расположена на кривых с радиусом 220.0 м и 61.6 м, переходных кривых и прямом участке, в продольном профиле – на уклонах 17.0‰ и 60‰ и вертикальной выпуклой кривой между ними с радиусом 800 м.

Съезд С2 однополосный от Набережной Дрейера в сторону кольцевого пересечения. На участке съезда С2 ПК7+20 – ПК7+80 предусмотрен отгон полосы под перспективный двухуровневый съезд на ул. Ф. Смирнова, выполняемый по отдельному контракту.

Съезд С3

Технические показатели эстакад на съезде С3:

- габарит – Г- 6.5 +СП-1х0.75 м;
- временные нагрузки – А14, Н14;
- схема эстакады в осях опор –22.36+16.00 м;
- тип искусственного сооружения – монолитное железобетонное;
- общая длина эстакады по оси съезда С3 – 38.36 м (начало – опора №25 ПК6+14.984, конец – опора №49 ПК6+53.346);
- ширина эстакады –9.06 м;
- количество полос движения – 1.

В плане эстакада расположена на кривой с радиусом 34.5 м и переходной кривой, в продольном профиле – на вертикальной выпуклой кривой с радиусом 600 м, на уклоне 60.0‰ и вертикальной вогнутой кривой с радиусом 200 м.

Съезд С3 однополосный от Набережной Дрейера в сторону Павшинского моста.

Пешеходная дорожка

Ширина пешеходной дорожки с двухсторонним движением принята - 3.0 м, вкл. в себя пешеходные пути – 2х1.5 м. От ПК1+04.23 до ПК3+72.11 является тротуаром, расположенном на мосту, после пересечения р. Упы опускается на рельеф самостоятельной пешеходной дорожкой.

Поперечный уклон прохожей части пешеходных путей – двускатный по 20 ‰, тротуара – односкатный 20 ‰. Уклон тротуара принят в сторону проезжей части.

Пешеходная дорожка длиной 315 м запроектирована с максимальным продольным уклоном не круче 30 ‰. На участке ПК0+0.0 – ПК0+90 дорожка проходит в насыпи в подпорных стенах, установленных с двух сторон от оси. Конструкция подпорной стены принята аналогичной подходам к эстакадам съездов С1 и С2 - массивными гравитационного типа из железобетонных блоков типа КБП 100/200. Отвод дренажных вод осуществляется в р. Воронку.

С ПК0+90 – ПК3+15 дорожка проложена по спланированной территории. Проходящая часть пешеходных дорожек окаймлена бортовыми камнями БР100.20.8. Вдоль прохожей и проезжей частей, в местах где насыпь превышает 1.5 м, предусмотрена установка удерживающих металлических перильных ограждений высотой 1.1 м, с внешней стороны дорожки на расстоянии не менее 0.3 м от бровки земляного полотна.

Конструкция дорожной одежды на пешеходных дорожках и тротуарах:

- грунт земляного полотна – насыпной грунт слежавшийся (супесчаный);
- слой основания из щебня, уложенного по способу заклинки фракционированным мелким щебнем, М800 фр. 22.4-45 мм, ГОСТ 32706-2014 толщиной 0.15 м;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	типа из железобетонных блоков типа КБП 100/200. Отвод дренажных вод осуществляется в р. Воронку.																							
			С ПК0+90 – ПК3+15 дорожка проложена по спланированной территории. Проходящая часть пешеходных дорожек окаймлена бортовыми камнями БР100.20.8. Вдоль проходной и проезжей частей, в местах где насыпь превышает 1.5 м, предусмотрена установка удерживающих металлических перильных ограждений высотой 1.1 м, с внешней стороны дорожки на расстоянии не менее 0.3 м от бровки земляного полотна.																							
			Конструкция дорожной одежды на пешеходных дорожках и тротуарах: - грунт земляного полотна – насыпной грунт слежавшийся (супесчаный); - слой основания из щебня, уложенного по способу заклинки фракционированным мелким щебнем, М800 фр. 22.4-45 мм, ГОСТ 32706-2014 толщиной 0.15 м;																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Положения о размещении линейного объекта		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																					
						9																				

коллектора – 5 промилле. Минимальная глубина заложения труб коллектора - 1.89 м, но не менее 0.7 м до верха трубы.

Смотровые колодцы. Диаметр круглых колодцев 1000 мм. Максимальное расстояние между смотровыми колодцами принято не более 50 м.

Конструкции смотровых колодцев приняты по ГОСТ 8020-2016. Основание колодцев – подготовка из щебня М600. На смотровых колодцах за пределами проезжей части люк чугунный легкого типа, превышение верха крышки над землей – 50 мм, а в пределах проезжей части люк тяжелого типа, заглубление верха люка в асфальт - 10 мм.

Трубопроводы дождеприемных колодцев запроектированы из двухслойных гофрированных труб DN/ID по ГОСТ54475-2011 диаметром 200 мм с кольцевой жесткостью SN8. Основание труб – песчаная подготовка, толщиной 150 мм. Минимальный уклон трубопроводов дождеприемных колодцев - 20 промилле. Минимальная глубина заложения трубопровода - 1.0 м, но не менее 0.7 м до верха трубы.

Дождеприемные колодцы расположены на проезжей части, на расстоянии 0.5 м от бортового камня (парапетного ограждения). Диаметр круглых колодцев 820 мм. Максимальное расстояние между дождеприемными колодцами принято не более 50 м.

Конструкции дождеприемных колодцев приняты по ГОСТ 8020-2016. Основание колодца – подготовка из щебня М600. Глубина отстойников от 0.3 м до 0.5 м. Дождеприемная решетка чугунная, заглубление верха решётки в асфальт – 10 мм.

Наружное электроснабжение и освещение автодорожного мостового перехода и пешеходной зоны

*(технические условия № 127 от 20.05.2022 на наружное освещение строительства автодорожного мостового перехода через реку Упу на участке между железнодорожными путями «Москва-Харьков», ул. Мосина и ул. Луначарского в городе Туле, выданные МКП «Тулагорсвет»;
технические условия для присоединения к электрическим сетям № ТУ 753 от 22.08.2019, выданные АО «Тульские городские электрические сети»)*

Исполнение линии стационарного освещения предусматривается с каждой стороны дороги. Они запроектированы в кабельном исполнении на напряжение 0,4 кВ кабелем с медными жилами, изоляцией из ПВХ пластиката, оболочкой из поливинилхлоридного пластиката, без защитного покрова, марки ВВГ проложенного в трубах по всей протяженности линии.

Зона планируемого размещения наружного освещения автомобильной дороги, определялась исходя из Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ № 14278тм-т1. В соответствии с таблицей 1 данных Норм, ширина полосы земли, необходимой для строительства воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-20 кВ, должна быть не более 8 метров. С учетом временного ограждения места производства работ, ширина зоны, требуемой для размещения ВЛ 0,4 кВ наружного освещения, составляет 4,0 м.

Светильники устанавливаются на опорах в количестве 64 шт.

Основные электротехнические параметры сети наружного освещения:

- сеть переменного напряжения 380В, 50Гц;
- суммарная расчётная мощность оборудования составляет $P_{расч.}=7,5$ кВт;
- тип системы питания TN-C с глухозаземленной нейтралью, совмещенный N и PE - проводник.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	определялась исходя из Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ № 14278тм-т1. В соответствии с таблицей 1 данных Норм, ширина полосы земли, необходимой для строительства воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-20 кВ, должна быть не более 8 метров. С учетом временного ограждения места производства работ, ширина зоны, требуемой для размещения ВЛ 0,4 кВ наружного освещения, составляет 4,0 м.						
			Светильники устанавливаются на опорах в количестве 64 шт.						
			Основные электротехнические параметры сети наружного освещения:						
			- сеть переменного напряжения 380В, 50Гц; - суммарная расчётная мощность оборудования составляет $P_{расч.}=7,5$ кВт; - тип системы питания TN-C с глухозаземленной нейтралью, совмещенный N и PE - проводник.						
			Положения о размещении линейного объекта						Лист
									11
Изм.	Кол.уч.	Лист							№ док.

5. Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с сохраняемыми объектами капитального строительства (здание, строение, сооружение, объект, строительство которого не завершено), существующими и строящимися на момент подготовки проекта планировки территории

Таблица №1 – Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с сохраняемыми объектами капитального строительства.

Наименование	ПК
Подземная канализация	0+00125, 6+6040
Кабельные линии электропередачи	0+00262, 0+00384, 2+5246, 2+6966, 3+0760, 3+8269, 4+1484, 4+1791, 4+5280, 4+7063, 5+2417, 5+4682, 5+8124, 6+7064
Железнодорожный путь	3+9686
Подземный газопровод	5+2198
Теплосети	5+9774, 6+99
Кабельная линия связи	5+1106, 5+6163

В пределах проектируемой территории отсутствуют существующие и строящиеся объекты капитального строительства, а также не предусматривается строительство зданий и сооружений для функционирования линейного объекта.

6. Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с объектами капитального строительства, строительство которых запланировано в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории

Пересечения границ зон планируемого размещения линейного объекта: «Строительство автодорожного мостового перехода через реку Упу, в т. ч. ПИР», с объектами капитального строительства, строительство которых запланировано в соответствии с ранее утверждённой документацией по планировке территории, настоящим проектом не предусмотрены в силу отсутствия подобных объектов капитального строительства в границах проекта планировки. Ведомость таких пересечений для целей настоящего проекта не составлялась.

7. Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с водными объектами (в том числе с водотоками, водоемами, болотами и т.д.)

Зону планируемого размещения объекта: «Строительство автодорожного мостового перехода через реку Упу, в т. ч. ПИР», пересекает р. Упа. Код водного объекта: 09010100312110000018857. Протяженность реки 345 км. Средняя ширина реки в пределах 5 – 50 м. Глубина до 5м. Площадь водосборного бассейна – 9510 кв.км. Половодье с конца марта до начала мая.

Таблица № 3 - Ведомость пересечения границ зон планируемого размещения линейного объекта с водными объектами

№ п/п	КМ по трассе	Наименование водотока	Ширина в межень (по створу перехода), м	Минимальная отметка дна русла по створу, м БС
1	0+170	р. Упа	35,0	146,0

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									12
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Положения о размещении линейного объекта

Ширина водоохранной зоны реки составляет 200 м, береговая полоса – 20 м (ст. 6 Водного кодекса РФ), прибрежная защитная полоса– 40 м (ст. 65 Водного кодекса РФ).

Река Упа относится Волжско-Каспийскому рыбохозяйственному бассейну (код рыбохозяйственного бассейна - 5).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист		
									13		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Положения о размещении линейного объекта					

Приложение