

## **Документация по планировке территории объекта**

**«Реконструкция участков автомобильной дороги М-10  
"Россия" от Москвы через Тверь, Новгород до Санкт-  
Петербурга. Реконструкция автомобильной дороги М-10  
"Россия" Москвы - Тверь, Великий Новгород - Санкт-  
Петербург км 156+000 – км 178+800 (обход г. Твери) со  
строительством двух транспортных развязок в разных уровнях  
на км 164 и км 173, Тверская область»**

### Том 2.1

Материалы по обоснованию документации по планировке  
территории (пояснительная записка)

Общество с ограниченной ответственностью



**«Реконструкция участков автомобильной дороги М-10 "Россия" от Москвы через Тверь, Новгород до Санкт-Петербурга. Реконструкция автомобильной дороги М-10 "Россия" Москвы - Тверь, Великий Новгород - Санкт-Петербург км 156+000 – км 178+800 (обход г. Твери) со строительством двух транспортных развязок в разных уровнях на км 164 и км 173, Тверская область»**

# **ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ**

**Том 2.1**

**Материалы по обоснованию документации по  
планировке территории (пояснительная записка)**

**2017/187-ЗКР - ДПТ2.1**

Генеральный директор \_\_\_\_\_ **О.В. Иванов**

Заместитель генерального директора  
Главный инженер \_\_\_\_\_ **В.И. Тюрин**



**Москва – 2018**


Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
<b>Документация по планировке территории</b>			
1.1	2017/187-ЗКР - ДПТ1.1	Основная (утверждаемая) часть проекта планировки территории (положение о размещении автомобильной дороги общего пользования федерального значения)	
1.2	2017/187-ЗКР - ДПТ1.2	Основная (утверждаемая) часть проекта планировки территории (графическая часть)	
2.1	2017/187-ЗКР - ДПТ2.1	Материалы по обоснованию документации по планировке территории (пояснительная записка)	
2.2	2017/187-ЗКР - ДПТ2.2	Материалы по обоснованию документации по планировке территории (графическая часть)	
3.1	2017/187-ЗКР - ПМТ3.1	Проект межевания территории	
3.2	2015/187-ЗКР- ПМТ3.2	Проект межевания территории (Приложения)	
4.1.	2017/187-ЗКР- ДПТ4.1	Материалы о согласовании документации по планировке территории	

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

2017/187-ЗКР-СД					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Хамзин			<i>Хамзин</i>	02.18
Проверил	Воробьева			<i>Воробьева</i>	02.18
Н.контроль	Воробьева			<i>Воробьева</i>	02.18
Состав документации по планировке территории					
			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	1
общество с ограниченной ответственностью <b>ИНСТРОИПРОЕКТ</b>					

## СОДЕРЖАНИЕ

Номер п/п	Название	стр.
	Пояснительная записка	4
1	Положение о размещении автомобильной дороги федерального значения	4
2	Существующее положение	7
3	Краткая характеристика существующей автомобильной дороги	11
4	Зоны с особыми условиями использования территорий и границами территорий объектов культурного наследия	15
5	Основные проектные решения	16
6	Полоса отвода	27
7	Мероприятия по охране окружающей среды в эксплуатационный период	28
8	Мероприятия по охране объектов культурного наследия	64
9	Перечень мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и гражданской обороне	64

Взам. инв. N	Подпись и дата										
								2017/187-ЗКР –ДПТ 2.1-С			
Инв. N подл.		Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	Содержание	Стадия	Лист	Листов
		Разработал	Хамзин			<i>Хамзин</i>	02.18		Р	1	1
		Проверил	Воробьева			<i>Воробьева</i>	02.18				
		Н.Контроль	Воробьева			<i>Воробьева</i>	02.18				
								общество с ограниченной ответственностью <b>ИНСТРОИПРОЕКТ</b> 			

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1. Положение о размещении автомобильной дороги федерального значения

Документация по планировке территории по объекту «Реконструкция участков автомобильной дороги М-10 "Россия" от Москвы через Тверь, Новгород до Санкт-Петербурга. Реконструкция автомобильной дороги М-10 "Россия" Москвы - Тверь, Великий Новгород - Санкт-Петербург км 156+000 – км 178+800 (обход г.Твери) со строительством двух транспортных развязок в разных уровнях на км 164 и км 173, Тверская область» (далее – Объект) подготовлена на основании Распоряжения Федерального дорожного агентства (РОСАВТОДОР) от 16.04.2013 г. № 522-р «О подготовке документации по планировке территории».

Подготовка проекта планировки территории осуществляется в целях:

- обеспечения устойчивого развития территории;
- установление границ зоны планируемого размещения линейного объекта федерального значения (автомобильная дорога).

Расчётный срок реализации проекта планировки территории – 2018 год.

Исходными данными для разработки Документации являются:

1. Распоряжение от 16.04.2017 г. № 522-р Федерального дорожного агентства (РОСАВТОДОР) «О подготовке документации по планировке территории».
2. Задание на подготовку документации по планировке территории.
3. Исходные данные, технические условия и материалы согласований.
4. Результаты инженерно-геодезических, экологических, гидрометеорологических, геологических изысканий, выполненных ООО «Севкавинстройпроект».
5. Отчет по археологическим изысканиям.
6. Проект полосы отвода автомобильной дороги.
7. Схема организации дорожного движения автомобильной дороги.

Документация по планировке территории была разработана с учетом:

- Федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы России (2010 - 2020 годы), утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 05.12.2001 № 848
- Схемы территориального планирования Российской Федерации в области федерального транспорта и автомобильных дорог федерального значения, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 19.03.2013г. № 384-р;

2017/153-ЗКР-ДПТ.2.1					
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Лист	Подпись	Дата
Разработал		Хамзин			02.18
Проверил		Воробьева			02.18
Н. контроль		Воробьева			02.18
Пояснительная записка					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	1	62	
общество с ограниченной ответственностью					
<b>ИНСТРОИПРОЕКТ</b>					

- Схемы территориального планирования Тверской области, утвержденной постановлением Правительства Тверской области от 25.12.2012 № 806-ПП «Об утверждении схемы территориального планирования Тверской области»;

- Генерального плана города Твери, утвержденного Решением Тверской городской думы от 25.12.2012 № 193 (394) «Об утверждении генерального плана города Твери»;

- Генерального плана муниципального образования «Эмаусское сельское поселение» Калининского района Тверской области, утвержденного Решением Совета депутатов от 10.06.2011г. № 131;

- Генерального плана муниципального образования муниципального образования «Никулинское сельское поселение» Калининского района Тверской области», утвержденного Решением Совета депутатов Никулинского сельского поселения от 27.12.2012г. № 122;

- Генерального плана муниципального образования «Щербининское сельское поселение» утвержденного Решением Совета депутатов от 11.08.2011г. №156;

- Генерального плана муниципального образования «Заволжское сельское поселение» утвержденного Решением Советом депутатов от 22.08.2011г. № 19;

- Генерального плана муниципального образования «Бурашевское сельское поселение», утвержденного Решением Совета депутатов от 26.12.2011г. № 69 и правил землепользования и застройки Муниципального образования Бурашевское сельское поселение Калининского района Тверской области, утвержденных Решением Советом депутатов от 24.12.2012г. № 52 (изм. от 01.09.2014г. №34, от 09.02.2015г. № 5; от 24.04.2015г. № 21, от 19.08.2015г. № 44, от 11.11.2015г. № 73).

- Документации по планировке территории «Реконструкция мостового перехода через р. Волга на км 176 (I очередь) автомобильной дороги М-10 «Россия» от Москвы через Тверь, Новгород до Санкт-Петербурга, Тверская область», утвержденной Распоряжением федерального дорожного агентства от 29.03.2016г. № 484-р;

- Документации по планировке территории «Реконструкция участков автомобильной дороги М-10 "Россия" от Москвы через Тверь, Новгород до Санкт-Петербурга. Реконструкция автомобильной дороги М-10 "Россия" Москвы - Тверь, Великий Новгород - Санкт-Петербург км 156+000 – км 178+800 (обход г.Твери) со строительством двух транспортных развязок в разных уровнях на км 164 и км 173, Тверская область», утвержденной Распоряжением Федерального дорожного агентства от 07.11.2013г. № 1801-р.

- Документация по планировке территории по объекту «Реконструкция участков автомобильной дороги М-10 "Россия" от Москвы через Тверь, Новгород до Санкт-

											2017/187-ЗКР-ДПТ.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата							2

Петербурга. Реконструкция автомобильной дороги М-10 "Россия" Москвы - Тверь, Великий Новгород - Санкт-Петербург км 156+000 – км 178+800 (обход г.Твери) со строительством двух транспортных развязок в разных уровнях на км 164 и км 173, Тверская область» разработана с использованием следующих федеральных законов, постановлений правительства, нормативных и правовых актов:

- "Градостроительного кодекса Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 19.12.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017);

– Земельного кодекса Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ (в ред. от 03.07.2016г.);

– Водного кодекса Российской Федерации от 03 июня 2006г. № 74-ФЗ (в ред. от 31.10.2016г.);

– Лесного кодекса Российской Федерации от 04 декабря 2006 г. № 200-ФЗ (в ред. от 01.03.2016 г.);

- Федерального закона от 08 ноября 2007 г. № 257-ФЗ Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации";

- Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»;

– Постановления Правительства Российской Федерации от 02 сентября 2009 г. №717 «О нормах отвода земель для размещения автомобильных дорог и (или) объектов дорожного сервиса»;

– Постановления Правительства Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 561 «О некоторых вопросах, связанных с резервированием земель для государственных или муниципальных нужд»;

–Приказа Минтранса России от 06.07.2012 N 199 "Об утверждении Порядка подготовки документации по планировке территории, предназначенной для размещения автомобильных дорог общего пользования федерального значения";

– СНиП 11-04-2003 (в части, не противоречащей действующему законодательству);

– РДС 30-201-98 (в части, не противоречащей действующему законодательству);

– СНиП 30-02-97 (в части, не противоречащей действующему законодательству).

						2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	<i>Лист</i>
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		3

## 2. Существующее положение

В административном отношении, реконструируемый участок автомобильной дороги расположен в Тверской области и проходит по городскому округу город Тверь и территориям Калининского района Тверской области (Эмаусское сельское поселение, Бурашевское сельское поселение, Заволжское сельское поселение, Щербининское сельское поселение, Никулинское сельское поселение).

Направления и приоритеты градостроительного развития Калининского муниципального района определяются «Схемой территориального планирования Тверской области».

Согласно схемы территориального планирования Тверской области при анализе транспортной инфраструктуры области выявлены следующие проблемы:

- по территории области проходят транспортные пути федерального и международного значения, которые реализуют транзитный потенциал территории и обеспечивают дальние, межрегиональные связи области. Вместе с тем транспортные коммуникации высокого технического уровня членят территорию на части, связи между которыми локализуются в ограниченном количестве узлов, что ведет к ограничению связанности территории;

- так переезды на железной дороге Москва – Санкт-Петербург бывают закрыты для движения автотранспорта по несколько часов в день. Особенно остро ситуация сказывается на жизни населенных пунктов, которые расположены на железной дороге, когда перекрываются проезды пожарных машин, скорой помощи, школьных автобусов, что приводит к росту социальной напряженности;

- снижение частоты движения пригородных поездов отрицательно влияет на качество транспортного обслуживания, снижает общую мобильность населения и доступность центров притяжения;

- пропускная способность автомобильной дороги М-10 «Россия» не соответствует потребностям автомобильного движения на направлении Москва - Санкт-Петербург. Движение по автодороге затруднено, возникают километровые заторы, снижается скорость и безопасность;

- по данным департамента транспорта Тверской области 34% автомобильных дорог, 75% искусственных сооружений на автомобильных дорогах находятся в неудовлетворительном и аварийном состоянии.

В области разработан и принят ряд программ по развитию транспортной инфраструктуры регионального уровня, в том числе: программа развития автомобильных дорог, включающая восстановление существующей опорной сети, межрегиональное

						2017/187-ЗКР-ДПТ.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		4



развитие, обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов; основные направления развития малой авиации. Отдельные направления развития транспорта разрабатываются на уровне муниципальных образований, в том числе: развитие автодорожной сети, развитие общественного транспорта.

В настоящем проекте предлагается транспортный каркас области, в состав которого входят:

- система железнодорожного транспорта, включающая существующие и новые магистральные железные дороги, железнодорожные станции; ходят:
- автомобильные дороги федерального и регионального значения с выделением межрегиональных автотранспортных коридоров;
- участок внутреннего водного пути – р.Волга;
- система воздушного транспорта.

Проектные предложения по развитию транспортной инфраструктуры области разработаны на основе стратегических и программных документов в области транспорта, принятых на федеральном и региональном уровне.

Перспективная политика Тверской области ориентирована на диверсифицированное развитие экономики, но сохраняет и даже усиливает различия в уровне социально-экономического развития муниципальных районов. В соответствии с перечнем крупных инвестиционных проектов и индустриальных парков большая часть планируемых предприятий концентрируется в Калининском, Конаковском, Кимрском муниципальных районах, г.о.Торжок и Ржев. В г.о. Тверь намечается строительство лакокрасочного завода, производство тормозного оборудования, создание крупного регионального складского и распределительного комплекса.

Индустриальный парк «Раслово» (отрасль – машиностроение, строительство высокотехнологичного предприятия по производству экскаваторной техники, площадь участка 90,2 га, в т.ч. свободная 50,2 га) намечается создать в Калининском районе, Никулинском с/п, д. Лебедево, вблизи автотрассы Москва-Санкт-Петербург (М-10). Разработаны инвестиционные проекты по размещению сельскохозяйственных предприятий в Бежецком, Калининском, Сонковском, Краснохолмском, Селижаровском, Осташковском, Лихославльском районах.

Основу планировочного каркаса составляют существующие планировочные оси, формируемые вдоль транспортных коридоров - М-10, Балтия, ВСМ, Москва-Санкт-Петербург, вдоль р. Волги, а также перспективная планировочная ось вдоль скоростной магистрали СПАД.

										2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата						5

Ведущее место в экономике области занимает промышленное производство, представленное 13 отраслями, занимающими более 3000 предприятий. Ведущие производства: электроэнергетика, машиностроение, пищевая, легкая, деревообработка и химическое.

Калининский район является одним из самых инвестиционно привлекательных районов Тверской области. Это подтверждается количеством иностранных и отечественных компаний, открывших свои производства на территории района.

В Калининском районе в соответствии с Градостроительным Кодексом РФ успешно разработаны и утверждены генеральные планы 15 сельских и 3 городских поселений, правила землепользования и застройки 17 муниципальных образований.

Схема территориального планирования Калининского района утверждена решением Собрания депутатов Калининского района от 16.08.2013г. №52.

Успешная разработка документов территориального планирования позволяет определить долгосрочную стратегию и этапы территориального планирования развития района, условий формирования среды жизнедеятельности на основе комплексной оценки состояния территории, ее потенциала, рационального природопользования, повышение жизненного уровня населения.

Индустриально-торговая зона «Боровлево-1» расположена на пересечении Бурашевского шоссе с федеральной трассой Москва - Санкт Петербург - это территория в 60 гектаров, на которой компактно разместились торговые и сервисные объекты известных в России и в мире компаний. Интенсивное развитие индустриально-промышленной зоны Боровлево-1, Боровлево-2 обусловлено близостью к Твери Бурашевского сельского поселения. Наибольшее влияние оказывает магистраль Москва - Санкт-Петербург, проходящая по северной части поселения. Федеральная магистраль воздействует на размещение промышленных зон в северной части поселения, способствуя улучшению транспортной доступности проектируемых зон.

В пределах Бурашевского сельского поселения вдоль трассы М-10 «Россия» располагаются перспективные промышленные площадки слева по направлению из Москвы в Санкт-Петербург в районе деревень Вишенки, Андрейково, Неготино; справа по направлению из Москвы в Санкт-Петербург в районе деревень Садыково, Боровлево, Бирюлино.

Промышленная зона в районе поселка Заволжского, прилегающая к трассе М-10 «Россия» слева по направлению из Москвы в Санкт-Петербург, в пределах Никулинского сельского поселения в районе д. Даниловское и д. Глинково по Старицкому шоссе.

							2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата			6

Торгово-промышленная зона Кривцово расположена в районе д. Кривцово Никулинского сельского поселения, «индустриальный парк Раслово» в районе д. Лебедево. Проект индустриального парка «Раслово» предполагает создание производственной зоны и строительство объектов инженерно-технической, транспортной и логистической инфраструктуры.

В Эммаусском сельском поселении расположены объекты придорожного сервиса вдоль трассы М-10 «Россия».

Тверская область является одним из наиболее инвестиционно привлекательных регионов России в силу важного геостратегического положения в центре Европейской части России, развитого промышленного производства, богатого рекреационного и историко-культурного потенциала. Экономическая политика области ориентирована на развитие инновационных производств (Постановление от 31 марта 2005 г. N 118-па «Об организации деятельности по формированию инновационных научно-технологических кластеров на территории Тверской области»), формирование региональных научно-технологических кластеров – полимерной химии, программирования, кремниевого производства. Сырьевые ресурсы позволяют развивать стекольное, цементное производство, уникальные потребительские свойства имеет «Старицкий белый камень». Большие запасы торфа являются основой для развития торфяной промышленности, лесные ресурсы позволяют развивать бумажное производство, производство строительных материалов, богатейшие водные ресурсы – основа для развития рыбоводства (проектная мощность прудовых хозяйств позволяет обеспечить объем выращивания рыбы до 4000 тонн в год), рекреации, спортивного туризма (ежегодно водоемы области посещает более 500 тысяч рыболовов-любителей).

Утвержденные эксплуатационные запасы минеральных подземных вод (1,482 тыс. м<sup>3</sup> / сутки), грязи позволяют развивать санаторно-курортное лечение. В настоящее время для бальнеологических и лечебных целей минеральные воды используют курорты общероссийского значения «Селигер» и «Кашин», санатории «Митино» и «Карачаево», а также некоторые больницы области. налажен розлив и розничная торговля столовой и лечебно-столовой минеральной воды. Благоприятная экологическая ситуация, огромные лесные массивы позволяют заготавливать лесные травы, дикоросы, на их основе развивать фармакологию, пищевую промышленность. Она также позволяет развивать производство экологически чистой сельскохозяйственной продукции, спрос на которую во всем мире постоянно растет.

							2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Лист</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			7

На территории Калининского района расположены множество предприятий агрокомплекса: АО племзавод «Заволжское», ООО «Межа, ЗАО «Калининское», ГНУ ВНИИМЗ Россельхозакадемия, СПК «Анкинович, ООО «Звероплемзавод Савватьево» и др.

В 2016-2017 годах администрацией Калининского района Тверской области были разработаны и утверждены муниципальные программы по развитию дорожного хозяйства, культуры, физической культуры, спорта, коммунального и газового хозяйства.

В связи с этим, реконструкция автомобильной дороги М-10 «Россия» имеет одно из определяющих значений для социально-экономического развития Тверской области в целом.

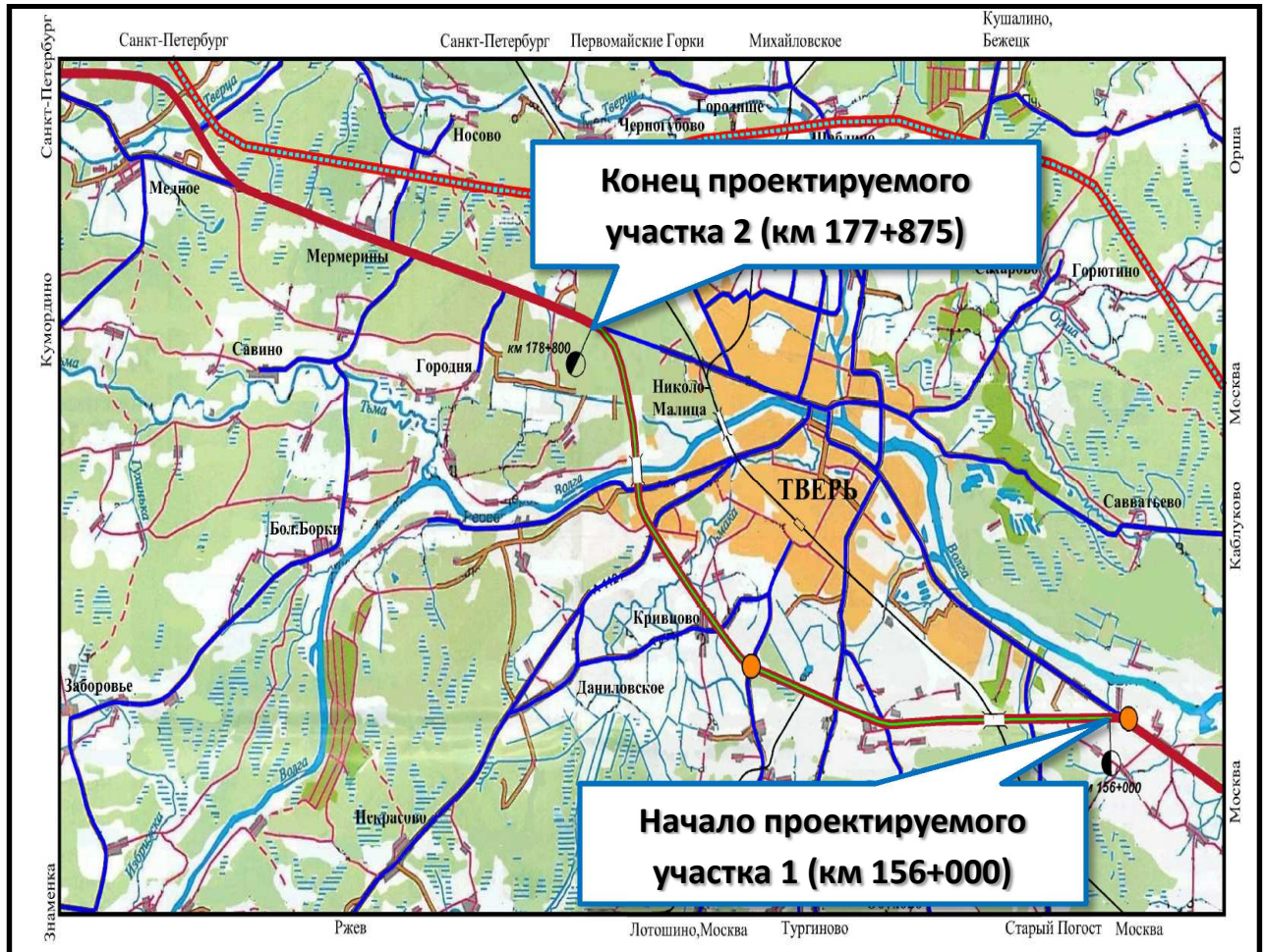
### **3. Краткая характеристика существующей автомобильной дороги**

Федеральная автомобильная дорога М-10 «Россия» от Москвы через Тверь, Новгород до Санкт-Петербурга образована на основании Постановлений Правительства РСФСР от 24 декабря 1991 года № 61 и №62 «О классификации автомобильных дорог в РСФСР» и «Об утверждении перечней федеральных дорог в РСФСР» из автомобильной дороги общегосударственного значения Москва – Ленинград.

Реконструируемый участок автомобильной дороги М-10 «Россия» от км 156 до км 179 построен в конце 1950 годов как обход г.Тверь по нормативам III технической категории с земляным полотном шириной 12 м и проезжей частью шириной 7,0 м. С 1960 годов проводилась планомерная реконструкция дороги с доведения ее параметров до II технической категории с 2-3-мя полосами движения, а на отдельных участках - до I-б категории с 4-мя полосами движения.

Реконструируемый участок автомобильной дороги М-10 «Россия» от км 156 до км 179 расположен на территории Калининского района Тверской области и частично, г.Твери.

						2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	<i>Лист</i>
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		8



Существующая дорога проложена в слабо пересеченной местности, осложненной долиной рек Волга, Тьмака, Межурка и балочными понижениями.

В пределах реконструируемого участка интенсивность в настоящее время составляет 20200 – 34600 авт. в сутки, постепенно увеличиваясь по мере приближения к областному центру – г.Твери. Наибольшая интенсивность (34600 авт. в сутки), наблюдается на участке от км 172 до км 177, где автомобильная дорога М-10 «Россия» проходит по территории г.Твери и пересекает две автомобильных дороги с высокой интенсивностью движения (федеральную дорогу А-112 Тверь – Ржев и ул.50 лет октября г.Тверь).

Параметры плана и продольного профиля реконструируемого участка в целом соответствуют нормативам I-V категории.

Земляное полотно существующей дороги, как правило, имеет ширину, равную 18,0 – 21,0 м.

Земляное полотно устроено, как правило, в насыпи высотой 0,8-1.6 м. Высота насыпи увеличивается: над существующими трубами – до 2,6-3,0 м, на подходах к мостовым переходам через пересекаемые реки– до 3,6 – 4,0 м, на подходах к путепроводу через железную дорогу – до 3,0 – 4,0 м. Земляное полотно в насыпи выполнено из супесей и песков мелких.

Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата

На протяжении проектируемого участка автомобильная дорога пересекает ряд рек, ручьев и пониженных мест, через которые устроены искусственные сооружения (мосты, трубы).

По данным дорожно-эксплуатационной службы (ОАО «ДЭП № 74») на реконструируемом участке автомобильной дороги М-10 «Россия» находятся участки: снегозаносимые: км 164+500 – км 165+300 лево; км 167+000 – км 169+000 лево; раннего образования скользкости: км 157 – км 176.

#### Общее описание существующей автомобильной дороги

Начало проектируемого участка ПК 0+00 принято на конце 4-х полосной проезжей части транспортной развязки в разных уровнях на примыкании южного подъезда к г.Тверь (км 156+000 автомобильной дороги М-10 "Россия").

Земляное полотно существующей дороги имеет ширину, равную 18,0 – 21,0 м.

Земляное полотно устроено, как правило, в насыпи высотой 0,8-1.6 м. Высота насыпи увеличивается: над существующими трубами – до 2,6-3,0 м, на подходах к мостовым переходам через пересекаемые реки– до 3,6 – 4,0 м, на подходах к путепроводу через железную дорогу – до 3,0 – 4,0 м. Земляное полотно в насыпи выполнено из супесей и песков мелких.

В целом земляное полотно реконструируемого участка автомобильной дороги М-10 «Россия» находится в удовлетворительном состоянии, разрушений и деформаций не наблюдается.

Дорожная одежда реконструируемого участка автомобильной дороги М-10 «Россия» имеет ширину, равную 11 - 15 м (3-4 полосы движения).

Существующей дорожная одежда реконструируемого участка автомобильной дороги М-10 «Россия» имеет следующую конструкцию:

- асфальтобетон, толщиной 25 – 39 см;
- щебеночные материалы, толщиной 20 - 25 см;
- песок 25 – 40 см.

Состояние покрытия удовлетворительное, в то же время имеют место отдельные деформации: наплывы на кромках проезжей части, колейность, отколы кромок, что связано с интенсивным движением сверхтяжелых автопоездов.

Обочины укреплены щебнем толщиной 10-12 см, находятся в неудовлетворительном состоянии (щебень перемещен во время эксплуатации с грунтом).

Существующие искусственные сооружения представлены:

- путепроводом на км 158+054 через железную дорогу Москва – Санкт-Петербург, Г-24,7+2х1,5, длиной 87,7м;

											2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата							10

- мостом на км 171+323 через р.Тьмака, Г-20,2+2х1,6, длиной 50,0 м.
- мостом на км 176+846 через р.Межурка, Г-19,9+2х1,6, длиной 19,88 м;
- скотопрогоном на км 161+678, отверстием 4,0х2,5 м, длиной 37,14 м
- 17 круглыми железобетонными трубами отверстием 1,0-1,5 м, включая устроенных под съездами.

Путепровод через железную дорогу после реконструкции, выполненной в 2004 году, имеет габарит, обеспечивающий пропуск 4-х полосной автомобильной дороги I-Б категории, но не рассчитан на пропуск нормативной нагрузки А-14. Ограждающие устройства на них не соответствует современным требованиям.

Мосты через реки имеют габарит, не обеспечивающий пропуск 4-х полосной автомобильной дороги I-Б категории, не рассчитаны на пропуск нормативной нагрузки А-14. Ограждающие устройства на них не соответствует современным требованиям.

Все водопропускные трубы находятся в удовлетворительном состоянии, но прослужили более 50 лет и не соответствуют современным нагрузкам.

Примыкания и пересечения по существующей дороге выполнены в одном уровне, часть из них оборудована переходно-скоростными полосами и полосами накопления для левоповоротного движения, направляющими сигнальными столбиками и разметкой.

На пересечении с региональной автомобильной дорогой Тверь - Уваровка (км 167+667) в 2010 году устроена развязка в разных уровнях по типу «полный клеверный лист», находящаяся на балансе администрации Тверской области.

Существующее пересечение территориальной автомобильной дороги Тверь - Тургиново (км 164+302) выполнено в одном уровне с переходно-скоростными полосами.

Существующее пересечение федеральной автомобильной дороги А-112 Тверь - Ржев (км 173+161) выполнено в одном уровне с переходно-скоростными полосами и оборудовано светофорным регулированием.

На км 173+010 м федеральную автомобильную дорогу М-10 "Россия" под углом 45 градусов пересекает 21-я Мигаловская железнодорожная ветка станции Тверь, обслуживающая аэродром военно-транспортной авиации. Пересечение с железной дорогой выполнено в одном уровне.

Конец проектируемого участка ПК 219+08,35 принят на конце трассы строительства транспортной развязки на км 179 автомобильной дороги М-10 "Россия" (СКФ ОАО «Гипродорнии», 2009-2010 г.) (км 177+875 автомобильной дороги М-10 "Россия").

На реконструируемом участке автомобильной дороги М-10 «Россия» установлены соответствующие дорожные знаки и ограждение.

По реконструируемому участку автомобильной дороги М-10 «Россия»

										2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата						11

осуществляется регулярное междугороднее и пригородное автобусное сообщение, с обеих сторон имеются автобусные остановки, как правило, оборудованные переходно-скоростными полосами и остановочными площадками с твердым покрытием и автопавильонами. Автопавильоны находятся в неудовлетворительном состоянии (трещины, обрушение стен и другие деформации).

Вдоль автомобильной дороги М-10 «Россия» и, сближаясь с ней и пересекая автомобильную дорогу и съезды с неё, расположены многочисленные коммуникации: (газопроводы, воздушные линии электропередачи, подземные кабели связи и другие):

Вид переустраиваемой коммуникации	Количество						Всего по дороге
	По участкам						
	1	2	3	4	5	6	
Воздушная линия 110 кВ	1	-	-	-	-	-	1
Воздушная линия 35 кВ	1	-	-	-	-	-	1
Воздушная линия 10 кВ	1	1	-	2	2	1	7
Воздушная линия 0,4 кВ	-	-	-	-	1	-	1
Линии связи	6	5	1	1	4	2	19
Газопроводы магистральные	1	-	-	-	1	-	2
Газопроводы среднего давления	2	-	-	2	-	1	5
Канализация	-	-	-	-	1	1	2

Объекты сервиса на реконструируемом участке автомобильной дороги М-10 «Россия» представлены АЗС, СТО, магазинами, пунктами питания и другими, сконцентрированными в населенных пунктах или на примыкании крупных автомобильных дорог.

#### **4. Зоны с особыми условиями использования территорий и границами территорий объектов культурного наследия**

Основными зонами особых условий использования и границами территорий объектов культурного наследия территории планировки являются:

- санитарно - защитные зоны предприятий, сооружений, и иных объектов;
- территория зон объектов культурного (археологического) наследия «Селище Глинково (XIV-XIX вв.)» и «Селище Глинково 2 (XVI-XIX вв.)».
- охранные зоны объектов инженерной инфраструктуры: охранный зона газопровода;
- охранный зона ЛЭП;
- охранный зона линий связи;
- водоохранные зоны водных объектов (р.Межурка, р.Тьмака) (в соответствии с Письмом Отдела Водных ресурсов по Тверской области Федерального агентства водных ресурсов Московско-Окского бассейнового водного управления № 388 от 09.02.2018);
- береговые полосы водных объектов;
- зона санитарной охраны источников водоснабжения I, II, III, поясов.

Согласно информации, полученной от органов исполнительной власти, органов

									2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата					12



местного самоуправления в зоне размещения реконструируемого участка автомобильной дороги особо охраняемые природные территории отсутствуют.

#### **5.Основные проектные решения**

Документация по планировке территории по объекту «Реконструкция участков автомобильной дороги М-10 "Россия" от Москвы через Тверь, Новгород до Санкт-Петербурга. Реконструкция автомобильной дороги М-10 "Россия" Москвы - Тверь, Великий Новгород - Санкт-Петербург км 156+000 – км 178+800 (обход г.Твери) со строительством двух транспортных развязок в разных уровнях на км 164 и км 173, Тверская область» выполнена по направлению существующей дороги.

Начало проектируемого участка ПК 0+00 принято на конце 4-х полосной проезжей части транспортной развязки в разных уровнях на примыкании южного подъезда к г.Тверь (км 156+000 автомобильной дороги М-10 "Россия").

Конец проектируемого участка ПК 219+08,35 принят на конце трассы строительства транспортной развязки на км 179 автомобильной дороги М-10 "Россия" (км 177+875 автомобильной дороги М-10 "Россия").

Из состава настоящей документации исключен участок реконструкции мостового перехода через реку Волга на 176 км автомобильной дороги М-10 «Россия» от ПК 176+03,22 (км 173+560 автомобильной дороги М-10 "Россия") до ПК 199+19,53 (км 175+900 автомобильной дороги М-10 "Россия"), протяженностью 2,32 км.

Общая протяженность реконструируемого участка автомобильной дороги М-10 "Россия" – 21,91 км, из них рассматриваемого в настоящей документации 19,592 км.

Реконструируемый участок автомобильной дороги расположен на территории:

от ПК 0+00 до ПК 168+94 и от ПК199+19,53 до ПК 219+08,35, общей протяженностью 18,883 км – Калининского района Тверской области (Эмаусское сельское поселение, Щербининское сельское поселение, Никулинское сельское поселение, Бурашевское сельское поселение, Заволжское сельское поселение);

от ПК 168+94 до ПК176+03,22, протяженностью – 0,709 км – города Тверь.

#### Продольный профиль.

Продольный профиль реконструкции участка автомобильной дороги М-10 «Россия» запроектирован в соответствии с требованиями СНиП 2.05.02-85\* для дорог I-Б категории.

Проектная линия запроектирована по оси дороги.

Продольный профиль составлен в абсолютных отметках.

В соответствии со СНиП 2.05.02-85\* п.6.33 наименьшее возвышение бровки насыпи над поверхностью земли для дорог I-Б категории должно быть принято из условия снегонезаносимости равным 1,85 м (расчетная высота снежного покрова вероятностью

						2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		13

превышения 5%, равная 0,65 м плюс нормативное возвышение над снеговым покровом, равное 1,2 м).

Продольный профиль запроектирован из условия максимального использования земляного полотна и дорожной одежды существующей дороги.

Для уменьшения стоимости дорожно-строительных работ в соответствии со СНиП 2.05.02 -85\*, п. 4.1 при реконструкции участка автомобильной дороги М-10 «Россия» сохранен продольный профиль существующей дороги с радиусами вертикальных кривых более: вогнутых – 3000, выпуклых 10000 м (расчетная скорость 100 км в ч).

Перепроектирование продольного профиля выполнено:

на участках от ПК 45+00 до ПК 60+50 и ПК 136+50 до ПК 144+00, где существующая дорога имеет радиусы выпуклых вертикальных кривых менее 10000 м;

на водопропускных трубах ПК 35+04, ПК 72+72, ПК 87+95, ПК 101+26, ПК 115+46 и ПК 127+45, где выполнена замена существующих труб на трубы большего диаметра и для обеспечения требуемой толщины засыпки;

на участках подходов к реконструируемым мостам через реки Тьмака и Межурка от ПК 153+00 до ПК 156+00 и ПК 210+00 до ПК 212+00 соответственно в связи с изменением отметки моста;

для пересечения железной дороги Санкт-Петербург - Москва в разных уровнях на участке от ПК 63+00 до ПК 65+00, с подъемом рабочей отметки автомобильной дороги над головкой рельса железной дороги на расчетную величину, определенную при проектировании путепровода через железную дорогу.

для пересечения в разных уровнях 21-й «Мигаловской» железнодорожной ветки станции Тверь на участке от ПК 171+00 до ПК 173, с подъемом рабочей отметки автомобильной дороги над головкой рельса железной дороги на расчетную величину, определенную при проектировании путепровода через железную дорогу (см. книгу 3.3. настоящего раздела).

В связи с тем, что участок от ПК 172 до ПК 173 расположен на территории г.Тверь в стесненных условиях, при проектировании продольного профиля использовались нормы СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и «Рекомендаций по проектированию улиц и дорог городов и сельских поселений» (расчетная скорость - 80 км в час, минимальные радиусы вертикальных кривых: выпуклых - 5000 м, вогнутых - 2000 м).

Видимость в продольном профиле обеспечена в пределах нормативных значений.

Поперечные профили земляного полотна разработаны согласно типовым материалам для проектирования серии 503-0-48.87\*\* «Земляное полотно автомобильных дорог общего

						2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		14

пользования "в соответствии с требованиями СНиП 2.05.02-85\*.

Ширина земляного полотна принята из условия размещения:

на участке от ПК 0+00 до ПК 123+00 - четырех полос движения по 3,75 м, разделительной полосы шириной 3,0 м и двух обочин шириной по 3,75м и составляет 25,5 м;

на участке от ПК 123+00 до ПК 176+03,22 и от ПК199+19,53 до ПК 219+08,35 - шести полос движения по 3,75 м, разделительной полосы шириной 3,0 м и двух обочин шириной по 3,75м и составляет 33,0 м.

Ширина разделительной полосы определена в соответствии с заданием на проектирование и согласования конструктивного поперечного профиля ФКУ «Упрдор «Россия» из условия размещения на ней железобетонного двустороннего ограждения типа «Нью-Джерси», двух краевых укрепленных полос разделительной полосы, шириной по 1,0 м и составляет 3,0 м.

Опоры освещения устанавливаются за бровкой земляного полотна.

В выемке глубиной более 1,0 м предусмотрено устройство закуветной полки шириной 2,0 м.

Возведение насыпи земляного полотна по проектируемому участку автомобильной дороги М-10 и устройство присыпных обочин предусмотрено выполнять из:

- мелкого песка, поставляемого ООО «Тверской порт»;
- грунтов от срезки обочин земляного полотна существующей дороги (в нижние слои насыпи).

В составе проектной документации реконструкции участка автомобильной дороги М-10 «Россия» выполняются:

- строительство мостов, путепроводов в составе транспортных развязок и надземных пешеходных переходов;
- строительство труб;
- строительство разворота в разделительной полосе автомобильной дороги;
- строительство переходно-скоростных полос;
- устройство примыканий;
- обустройство автомобильной дороги с использованием технических средств регулирования из современных материалов в соответствии с современными нормативными требованиями;
- благоустройство существующих площадок для кратковременной остановки автотранспорта;
- устройство автобусных остановок с заменой существующих автопавильонов;
- освещение автомобильной дороги;

										2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата						15

- создание автоматизированной системы управления безопасностью дорожного движения;
- устройство на примыканиях (пересечениях) и пешеходных переходах светофорного регулирования;
- электроснабжение объектов автоматизированной системы управления безопасностью дорожного движения, освещения автомобильной дороги, светофорных объектов;
- устройство акустических придорожных экранов;
- строительство очистных сооружений.

В составе реконструкции участка автомобильной дороги М-10 "Россия" от км 156+000 до км 178+800 (обхода г.Твери) выполняются:

- реконструкция участка автомобильной дороги М-10 "Россия" по нормативам I-Б с 6 полосами движения, протяжением 7,292 км;
- реконструкция участка автомобильной дороги М-10 "Россия" по нормативам I-Б с 4 полосами движения, протяжением 12,3 км;
- строительство на км 164+302 транспортной развязки в разных уровнях индивидуального проектирования с отнесенными левыми поворотами на пересечении территориальной автомобильной дороги Тверь - Тургиново;
- строительство на км 173+161 транспортной развязки в разных уровнях индивидуального проектирования на пересечении федеральной автомобильной дороги А-112 Тверь - Ржев (ул.Старицкое шоссе г.Тверь);
- реконструкция путепровода на ПК 20+89,70 через железную дорогу Москва – Санкт-Петербург, 2 (Г-11,5) + 2х0,75 м, длиной 87,70 м;
- строительство на ПК 78+66,50 путепровода через автомобильную дорогу М-10 «Россия» в составе транспортной развязки в разных уровнях Г-7,5+2х0,75 м, длиной 45,83 м;
- строительство на ПК 94+19,50 путепровода через автомобильную дорогу М-10 «Россия» в составе транспортной развязки в разных уровнях Г-8,52+2х0,75 м, длиной 48,83 м;
- строительство на ПК 158+90 путепровода через автомобильную дорогу М-10 "Россия" в составе транспортной развязки в разных уровнях Г-11,5+0,75+1,5 м, длиной 85,53 м;
- строительство на ПК 170+29,51 путепровода на автомобильной дороге М-10 «Россия» через съезд транспортной развязки и 21-ю Мигаловскую железнодорожную ветку в составе транспортной развязки в разных уровнях 2(Г-19.0) + 2х0,75 м, длиной 97,15 м;
- строительство на ПК172+15,85 путепровода на автомобильной дороге М-10

							2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата			16

«Россия» через съезд транспортной развязки в составе транспортной развязки в разных уровнях Г-(19,15+15,40) + 2х0,75 м, длиной 52,68 м;

- реконструкция моста на ПК 154+56,28 через р.Тьмака, 2(Г-15,25) + 2х0,75 м, длиной 58,68 м;

- реконструкция моста на ПК 210+09 через р.Межурка 2(Г-15,25) + 2х0,75 м, длиной 22,58 м;

- строительство на ПК 64+65 надземного пешеходного перехода через автомобильную дорогу М-10 «Россия» Г-3,0 м, длиной 48,84 м;

- строительство на ПК 133+44 надземного пешеходного перехода через автомобильную дорогу М-10 «Россия» Г-3,0 м, длиной 48,84 м;

- строительство на ПК 161+75 надземного пешеходного перехода через автомобильную дорогу М-10 «Россия» Г-3,0 м, длиной 48,84 м;

- строительство на ПК 206+70 надземного пешеходного перехода через автомобильную дорогу М-10 «Россия» Г-3,0 м, длиной 48,84 м.

Реконструкция на км 167+669 транспортной развязки в разных уровнях типа «клеверный лист» на пересечении территориальной автомобильной дороги Тверь - Уваровка, введенной в эксплуатацию в 2010 году и находящейся на балансе администрации Тверской области, в настоящем объекте не предусмотрена.

В соответствии с п.10.11 Задания на проектирование реконструкцию участка автомобильной дороги М-10 "Россия" от км 156+000 до км 178+800 (обхода г.Твери) предусматривается выполнить 6 участками:

Участок 1 (ПК 0+00 - ПК 76+00):

- реконструкция участка автомобильной дороги М-10 "Россия" по нормативам I-Б с 4 полосами движения, протяжением 7,600 км;

- реконструкция путепровода на ПК 20+89,70 через железную дорогу Москва – Санкт-Петербург, 2 (Г-11,5) + 2х0,75 м, длиной 87,70 м;

- строительство на ПК 64+65 надземного пешеходного перехода через автомобильную дорогу М-10 «Россия» Г-3,0 м, длиной 48,84 м;

Участок 2 (ПК 76+00 - ПК 95+00):

- реконструкция участка автомобильной дороги М-10 "Россия" по нормативам I-Б с 4 полосами движения, протяжением 1,900 км;

- строительство транспортной развязки в разных уровнях с отнесенными левыми поворотами;

- строительство на ПК 78+66,50 путепровода через автомобильную дорогу М-10 «Россия» в составе транспортной развязки в разных уровнях Г-7,5+2х0,75 м, длиной 45,83 м;

						2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		17

- строительство на ПК 94+19,50 путепровода через автомобильную дорогу М-10 «Россия» в составе транспортной развязки в разных уровнях Г-8,52+2x0,75 м, длиной 48,83 м;

Участок 3 (ПК 95+00 - ПК 123+00):

- реконструкция участка автомобильной дороги М-10 "Россия" по нормативам I-Б с 4 полосами движения, протяжением 2,8 км.

Участок 4 (ПК 123+00 - ПК 158+50):

- реконструкция участка автомобильной дороги М-10 "Россия" по нормативам I-Б с 6 полосами движения, протяжением 3,55 км;

- реконструкция моста на ПК 154+56,28 через р.Тьмака, 2(Г-15,25) + 2x0,75 м, длиной 58,68 м;

- строительство на ПК 133+44 надземного пешеходного перехода через автомобильную дорогу М-10 «Россия» Г-3,0 м, длиной 48,84 м;

Участок 5 (ПК 158+50 - ПК 176+03,22):

- реконструкция участка автомобильной дороги М-10 "Россия" по нормативам I-Б с 6 полосами движения, протяжением 1,753 км;

- строительство транспортной развязки в разных уровнях индивидуального проектирования;

- строительство на ПК 158+90 путепровода Г-11,5+0,75+1,5 м, длиной 85,53 м;

- строительство на ПК 161+75 надземного пешеходного перехода через автомобильную дорогу М-10 «Россия» Г-3,0 м, длиной 48,84 м;

- строительство на ПК 170+29,51 путепровода 2 (Г-19,0) +2x0,75 м, длиной 97,15 м;

- строительство на ПК 172+15,85 путепровода Г- (19,15+15,40) + 2x0,75 м, длиной 52,68 м;

Участок 6 (ПК 199+19,53 - ПК 219+08,35):

- реконструкция участка автомобильной дороги М-10 "Россия" по нормативам I-Б с 6 полосами движения, протяжением 1,989 км;

- строительство на ПК 206+70 надземного пешеходного перехода через автомобильную дорогу М-10 «Россия» Г-3,0 м, длиной 48,84 м.

- реконструкция моста на ПК 210+09 через р.Межурка 2 (Г-15,25) + 2x0,75 м, длиной 22,58 м.

Продолжительность дорожно- и мостостроительных работ составляет 3 года (окончание 2018 год).

В соответствии с постановлением правительства РФ от 27 апреля 2013 г. № 377 и по согласованию с заказчиком (ФКУ Упрдор «Россия») комплекс работ по подготовке

						2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		18

территории строительства выделен в нулевой этап.

В соответствии с письмом ФКУ Упрдор «Россия» от 02 августа 2008 г. № 18/10-2326 и справки по распределению объемов финансирования укрупненного инвестиционного проекта «Реконструкция участков автомобильной дороги М-10 "Россия" от Москвы через Тверь, Новгород до Санкт-Петербурга», подписанном и.о. руководителя ФДА А.А. Безверховым выполнено выделение двух этапов реконструкции:

этап 1 – реконструкция автомобильной дороги (участки 1, 3, 4 и 6);

этап 2 – строительство двух транспортных развязок в разных уровнях (подготовительные работы, участки 2 и 5).

Сокращение общей продолжительности реконструкции достигается одновременным выполнением работ на разных этапах и участках строительства.

На основании данных экономических изысканий и расчетов по рассматриваемому участку автомобильной дороги М-10 "Россия" среднегодовая суточная интенсивность движения автотранспорта на расчетный 2032 год предполагается в размере:

от км 156+000 до км 164+302 (пересечение территориальной автомобильной дороги Тверь – Тургиново) - 18000 – 22100 авт. в сутки (34300 - 40500 прив. авт. в сутки);

от км 164+302 до км 167+669 (пересечение территориальной автомобильной дороги Тверь - Волоколамск) – 20700 авт. в сутки (40000 прив. авт. в сутки);

от км 167+669 до км 173+526 (начало мостового перехода через р.Волга) - 29300 - 41300 авт. в сутки (51300 - 67800 прив. авт. в сутки);

от км 175+900 (конец мостового перехода через р.Волга) до км 177+875 (начало транспортной развязки на км 179) - 41600 - 39900 авт.в сутки (68200 - 65600 прив. авт. в сутки).

Перспективная интенсивность движения приведена с учетом переключения части потока на строящуюся платную автомагистраль Москва – Санкт-Петербург.

Исходя из перспективной интенсивности движения и в соответствии с заданием на разработку проекта, рассматриваемые участки автомобильной дороги М-10 "Россия" отнесены к 1-Б категории с 4 и 6 полосами движения.

												2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата								19

Технические параметры, принятые для проектирования реконструкции участка автомобильной дороги М-10 «Россия» в соответствии с заданием и СНиП 2.05.02-85\* «Автомобильные дороги» приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Технические параметры	Величина параметра на участках	
	км 156+000 – км 167+669	км 167+669 - км 177+87
Расчетная скорость км/ч;	120	120
Число полос движения	4	6
Ширина земляного полотна, м	26,5	34,0
Ширина проезжей части, м	2x7,5	2x11,25
Ширина разделительной полосы, м	4,0	4,0
Ширина обочин, м	3,75	3,75
Наименьший радиус кривой в плане, м	800	800
Наибольший продольный уклон	0,040	0,040
наименьший радиус вертикальной кривой:		
- выпуклой, м	15000	15000
- вогнутой, м	5000	5000
дорожная одежда, покрытие	капитального типа, щебеночно-мастичный асфальтобетон	
- расчетные нагрузки:		
- для путепровода	А-14, Н-14;	
- для дорожной одежды	А-11,5	

Технико-экономические показатели проекта приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

Наименование	Ед.изм	Показатель						
		1 этап	2 этап	3 этап	4 этап	5 этап	6 этап	Итого 2018 год
Вид строительства	-	Реконструкция						
Категория дороги	-	ІБ						
Строительная длина	км	7,6	1,9	2,8	3,55	1,753,	1,989	19,592
Число основных полос движения	шт	4	4	4	6	6	6	
Расчетная скорость	Км/час	120						
Развязки в разных уровнях	-		1	-	1	1	-	2
Путепроводы	шт	1	2	-	-	3	-	6
Мосты	шт	-	-	-	1	-	1	2
Надземные пешеходные переходы	шт	1	-	-	1	1	1	4
Подпорные стены	м	-	-	-	-	379	-	379



Развороты в разделительной полосе	шт	2	-	-	-	-	-	2
Пересечения в разных уровнях	шт	-	1	-	-	1	-	2
Шумозащитные экраны	м	1050,0	-	-	1315,0	295,0	200,0	2860
Нормативная продолжительность строительных работ	мес	20	20	10	10	20	10	
Дополнительный отвод земель, оформляемый в ПБП ФКУ Упрдор «Россия»	га	1,7	5,3	-	1	17,1	0,2	25,3

#### Электроосвещение автомобильной дороги.

В соответствии с ГОСТ Р 52766-2007 «Элементы обустройства. Общие требования» проектной документацией стационарное электрическое освещение предусмотрено:

на автомобильной дороге М-10 «Россия» – на всем протяжении участка с установкой опор с обеих сторон на обочине;

на мостах и путепроводах - на всем протяжении искусственного сооружения с установкой опор с обеих сторон за служебными проходами или тротуарами;

на пересекаемых автомобильных дорогах - в пределах развязок в разных уровнях;

на съездах развязок в разных уровнях.

Общая приведенная длина электроосвещения, устраиваемого при реконструкции участка автомобильной дороги М-10 «Россия» - 45 750 м, из них:

на участке с 4-х полосной проезжей частью - 22600 м;

на 6-ти полосной проезжей части - 23150 м.

Электропитание освещения автомобильной дороги, мостов и путепроводов, съездов транспортных развязок в разных уровнях выполняется от существующих электрических сетей.

Опоры освещения при отсутствии ограждения на обочине устанавливаются на расстоянии не менее 4,0 м от кромки проезжей части.

При проектировании реконструкции участка автомобильной дороги, расположенном на территории г.Тверь, в соответствии со СНиП 2.05.02 -85\* п. 1.11 учтены требования СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и «Рекомендаций по проектированию улиц и дорог городов и сельских поселений».

На рассматриваемом участке автомобильной дороги движение осуществляется

									2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата					21

круглый год всеми видами транспорта с увеличением его интенсивности в летнее время года.

Устройство шумозащитных (акустических) экранов.

Расстояние установки акустического экрана от источника шума принято минимально возможным с учётом обеспечения безопасности движения и нормальной эксплуатации дороги. Расстояние установки определено в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52766-2007 «Элементы обустройства. Общие требования».

Выполненные акустические расчеты показали, что без осуществления шумозащитных мероприятий обеспечить нормативно-допустимые уровни шумового воздействия на жилую застройку, прилегающую к объекту проектирования невозможно.

На основании выполненных инженерно-экологических изысканий и акустических расчетов по трассе реконструируемой автомобильной дороги выделены участки, на которых требуется установка шумозащитных экранов.

Высота шумозащитных экранов принята равной 6,0 м.

Шумозащитные экраны устанавливаются на обочинах на расстоянии 1,5-3,0 м от бортового камня (кромки проезжей части).

Акустические экраны разработаны в виде полносборных конструкций, состоящих из монолитного ростверка на буровых сваях, стоек и панелей, изготавливаемых в заводских условиях из металла и пластика и соединяемых между собой на строительной площадке с применением сварки.

Конструкция акустического экрана обеспечивает его эксплуатационные характеристики:

- долговечность;
- антикоррозионность;
- имеет низкие эксплуатационные расходы на уход, ремонт и реконструкцию.

Фундамент шумозащитного экрана выполняется из железобетонного ростверка, опирающегося на буронабивные сваи.

Длина свай назначена с учетом заглубления в плотные грунты основания и обеспечения выдерживающих усилий, возникающих в сваях от ветровой нагрузки.

Ростверк располагается на горизонтальной плоскости секциями по 21 м. Уклоны продольного профиля дороги компенсируются выполнением ростверка уступами высотой до 0,5 м.

Заполнение шумозащитных экранов состоит из несущих стоек двутаврового сечения, устанавливаемых с шагом 3 м, и панелей звукоизолирующих нижних (ПШ-8/80ц), устраиваемых на высоте до 1 м, и звукопоглощающих верхних (ПШО-8/80ц) или светопрозрачных (ПСП).

										2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
											22
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата						

Расчет эквивалентного уровня шума на территории жилой застройки после реконструкции, выполненный в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52766-2007, показал снижение уровня шума на границе жилой застройки до допустимых значений.

Принятая в проекте конструкция акустического экрана применима в I –IV климатической зоне, как по снеговым, так и по ветровым нагрузкам и расчетной температурой воздуха не ниже -40 С.

Расположение акустических придорожных экранов на участке автомобильной дороги М-10 "Россия" и на транспортных развязках в разных уровнях и их характеристики приведены чертежах.

Автоматизированная система управления безопасностью дорожного движения.

На реконструируемом участке автомобильной дороги М-10 «Россия» для обеспечения контроля за состоянием автомобильной дороги и оперативного управления безопасностью движения, в соответствии с заданием на разработку проектной документации предусмотрено устройство автоматизированной системы управления безопасностью дорожного движения (АСУБДД), которая включает в себя:

- сеть передачи данных с применением современных решений по организации высокоскоростной передачи информации;
- комплекс систем учета и управления движением, для обеспечения управления дорожным движением, учета автотранспорта, о его составе и интенсивности
- систему гарантированного электроснабжения технических систем и комплексов АСУБДД;
- комплекс информационно-метеорологической системы для сбора метеорологических данных на участках автодороги, предоставления метеорологической информации на информационных экранах;
- комплекс технологической связи с единой внутренней нумерацией и выходом на телефонные сети общего пользования (ТФОП) и Интернет;
- комплекс аварийно-спасательный для обеспечения оперативной связью участников движения с диспетчером и экстренными службами;
- система комплексной безопасности в составе охранной подсистемы, противопожарной подсистемы, подсистемы контроля доступа, подсистемы тревожной сигнализации, подсистемы видеонаблюдения.

Элементы АСУБДД размещаются на стойках, Г-и П-образных опорах.

ЦПУ АСУБДД размещается в г.Твери в обособленном помещении и разрабатывается в отдельном проекте.

Электроснабжение объектов осуществляется от действующих электрических сетей.

										2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата						23

Разработанная в настоящем проекте автоматизированная система управления безопасностью дорожного движения на участок автодороги является частью общей автоматизированной системы управления безопасностью дорожного движения автомобильной дороги М-10 «Россия» от г. Москвы до г. Санкт-Петербурга.

#### **6. Полоса отвода**

Площади отвода земель, необходимые для строительства дороги, определены согласно поперечным профилям земляного полотна, продольному профилю (см. «Материалы по обоснованию проекта планировки. Графическая часть»), наличию водопропускных труб, примыканий и пересечений в разных уровнях.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 2 сентября 2009 г. N 717 "О нормах отвода земель для размещения автомобильных дорог и (или) объектов дорожного сервиса" полоса отвода принята с учетом следующих пунктов:

1. Для обеспечения необходимых условий производства работ по содержанию автомобильных дорог дополнительно с каждой стороны автомобильной дороги предусматриваются земельные участки шириной не менее 3 метров.

2. Дополнительно к границам полосы отвода, устанавливаемым по нормам отвода земель расчетным путем при выполнении инженерных изысканий, подготовке проектной документации и проведении кадастровых работ определяются размеры и местоположение земельных участков, предоставляемых для размещения конструктивных элементов автомобильной дороги и дорожных сооружений, не предусмотренных нормами отвода земель согласно указанным приложениям, в частности транспортных развязок, укреплений русел у водопропускных труб, струенаправляющих дамб и траверсов, спрямлений русел и срезов у мостов, устройств берм для обеспечения устойчивости откосов земляного полотна, срезов грунта и рубок лесных насаждений для обеспечения видимости, испарительных бассейнов, раскрываемых выемок глубиной более 1 метра, автобусных остановок, подъездов, съездов, примыканий, дорог, носящих временный характер использования, пешеходных и велосипедных дорожек, переходно-скоростных и дополнительных полос движения, обустраиваемых в соответствии с нормативными требованиями, проездов для транспортных средств, используемых при содержании и ремонте автомобильной дороги, защитных и декоративных лесных насаждений и устройств, дублирующих участков дорог с необходимыми сооружениями, противооползневых, противоселевых, противолавинных, противозумовых и других защитных сооружений, закуветных полок, дополнительных полок или обочин шириной не менее 4 метров, элементов обустройства автомобильных дорог, зданий и сооружений линейной дорожной службы, объектов дорожного сервиса и

						2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		24

других объектов, имеющих специальное назначение по обслуживанию дорог, иных сооружений.

Придорожная полоса автомобильной дороги была установлена на основании п. 1 -2 статьи 26 Федеральный закон Российской Федерации от 8 ноября 2007 г. N 257-ФЗ "Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" – 150 метров.

### **7. Мероприятия по охране окружающей среды в эксплуатационный период.**

Выбросы вредных веществ в окружающую среду при реконструкции участка автомобильной дороги М-10 «Россия» и строительстве транспортных развязок в разных уровнях, строительстве и реконструкции мостов, путепроводов и надземных пешеходных переходов концентрируются в пределах полосы постоянного отвода дороги.

Настоящим разделом рассматриваются вероятные воздействия вредных выбросов на окружающую среду от эксплуатации рассматриваемого участка автомобильной дороги.

Эксплуатационный период включает в себя воздействие на окружающую среду в течение длительного периода эксплуатации объекта.

Источником образования вредных выбросов в атмосферу в эксплуатационный период является автотранспорт, движущийся по автомобильной дороге.

Загрязнение окружающей среды вредными выбросами отработавших газов автотранспортных средств в эксплуатационный период будет минимальным, т.к. технические характеристики дороги позволят двигаться транспорту без изменения режима движения.

Расстояния от проектируемой автомобильной дороги до границ ближайшей жилой территории, расположенной вдоль проектируемого участка автомобильной дороги

Наименование населенного пункта	Расстояние до ближайшей жилой застройки, м
Вишенки	> 200
Белявино	≈ 20
Андрейково	≈ 100
Бирюлино	> 225
Кривцово	≈ 100
Никулино	≈ 80
Никольское	> 275
Глинково	> 275
Тверь	≈ 70
Дачи	≈ 120

Рассматриваемая автомобильная дорога расположена на открытой проветриваемой территории, что в целом исключает образование застойных зон с накоплением загрязняющих веществ.

В результате реконструкции участка автомобильной дороги М-10 "Россия" и строительства двух транспортных развязок в разных уровнях значительно улучшится скоростной режим движения автотранспорта, что, в свою очередь, уменьшит уровень шумового воздействия от движения автомобильного транспорта.

На основании данных экономических изысканий и расчетов, приведенных в экономическом обосновании проекта, установлено, что по рассматриваемому участку автомобильной дороги М-10 "Россия" среднегодовая суточная интенсивность движения автотранспорта на расчетный 2032 год предполагается в размере:

- от км 156+000 до км 164+302 (пересечение территориальной автомобильной дороги Тверь – Тургиново) – 18000–22100 авт.в сутки (34300 - 40500 прив.авт. в сутки);
- от км 164+302 до км 167+669 (пересечение территориальной автомобильной дороги Тверь - Волоколамск) –20700 авт.в сутки (40000 прив.авт. в сутки);
- от км 167+669 до км 173+560(начало мостового перехода через р.Волга) - 29300 - 41300 авт.в сутки (51300 - 67800 прив.авт. в сутки);
- от км 175+900 (конец мостового перехода через р.Волга) до км 177+875 (начало транспортной развязки на км 179) - 41600 - 39900 авт.в сутки (68200 - 65600 прив.авт. в сутки).

Здесь и далее перспективная интенсивность движения приведена с учетом переключения части потока на строящуюся платную автомагистраль Москва – Санкт-Петербург.

Расчет выбросов отработавших газов в атмосферу от транспортного потока в эксплуатационный период произведен для условий на перспективу (2032 г.).

Расчет выбросов отработавших газов в атмосферу от транспортного потока в эксплуатационный период произведен программой “Магистраль-Город”.

Расчет выбросов отработавших газов в атмосферу от транспортного потока в эксплуатационный период произведен в программном комплексе УПРЗА ЭКОЛОГ:

- на всем протяжении реконструируемой автомобильной дороги от начала трассы (ПК 0+00) до конца трассы (ПК 219+08,35) – для определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на реконструируемом участке автомобильной дороги. В расчетах не учтен исключенный участок реконструкции мостового перехода через реку Волга на 176 км автомобильной дороги М-10 « Россия» от ПК 176+03,22 (км 173+560 автомобильной дороги М-10 "Россия") до ПК 199+19,53 (км 175+900 автомобильной дороги М-10 "Россия"), протяженностью 2,32 км.
- на участках автомобильной дороги – для определения границ санитарного разрыва.

На основании расчетов, произведенных в программном комплексе УПРЗА ЭКОЛОГ

							2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата			26

получены схемы рассеивания загрязняющих веществ от транспортного потока в эксплуатационный период.

На основании выполненных расчетов можно сделать следующие выводы:

Участки автомобильной дороги – для определения границ санитарного разрыва

Зона санитарного разрыва по уровню загрязнения атмосферного воздуха согласно проведенных расчетов установлена по границе придорожной полосы автомобильной дороги М-10 “Россия” Москва – Тверь – Великий Новгород – Санкт-Петербург км 156+000 – км 178+800 (обход г. Твери) со строительством двух транспортных развязок в разных уровнях на км 164 и км 173, Тверская область”.

Концентрация ЗВ на границе придорожной полосы автомобильной дороги М-10 “Россия” Москва – Тверь – Великий Новгород – Санкт-Петербург км 156+000 – км 178+800 (обход г. Твери) со строительством двух транспортных развязок в разных уровнях на км 164 и км 173, Тверская область не превышает допустимые нормы.

Концентрация ЗВ в расчетных точках на границе жилой застройки не превышает допустимые нормы.

Оценка шумового воздействия в эксплуатационный период

В разделе «Мероприятия по охране окружающей среды» выполнены расчеты оценки шумового воздействия от транспортного потока в эксплуатационный период для условий на перспективу 2032 г.

В соответствии со СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» п. 6.9 – автомобильные дороги общей сети I, II, III категорий, как правило, следует проектировать в обход поселений в соответствии со СНиП 2.05.02-85. Расстояния от бровки земляного полотна указанных дорог до застройки необходимо принимать в соответствии со СНиП 2.05.02-85 и требованиями разд. 9 настоящих норм, но не менее; до жилой застройки 100 м, до садоводческих товариществ 50 м; для дорог IV категории следует принимать соответственно 50 и 25 м. Для защиты застройки от шума и выхлопных газов автомобилей следует предусматривать вдоль дороги полосу зеленых насаждений шириной не менее 10 м.

В соответствии со СНиП 2.05.02-85\* «Автомобильные дороги» п. 1.11 – автомобильные дороги I-III категорий следует, как правило, прокладывать в обход населенных пунктов с устройством подъездов к ним. В целях обеспечения в дальнейшем возможной реконструкции дорог расстояние от бровки земляного полотна до линии застройки населенных пунктов следует принимать в соответствии с их генеральными планами, но не менее 200 м.

									2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата					27

Согласно приведенной выше информации расчетные точки для оценки шумового воздействия в эксплуатационный период расположим на расстоянии 7,5 м, 200 м и более от проектируемой автомобильной дороги.

Оценка шумового воздействия в эксплуатационный период произведена по “Методическим рекомендациям по оценке необходимого снижения звука у населенных пунктов и определению требуемой акустической эффективности экранов с учетом звукопоглощения” Москва 2003 г. с учетом “Рекомендаций по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов” п. 4.6 (согласованы Министерством охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации 19.06.1995 г. № 03-19/АА).

Ожидаемый уровень звука ( $L_{\text{Ар.т}}$ ) в расчетной точке от каждого подучастка рассчитывают по формуле

$$L_{\text{Ар.т}} = L_{\text{АЭКв}} - L_{\text{Арас}} - L_{\text{Авоз}} - \Delta L_{\text{в/т}} - L_{\text{Апок}} - L_{\text{Азел}} - L_{\text{Аэкр}} - L_{\text{Аотр}} - \Delta L_{\text{А}\alpha}, \text{ дБА}, \quad (2.1)$$

где  $L_{\text{АЭКв}}$  – шумовая характеристика автотранспортного потока, на магистрали, проходящей по соответствующему подучастку, дБА;

$L_{\text{Арас}}$  – снижение уровня шума автотранспортного потока, в зависимости от расстояния между ним и расчетной точкой, рассчитывается по формуле (2.2), дБА;

$L_{\text{Авоз}}$  – снижение уровня шума, вследствие его затухания в воздухе, рассчитывается по формуле (2.3), дБА;

$\Delta L_{\text{в/т}}$  – поправка, учитывающая влияние турбулентности воздуха и ветра на процесс распространения звука, рассчитывается по формуле (2.4), дБА;

$L_{\text{Апок}}$  – снижение уровня шума, вследствие его поглощения поверхностью территории, рассчитывается по формуле (2.5), дБА;

$L_{\text{Азел}}$  – снижение уровня шума полосами зеленых насаждений рассчитывается по формуле (2.7), дБА;

$L_{\text{Аэкр}}$  – снижение уровня шума экранирующими препятствиями (зданиями, насыпями, холмами, выемками, искусственными экранами и т.п.) на пути звуковых лучей от автомагистрали к расчетной точке, дБА;

$L_{\text{Аотр}}$  – поправка, учитывающая отражение звука от ограждающих конструкций зданий (обычно принимают равной 3 дБА), дБА;

$\Delta L_{\text{А}\alpha}$  – поправка, учитывающая снижение уровня шума вследствие ограничения угла ( $\alpha$ ) видимости улицы (дороги) из расчетной точки, рассчитывается по формуле (2.8), дБА.

Вспомогательные величины, входящие в вышеуказанные формулы, определяются следующим образом.



Снижение уровня шума источника ( $L_{Aрас.}$ ) с расстоянием равно:

$$L_{Aрас.} = 10 \cdot \lg(R/R_0), \text{ дБА} \quad (2.2)$$

где  $R$  – расстояние от акустического центра автотранспортного потока до расчетной точки, м;

$R_0 = 7,5$  м – для автотранспортных потоков.

При расчетах снижения шума с расстоянием акустический центр автотранспортного потока принимается расположенным по оси ближайшей к расчетной точке полосы движения транспорта и на высоте 1 м над уровнем проезжей части магистрали.

Снижение уровня шума, вследствие его затухания в воздухе ( $L_{Aвоз.}$ ), при выполнении акустических расчетов, связанных с санитарно-гигиенической оценкой зашумленности территории транспортными источниками, может быть рассчитано по формуле, в которой в скрытом виде учтены усредненные зависимости коэффициента поглощения звука от температуры и влажности воздуха, полученные на основании статистической оценки большого объема экспериментальных данных:

$$L_{Aвоз.} = 0, \text{ дБА, для } f = 63 \text{ Гц,}$$

$$L_{Aвоз.} = 6 \cdot 10^{-6} \cdot f, \text{ дБА, для } f = 125 - 8000 \text{ Гц,} \quad (2.3)$$

где  $f$  - среднегеометрическая частота октавной полосы в нормируемом диапазоне среднегеометрических частот от 63 до 8000 Гц.

Поправка ( $\Delta L_{в/т}$ ), учитывающая влияние турбулентности воздуха и ветра на процесс распространения звука, может быть вычислена по формуле

$$\Delta L_{в/т} = 3/[1,6 + 10^5(1/R)^2], \text{ дБА,} \quad (2.4)$$

где  $R$  – расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки. Эта формула выведена при усреднении по различным температурным условиям и в предположении, что частота всех направлений ветра равновероятна.

В случае покрытия поверхности территории травой (газоны) или снегом или наличия рыхлого грунта следует дополнительно учитывать поглощение звука поверхностью территории ( $L_{Апок}$ ) с помощью следующих формул:

$$\text{[Blank box]} \quad (2.5)$$

где

$$\text{[Blank box]} \quad (2.6)$$

$d$  – расчетное расстояние, равное  $d = 1,4 \cdot R$ , м;

$H_{и.ш.}$  и  $H_{р.т.}$  – высоты источника шума и расчетной точки над уровнем территории, м.  
 $H_{и.ш.} = 0,4$  м (“Рекомендации по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов” п. 4.6.8) и  $H_{р.т.} = 1,5$  м (ГОСТ 20444-85 “Шум. Транспортные потоки” п. 4.1).

Если при расчете по формуле (2.6)  $\delta$  оказывается меньше единицы, то принимают  $\Delta L_{пок.} = 0$ .

В случае акустически жесткой поверхности (асфальт, бетон, плотный грунт, вода)  $\Delta L_{пок.}$  во всех случаях равно нулю.

При посадке деревьев с плотным примыканием крон и сплошным заполнением подкоронового пространства кустарником, т.е. при устройстве так называемой шумозащитной полосы зеленых насаждений, обеспечиваемое ею снижение шума можно рассчитать по формуле

$$\Delta L_{зел.} = \alpha_{зел.} \cdot B, \quad (2.7)$$

где  $\alpha_{зел.}$  – постоянная затухания звука в зеленых насаждениях,

$B$  – ширина шумозащитной полосы зеленых насаждений, м.

При отсутствии точных данных принимают среднюю величину  $\alpha_{зел.} = 0,08$  дБ/м.

Эта формула справедлива при ширине полосы не более 100 м. При большей ширине полосы увеличение  $\Delta L_{зел.}$  значительно замедляется и затруднительно для прогнозирования.

При обычной посадке зеленых насаждений их шумозащитный эффект выражен слабо и практически может не учитываться. Посадка хвойных пород деревьев эффективно снижает шум в течение всего года, посадка лиственных пород - только в летний период.

Поправка, учитывающая ограничение угла видимости магистрали из расчетной точки, рассчитывается по формуле

$$\Delta L_{\alpha} = 10 \cdot \lg(\alpha/180), \text{ дБА.} \quad (2.8)$$

#### Оценка шумового воздействия в эксплуатационный период на перспективу на 2032 г. на участке автомобильной дороги ПК 0+00 – ПК 8+50 (участок 1)

На участке от ПК 0+00 до ПК 8+50 интенсивность движения автомобильного транспорта всех видов в сутки составляет – 18000 авт./сутки (интенсивность движения приведенная к легковому автомобилю в сутки – 34300 авт./сутки).

Оценку шумового воздействия в эксплуатационный период будем производить по интенсивности движения, приведенной к легковому автомобилю.

Согласно СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» п. 5 “Источники шума и их шумовые характеристики” основными источниками внешнего шума являются транспортные потоки

						2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		30

на улицах и дорогах. Шумовыми характеристиками источников внешнего шума являются: для транспортных потоков на улицах и дорогах – эквивалентный уровень звука  $L_{Aэkv}$ , дБА, на расстоянии 7,5 м от оси первой полосы движения.

В соответствии с п. 4.6.5 “Рекомендаций по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов” прогнозирование эквивалентного уровня транспортного шума на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей полосы движения допускается производить по приближенной формуле:

$$L_{Aэkv} = L_{трп} = 50 + 8,8 \cdot \lg N$$

где:  $L_{трп}$  – уровень шума на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей полосы движения, дБА;

$N$  – расчетная часовая интенсивность движения, авт./час.

Расчетная интенсивность движения автомобильного транспорта, приведенная к легковому автомобилю в сутки составляет 34300 авт./сутки.

В соответствии с Руководством по определению пропускной способности автомобильных дорог, Минавтодор 1982 г. расчетная часовая интенсивность движения составит:  $N = 34300 \times 0,076 \approx 2607$  авт./час.

Расчетная интенсивность движения в дневное время суток –  $34300 \times 90\% = 30870$  авт./сутки (2346 авт./час).

Расчетная интенсивность движения в ночное время –  $34300 \times 10\% = 3430$  авт./сутки (261 авт./час).

$$L_{трп} = 50 + 8,8 \cdot \lg 2346 = 79,7 \text{ дБА} \text{ – дневное время суток.}$$

$$L_{трп} = 50 + 8,8 \cdot \lg 261 = 71,3 \text{ дБА} \text{ – ночное время суток.}$$

Снижение уровня шума автотранспортного потока, в зависимости от расстояния между ним и расчетной точкой:

$$L_{Aрас} = 10 \cdot \lg(200/7,5) = 14,26 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума, вследствие его затухания в воздухе:

$$L_{Aвоз} \approx 0 \text{ дБА}$$

Поправка, учитывающая влияние турбулентности воздуха и ветра на процесс распространения звука:

						2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист 31
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		

$$\Delta L_{в/т} = 3/[1,6 + 10^5(1/200)^2] = 0,73 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума, вследствие его поглощения поверхностью территории:

$$\delta = \frac{1,4 \cdot 280 \cdot 10^{-(0,3+0,4+1)}}{1,5} = 19,82$$

$$\Delta L_{i \hat{e}} = 6 \cdot \lg \left[ \frac{19,82^2}{(1 + 0,01 \cdot 19,82^2)} \right] = 11,41 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума полосами зеленых насаждений:  $L_{\text{Азел.}} = 0$  дБА

Снижение уровня шума экранирующими препятствиями (зданиями, насыпями, холмами, выемками, искусственными экранами и т.п.) на пути звуковых лучей от автомагистрали к расчетной точке:  $L_{\text{Аэкр.}} = 0$  дБА

Поправка, учитывающая отражение звука от ограждающих конструкций зданий:  $L_{\text{Аотр.}} = 0$  дБА

Поправка, учитывающая снижение уровня шума вследствие ограничения угла ( $\alpha$ ) видимости улицы (дороги) из расчетной точки:  $\Delta L_{\text{А}\alpha} = 0$  дБА.

Дневное время суток

$$L_{\text{Ар.т.}} = 79,7 - 14,26 - 0 - 0,73 - 11,41 - 0 - 0 - 0 - 0 = 53,3 \text{ дБА}$$

Ночное время суток

$$L_{\text{Ар.т.}} = 71,3 - 14,26 - 0 - 0,73 - 11,41 - 0 - 0 - 0 - 0 = 44,9 \text{ дБА}$$

В соответствии со СНиП 23–03–2003 «Защита от шума» и СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий на территории жилой застройки» допустимый эквивалентный уровень шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям составляет: 55 дБА – днем (с 7.00 до 23.00 час); 45 дБА – ночью (с 23.00 до 7.00 час); максимальный допустимый уровень шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям составляет: 70 дБА (с 7.00 до 23.00 час); 60 дБА (с 23.00 до 7.00 час).

В результате проведенного акустического расчета на перспективу 2032 г. можно сделать следующий вывод: эквивалентные уровни звукового давления создаваемые источниками шума для дневного и ночного времени суток не превысят нормируемые значения на расстоянии 200 м от реконструируемой автомобильной дороги.

												2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата								32

Жилая застройка на расстоянии 200 м от реконструируемой автомобильной дороги отсутствует.

Оценка шумового воздействия в эксплуатационный период на перспективу на 2032 г. на участке автомобильной дороги ПК 8+50 – ПК 64+50 (участок 2)

На участке от ПК 8+50 до ПК 64+50 интенсивность движения автомобильного транспорта всех видов в сутки составляет – 19500 авт./сутки (интенсивность движения приведенная к легковому автомобилю в сутки – 35300 авт./сутки).

Оценку шумового воздействия в эксплуатационный период будем производить по интенсивности движения, приведенной к легковому автомобилю.

Согласно СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» п. 5 “Источники шума и их шумовые характеристики” основными источниками внешнего шума являются транспортные потоки на улицах и дорогах. Шумовыми характеристиками источников внешнего шума являются: для транспортных потоков на улицах и дорогах – эквивалентный уровень звука  $L_{Aэкв}$ , дБА, на расстоянии 7,5 м от оси первой полосы движения.

В соответствии с п. 4.6.5 “Рекомендаций по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов” прогнозирование эквивалентного уровня транспортного шума на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей полосы движения допускается производить по приближенной формуле:

$$L_{Aэкв} = L_{трп} = 50 + 8,8 \cdot \lg N$$

где:  $L_{трп}$  – уровень шума на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей полосы движения, дБА;

$N$  – расчетная часовая интенсивность движения, авт/час.

Расчетная интенсивность движения автомобильного транспорта, приведенная к легковому автомобилю в сутки составляет 35300 авт./сутки.

В соответствии с Руководством по определению пропускной способности автомобильных дорог, Минавтодор 1982 г. расчетная часовая интенсивность движения составит:  $N = 35300 \times 0,076 \approx 2683$  авт./час.

Расчетная интенсивность движения в дневное время суток –  $35300 \times 90\% = 31770$  авт./сутки (2415 авт./час).

Расчетная интенсивность движения в ночное время –  $35300 \times 10\% = 3530$  авт./сутки (268 авт./час).

						2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		33

$$L_{\text{трп}} = 50 + 8,8 \cdot \lg 2415 = 79,8 \text{ дБА} - \text{дневное время суток.}$$

$$L_{\text{трп}} = 50 + 8,8 \cdot \lg 268 = 71,4 \text{ дБА} - \text{ночное время суток.}$$

Снижение уровня шума автотранспортного потока, в зависимости от расстояния между ним и расчетной точкой:

$$L_{\text{Арас.}} = 10 \cdot \lg(200/7,5) = 14,26 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума, вследствие его затухания в воздухе:

$$L_{\text{Авоз.}} \approx 0 \text{ дБА}$$

Поправка, учитывающая влияние турбулентности воздуха и ветра на процесс распространения звука:

$$\Delta L_{\text{в/т}} = 3/[1,6 + 10^5(1/200)^2] = 0,73 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума, вследствие его поглощения поверхностью территории:

$$\delta = \frac{1,4 \cdot 280 \cdot 10^{-(0,3 \cdot 0,4 + 1)}}{1,5} = 19,82$$

$$\Delta L_{\hat{i} \hat{e}} = 6 \cdot \lg \left[ \frac{19,82^2}{(1 + 0,01 \cdot 19,82^2)} \right] = 11,41 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума полосами зеленых насаждений:  $L_{\text{Азел.}} = 0 \text{ дБА}$

Снижение уровня шума экранирующими препятствиями (зданиями, насыпями, холмами, выемками, искусственными экранами и т.п.) на пути звуковых лучей от автомагистрали к расчетной точке:  $L_{\text{Аэкр.}} = 0 \text{ дБА}$

Поправка, учитывающая отражение звука от ограждающих конструкций зданий:  $L_{\text{Аотр.}} = 0 \text{ дБА}$

Поправка, учитывающая снижение уровня шума вследствие ограничения угла ( $\alpha$ ) видимости улицы (дороги) из расчетной точки:  $\Delta L_{\text{А}\alpha} = 0 \text{ дБА}$ .

Дневное время суток

$$L_{\text{Ар.т.}} = 79,8 - 14,26 - 0 - 0,73 - 11,41 - 0 - 0 - 0 - 0 = 53,4 \text{ дБА}$$

Ночное время суток

$$L_{\text{Ар.т.}} = 71,4 - 14,26 - 0 - 0,73 - 11,41 - 0 - 0 - 0 - 0 = 45,0 \text{ дБА}$$

							2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата			34

В соответствии со СНиП 23–03–2003 «Защита от шума» и СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий на территории жилой застройки» допустимый эквивалентный уровень шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям составляет: 55 дБА – днем (с 7.00 до 23.00 час); 45 дБА – ночью (с 23.00 до 7.00 час); максимальный допустимый уровень шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям составляет: 70 дБА (с 7.00 до 23.00 час); 60 дБА (с 23.00 до 7.00 час).

В результате проведенного акустического расчета на перспективу 2032 г. можно сделать следующий вывод: эквивалентные уровни звукового давления создаваемые источниками шума для дневного и ночного времени суток не превысят нормируемые значения на расстоянии 200 м от реконструируемой автомобильной дороги.

На участке автомобильной дороги от ПК 8+50 до ПК 64+50 на расстоянии 20 м от реконструируемой автомобильной дороги расположена жилая застройка н.п. Белявино.

Для защиты существующей жилой застройки от шумового воздействия в эксплуатационный период предусматривается установка шумозащитных экранов фирмы ООО «ОЗМК» г. Москва. Высота шумозащитных экранов 6,0 м. Шумозащитные экраны устанавливаются на обочинах на расстоянии 1,5÷3,0 м от бортового камня. Расположение в плане участков устройства шумозащитных экранов приведено в разделе 7 «Мероприятия по охране окружающей среды» Часть 2 «Акустические придорожные экраны».

В результате проведенного акустического расчета на перспективу 2032 г. можно сделать следующий вывод: эквивалентные уровни звукового давления создаваемые источниками шума для дневного и ночного времени суток с учетом проектируемых шумозащитных экранов не превысят нормируемые значения на расстоянии 7,5 м от реконструируемой автомобильной дороги и следовательно не превысят нормируемые значения на расстоянии 20 м от реконструируемой автомобильной дороги на территории жилой застройки н.п. Белявино.

Расчеты проведены с требованиями СНиП 23-03-2003 с помощью программного комплекса «Эколог-шум».

#### Оценка шумового воздействия в эксплуатационный период на перспективу на 2032 г. на участке автомобильной дороги ПК 64+50 – ПК 83+50 (участок 3)

На участке от ПК 64+50 до ПК 83+30 интенсивность движения автомобильного транспорта всех видов в сутки составляет – 22100 авт./сутки (интенсивность движения приведенная к легковому автомобилю в сутки – 40500 авт./сутки).

Оценку шумового воздействия в эксплуатационный период будем производить по

										2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата						35

интенсивности движения, приведенной к легковому автомобилю.

Согласно СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» п. 5 “Источники шума и их шумовые характеристики” основными источниками внешнего шума являются транспортные потоки на улицах и дорогах. Шумовыми характеристиками источников внешнего шума являются: для транспортных потоков на улицах и дорогах – эквивалентный уровень звука  $L_{Аэkv}$ , дБА, на расстоянии 7,5 м от оси первой полосы движения.

В соответствии с п. 4.6.5 “Рекомендаций по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов” прогнозирование эквивалентного уровня транспортного шума на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей полосы движения допускается производить по приближенной формуле:

$$L_{Аэkv} = L_{трп} = 50 + 8,8 \cdot \lg N$$

где:  $L_{трп}$  – уровень шума на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей полосы движения, дБА;

$N$  – расчетная часовая интенсивность движения, авт/час.

Расчетная интенсивность движения автомобильного транспорта, приведенная к легковому автомобилю в сутки составляет 40500 авт./сутки.

В соответствии с Руководством по определению пропускной способности автомобильных дорог, Минавтодор 1982 г. расчетная часовая интенсивность движения составит:  $N = 40500 \times 0,076 \approx 3078$  авт./час.

Расчетная интенсивность движения в дневное время суток –  $40500 \times 90\% = 36450$  авт./сутки (2770 авт./час).

Расчетная интенсивность движения в ночное время –  $40500 \times 10\% = 4050$  авт./сутки (308 авт./час).

$$L_{трп} = 50 + 8,8 \cdot \lg 2770 = 80,3 \text{ дБА} \text{ – дневное время суток.}$$

$$L_{трп} = 50 + 8,8 \cdot \lg 308 = 71,9 \text{ дБА} \text{ – ночное время суток.}$$

Снижение уровня шума автотранспортного потока, в зависимости от расстояния между ним и расчетной точкой:

$$L_{Арас} = 10 \cdot \lg(217/7,5) = 14,61 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума, вследствие его затухания в воздухе:

						2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		36



$$L_{\text{Авоз.}} \approx 0 \text{ дБА}$$

Поправка, учитывающая влияние турбулентности воздуха и ветра на процесс распространения звука:

$$\Delta L_{\text{в/т}} = 3/[1,6 + 10^5(1/217)^2] = 0,81 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума, вследствие его поглощения поверхностью территории:

$$\delta = \frac{1,4 \cdot 1,4 \cdot 217 \cdot 10^{-(0,3 \cdot 0,4 + 1)}}{1,5} = 21,51$$

$$\Delta L_{\hat{i} \hat{e}} = 6 \cdot \lg \left[ \frac{21,51^2}{(1 + 0,01 \cdot 21,51^2)} \right] = 11,49 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума полосами зеленых насаждений:  $L_{\text{Азел.}} = 0 \text{ дБА}$

Снижение уровня шума экранирующими препятствиями (зданиями, насыпями, холмами, выемками, искусственными экранами и т.п.) на пути звуковых лучей от автомагистрали к расчетной точке:  $L_{\text{Аэкр.}} = 0 \text{ дБА}$

Поправка, учитывающая отражение звука от ограждающих конструкций зданий:  $L_{\text{Аотр.}} = 0 \text{ дБА}$

Поправка, учитывающая снижение уровня шума вследствие ограничения угла ( $\alpha$ ) видимости улицы (дороги) из расчетной точки:  $\Delta L_{\text{А}\alpha} = 0 \text{ дБА}$ .

Дневное время суток

$$L_{\text{Ар.т.}} = 80,3 - 14,61 - 0 - 0,81 - 11,49 - 0 - 0 - 0 - 0 = 53,39 \text{ дБА}$$

Ночное время суток

$$L_{\text{Ар.т.}} = 71,9 - 14,61 - 0 - 0,81 - 11,49 - 0 - 0 - 0 - 0 = 44,99 \text{ дБА}$$

В соответствии со СНиП 23–03–2003 «Защита от шума» и СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий на территории жилой застройки» допустимый эквивалентный уровень шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям составляет: 55 дБА – днем (с 7.00 до 23.00 час); 45 дБА – ночью (с 23.00 до 7.00 час); максимальный допустимый уровень шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям составляет: 70 дБА (с 7.00 до 23.00 час); 60 дБА (с 23.00 до 7.00 час).

В результате проведенного акустического расчета на перспективу 2032 г. можно сделать следующий вывод: эквивалентные уровни звукового давления создаваемые источниками шума для дневного и ночного времени суток не превысят нормируемые

Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата

2017/187-ЗКР-ДПТ2.1

Лист

37



ближайшей полосы движения допускается производить по приближенной формуле:

$$L_{\text{Аэкв.}} = L_{\text{трп}} = 50 + 8,8 \cdot \lg N$$

где:  $L_{\text{трп}}$  – уровень шума на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей полосы движения, дБА;

$N$  – расчетная часовая интенсивность движения, авт./час.

Расчетная интенсивность движения автомобильного транспорта, приведенная к легковому автомобилю в сутки составляет 40450 авт./сутки.

В соответствии с Руководством по определению пропускной способности автомобильных дорог, Минавтодор 1982 г. расчетная часовая интенсивность движения составит:  $N = 40450 \times 0,076 \approx 3074$  авт./час.

Расчетная интенсивность движения в дневное время суток –  $40450 \times 90\% = 36405$  авт./сутки (2767 авт./час).

Расчетная интенсивность движения в ночное время –  $40450 \times 10\% = 4045$  авт./сутки (307 авт./час).

$$L_{\text{трп}} = 50 + 8,8 \cdot \lg 2767 = 80,3 \text{ дБА} \text{ – дневное время суток.}$$

$$L_{\text{трп}} = 50 + 8,8 \cdot \lg 307 = 71,9 \text{ дБА} \text{ – ночное время суток.}$$

Снижение уровня шума автотранспортного потока, в зависимости от расстояния между ним и расчетной точкой:

$$L_{\text{Арас.}} = 10 \cdot \lg(217/7,5) = 14,61 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума, вследствие его затухания в воздухе:

$$L_{\text{Авоз.}} \approx 0 \text{ дБА}$$

Поправка, учитывающая влияние турбулентности воздуха и ветра на процесс распространения звука:

$$\Delta L_{\text{в/т}} = 3/[1,6 + 10^5(1/217)^2] = 0,81 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума, вследствие его поглощения поверхностью территории:

$$\delta = \frac{1,4 \cdot 1,4 \cdot 217 \cdot 10^{-(0,3 \cdot 0,4 + 1)}}{1,5} = 21,51$$

						2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		39





$$L_{\text{Рас.}} = 10 \cdot \lg(251/7,5) = 15,25 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума, вследствие его затухания в воздухе:

$$L_{\text{Воз.}} \approx 0 \text{ дБА}$$

Поправка, учитывающая влияние турбулентности воздуха и ветра на процесс распространения звука:

$$\Delta L_{\text{в/т}} = 3/[1,6 + 10^5(1/251)^2] = 0,94 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума, вследствие его поглощения поверхностью территории:

$$\delta = \frac{1,4 \cdot 1,4 \cdot 251 \cdot 10^{-(0,3 \cdot 0,4+1)}}{1,5} = 24,88$$

$$\Delta L_{\hat{i} \hat{e}} = 6 \cdot \lg \left[ \frac{24,88^2}{(1 + 0,01 \cdot 24,88^2)} \right] = 11,61 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума полосами зеленых насаждений:  $L_{\text{Азел.}} = 0 \text{ дБА}$

Снижение уровня шума экранирующими препятствиями (зданиями, насыпями, холмами, выемками, искусственными экранами и т.п.) на пути звуковых лучей от автомагистрали к расчетной точке:  $L_{\text{Аэкр.}} = 0 \text{ дБА}$

Поправка, учитывающая отражение звука от ограждающих конструкций зданий:  $L_{\text{Аотр.}} = 0 \text{ дБА}$

Поправка, учитывающая снижение уровня шума вследствие ограничения угла ( $\alpha$ ) видимости улицы (дороги) из расчетной точки:  $\Delta L_{\text{А}\alpha} = 0 \text{ дБА}$ .

Дневное время суток

$$L_{\text{Ар.т.}} = 81,2 - 15,25 - 0 - 0,94 - 11,61 - 0 - 0 - 0 - 0 = 53,4 \text{ дБА}$$

Ночное время суток

$$L_{\text{Ар.т.}} = 72,8 - 15,25 - 0 - 0,94 - 11,61 - 0 - 0 - 0 - 0 = 45,0 \text{ дБА}$$

В соответствии со СНиП 23–03–2003 «Защита от шума» и СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий на территории жилой застройки» допустимый эквивалентный уровень шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям составляет: 55 дБА – днем (с 7.00 до 23.00 час); 45 дБА – ночью (с 23.00 до 7.00 час); максимальный допустимый уровень шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям составляет: 70 дБА (с 7.00 до 23.00 час); 60 дБА (с 23.00 до 7.00 час).

							2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата			42

В результате проведенного акустического расчета на перспективу 2032 г. можно сделать следующий вывод: эквивалентные уровни звукового давления создаваемые источниками шума для дневного и ночного времени суток не превысят нормируемые значения на расстоянии 251 м от реконструируемой автомобильной дороги.

На участке автомобильной дороги от ПК 117+50 до ПК 133+50 на расстоянии 80 м от реконструируемой автомобильной дороги расположена жилая застройка н.п. Никулино; на расстоянии 100 м – расположена жилая застройка н.п. Кривцово.

Для защиты существующей жилой застройки от шумового воздействия в эксплуатационный период предусматривается установка шумозащитных экранов фирмы ООО «ОЗМК» г. Москва. Высота шумозащитных экранов 6,0 м. Шумозащитные экраны устанавливаются на обочинах на расстоянии 1,5÷3,0 м от бортового камня. Расположение в плане участков устройства шумозащитных экранов приведено в разделе 7 «Мероприятия по охране окружающей среды» Часть 2 «Акустические придорожные экраны».

В результате проведенного акустического расчета на перспективу 2032 г. можно сделать следующий вывод: эквивалентные уровни звукового давления создаваемые источниками шума для дневного и ночного времени суток с учетом проектируемых шумозащитных экранов не превысят нормируемые значения на расстоянии 7,5 м от реконструируемой автомобильной дороги и следовательно не превысят нормируемые значения на расстоянии 80 м от реконструируемой автомобильной дороги на территории жилой застройки н.п. Никулино и на расстоянии 100 м на территории жилой застройки н.п. Кривцово.

Расчеты проведены с требованиями СНиП 23-03-2003 с помощью программного комплекса «Эколог-шум».

Оценка шумового воздействия в эксплуатационный период на перспективу на 2032 г. на участке автомобильной дороги ПК 133+50 – ПК 158+00 (участок б)

На участке от ПК 133+50 до ПК 158+00 интенсивность движения автомобильного транспорта всех видов в сутки составляет – 29650 авт./сутки (интенсивность движения приведенная к легковому автомобилю в сутки – 52100 авт./сутки).

Оценку шумового воздействия в эксплуатационный период будем производить по интенсивности движения, приведенной к легковому автомобилю.

Согласно СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» п. 5 “Источники шума и их шумовые характеристики” основными источниками внешнего шума являются транспортные потоки на улицах и дорогах. Шумовыми характеристиками источников внешнего шума являются: для транспортных потоков на улицах и дорогах – эквивалентный уровень звука LAэкв, дБА,

						2017/187-ЗКР-ДПТ.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		43

на расстоянии 7,5 м от оси первой полосы движения.

В соответствии с п. 4.6.5 “Рекомендаций по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов” прогнозирование эквивалентного уровня транспортного шума на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей полосы движения допускается производить по приближенной формуле:

$$L_{\text{Аэқв.}} = L_{\text{трп}} = 50 + 8,8 \cdot \lg N$$

где:  $L_{\text{трп}}$  – уровень шума на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей полосы движения, дБА;

$N$  – расчетная часовая интенсивность движения, авт/час.

Расчетная интенсивность движения автомобильного транспорта, приведенная к легковому автомобилю в сутки составляет 52100 авт./сутки.

В соответствии с Руководством по определению пропускной способности автомобильных дорог, Минавтодор 1982 г. расчетная часовая интенсивность движения составит:  $N = 52100 \times 0,076 \approx 3960$  авт./час.

Расчетная интенсивность движения в дневное время суток –  $52100 \times 90\% = 46890$  авт./сутки (3564 авт./час).

Расчетная интенсивность движения в ночное время –  $52100 \times 10\% = 5210$  авт./сутки (396 авт./час).

$$L_{\text{трп}} = 50 + 8,8 \cdot \lg 3564 = 81,3 \text{ дБА} \text{ – дневное время суток.}$$

$$L_{\text{трп}} = 50 + 8,8 \cdot \lg 396 = 72,9 \text{ дБА} \text{ – ночное время суток.}$$

Снижение уровня шума автотранспортного потока, в зависимости от расстояния между ним и расчетной точкой:

$$L_{\text{Арас.}} = 10 \cdot \lg(254/7,5) = 15,30 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума, вследствие его затухания в воздухе:

$$L_{\text{Авоз.}} \approx 0 \text{ дБА}$$

Поправка, учитывающая влияние турбулентности воздуха и ветра на процесс распространения звука:

$$\Delta L_{\text{в/т}} = 3/[1,6 + 10^5(1/254)^2] = 0,95 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума, вследствие его поглощения поверхностью территории:

						2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		44



$$\delta = \frac{1,4 \cdot 1,4 \cdot 254 \cdot 10^{-(0,3 \cdot 0,4+1)}}{1,5} = 25,18$$

$$\Delta L_{i \hat{e}} = 6 \cdot \lg \left[ \frac{25,18^2}{(1 + 0,01 \cdot 25,18^2)} \right] = 11,62 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума полосами зеленых насаждений:  $L_{\text{Азел.}} = 0$  дБА

Снижение уровня шума экранирующими препятствиями (зданиями, насыпями, холмами, выемками, искусственными экранами и т.п.) на пути звуковых лучей от автомагистрали к расчетной точке:  $L_{\text{Аэкр.}} = 0$  дБА

Поправка, учитывающая отражение звука от ограждающих конструкций зданий:  $L_{\text{Аотр.}} = 0$  дБА

Поправка, учитывающая снижение уровня шума вследствие ограничения угла ( $\alpha$ ) видимости улицы (дороги) из расчетной точки:  $\Delta L_{\text{А}\alpha} = 0$  дБА.

Дневное время суток

$$L_{\text{Ар.т.}} = 81,3 - 15,30 - 0 - 0,95 - 11,62 - 0 - 0 - 0 - 0 = 53,4 \text{ дБА}$$

Ночное время суток

$$L_{\text{Ар.т.}} = 72,9 - 15,30 - 0 - 0,95 - 11,62 - 0 - 0 - 0 - 0 = 45,0 \text{ дБА}$$

В соответствии со СНиП 23–03–2003 «Защита от шума» и СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий на территории жилой застройки» допустимый эквивалентный уровень шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям составляет: 55 дБА – днем (с 7.00 до 23.00 час); 45 дБА – ночью (с 23.00 до 7.00 час); максимальный допустимый уровень шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям составляет: 70 дБА (с 7.00 до 23.00 час); 60 дБА (с 23.00 до 7.00 час).

В результате проведенного акустического расчета на перспективу 2032 г. можно сделать следующий вывод: эквивалентные уровни звукового давления создаваемые источниками шума для дневного и ночного времени суток не превысят нормируемые значения на расстоянии 254 м от реконструируемой автомобильной дороги.

На участке автомобильной дороги от ПК 133+50 до ПК 158+00 на расстоянии 80 м от реконструируемой автомобильной дороги расположена жилая застройка н.п. Никулино; на расстоянии 100 м – расположена жилая застройка н.п. Кривцово.

						2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		45

Для защиты существующей жилой застройки от шумового воздействия в эксплуатационный период предусматривается установка шумозащитных экранов фирмы ООО «ОЗМК» г. Москва. Высота шумозащитных экранов 6,0 м. Шумозащитные экраны устанавливаются на обочинах на расстоянии 1,5÷3,0 м от бортового камня. Расположение в плане участков устройства шумозащитных экранов приведено в разделе 7 «Мероприятия по охране окружающей среды» Часть 2 «Акустические придорожные экраны».

В результате проведенного акустического расчета на перспективу 2032 г. можно сделать следующий вывод: эквивалентные уровни звукового давления создаваемые источниками шума для дневного и ночного времени суток с учетом проектируемых шумозащитных экранов не превысят нормируемые значения на расстоянии 7,5 м от реконструируемой автомобильной дороги и следовательно не превысят нормируемые значения на расстоянии 80 м от реконструируемой автомобильной дороги на территории жилой застройки н.п. Никулино и на расстоянии 100 м на территории жилой застройки н.п. Кривцово.

Расчеты проведены с требованиями СНиП 23-03-2003 с помощью программного комплекса «Эколог-шум».

Оценка шумового воздействия в эксплуатационный период на перспективу на 2032 г. на участке автомобильной дороги ПК 158+00 – ПК 162+50 (участок 7)

На участке от ПК 158+00 до ПК 162+50 интенсивность движения автомобильного транспорта всех видов в сутки составляет – 31200 авт./сутки (интенсивность движения приведенная к легковому автомобилю в сутки – 54400 авт./сутки).

Оценку шумового воздействия в эксплуатационный период будем производить по интенсивности движения, приведенной к легковому автомобилю.

Согласно СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» п. 5 “Источники шума и их шумовые характеристики” основными источниками внешнего шума являются транспортные потоки на улицах и дорогах. Шумовыми характеристиками источников внешнего шума являются: для транспортных потоков на улицах и дорогах – эквивалентный уровень звука  $L_{Аэкв}$ , дБА, на расстоянии 7,5 м от оси первой полосы движения.

В соответствии с п. 4.6.5 “Рекомендаций по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов” прогнозирование эквивалентного уровня транспортного шума на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей полосы движения допускается производить по приближенной формуле:

$$L_{Аэкв} = L_{тп} = 50 + 8,8 \cdot \lg N$$

							2017/187-ЗКР-ДПТ.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата			46

где:  $L_{трп}$  – уровень шума на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей полосы движения, дБА;

$N$  – расчетная часовая интенсивность движения, авт./час.

Расчетная интенсивность движения автомобильного транспорта, приведенная к легковому автомобилю в сутки составляет 54400 авт./сутки.

В соответствии с Руководством по определению пропускной способности автомобильных дорог, Минавтодор 1982 г. расчетная часовая интенсивность движения составит:  $N = 54400 \times 0,076 \approx 4134$  авт./час.

Расчетная интенсивность движения в дневное время суток –  $54400 \times 90\% = 48960$  авт./сутки (3721 авт./час).

Расчетная интенсивность движения в ночное время –  $34100 \times 10\% = 5440$  авт./сутки (413 авт./час).

$$L_{трп} = 50 + 8,8 \cdot \lg 3721 = 81,4 \text{ дБА} - \text{дневное время суток.}$$

$$L_{трп} = 50 + 8,8 \cdot \lg 413 = 73,0 \text{ дБА} - \text{ночное время суток.}$$

Снижение уровня шума автотранспортного потока, в зависимости от расстояния между ним и расчетной точкой:

$$L_{Арас.} = 10 \lg(261/7,5) = 15,42 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума, вследствие его затухания в воздухе:

$$L_{Авоз.} \approx 0 \text{ дБА}$$

Поправка, учитывающая влияние турбулентности воздуха и ветра на процесс распространения звука:

$$\Delta L_{в/т} = 3/[1,6 + 10^5(1/261)^2] = 0,98 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума, вследствие его поглощения поверхностью территории:

$$\delta = \frac{1,4 \cdot 1,4 \cdot 261 \cdot 10^{-(0,3 \cdot 0,4+1)}}{1,5} = 25,87$$

$$\Delta L_{i \hat{e}} = 6 \cdot \lg \left[ \frac{25,87^2}{(1+0,01 \cdot 25,87^2)} \right] = 11,64 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума полосами зеленых насаждений:  $L_{Азел.} = 0 \text{ дБА}$

																			Лист	
																				47
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата															

Снижение уровня шума экранирующими препятствиями (зданиями, насыпями, холмами, выемками, искусственными экранами и т.п.) на пути звуковых лучей от автомагистрали к расчетной точке:  $L_{\text{Аэкр.}} = 0$  дБА

Поправка, учитывающая отражение звука от ограждающих конструкций зданий:  
 $L_{\text{Аотр.}} = 0$  дБА

Поправка, учитывающая снижение уровня шума вследствие ограничения угла ( $\alpha$ ) видимости улицы (дороги) из расчетной точки:  $\Delta L_{\text{А}\alpha} = 0$  дБА.

Дневное время суток

$$L_{\text{Ар.т.}} = 81,4 - 15,42 - 0 - 0,98 - 11,64 - 0 - 0 - 0 - 0 \approx 53,4 \text{ дБА}$$

Ночное время суток

$$L_{\text{Ар.т.}} = 73,0 - 15,42 - 0 - 0,98 - 11,64 - 0 - 0 - 0 - 0 \approx 45,0 \text{ дБА}$$

В соответствии со СНиП 23–03–2003 «Защита от шума» и СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий на территории жилой застройки» допустимый эквивалентный уровень шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям составляет: 55 дБА – днем (с 7.00 до 23.00 час); 45 дБА – ночью (с 23.00 до 7.00 час); максимальный допустимый уровень шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям составляет: 70 дБА (с 7.00 до 23.00 час); 60 дБА (с 23.00 до 7.00 час).

В результате проведенного акустического расчета на перспективу 2032 г. можно сделать следующий вывод: эквивалентные уровни звукового давления создаваемые источниками шума для дневного и ночного времени суток не превысят нормируемые значения на расстоянии 261 м от реконструируемой автомобильной дороги.

Жилая застройка на расстоянии 261 м от реконструируемой автомобильной дороги отсутствует.

Оценка шумового воздействия в эксплуатационный период на перспективу на 2032 г. на участке автомобильной дороги ПК 162+50 – ПК 172+00 (участок 8)

На участке от ПК 162+50 до ПК 172+00 интенсивность движения автомобильного транспорта всех видов в сутки составляет – 31300 авт./сутки (интенсивность движения приведенная к легковому автомобилю в сутки – 54500 авт./сутки).

Оценку шумового воздействия в эксплуатационный период будем производить по интенсивности движения, приведенной к легковому автомобилю.

Согласно СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» п. 5 «Источники шума и их шумовые

						2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		48

характеристики” основными источниками внешнего шума являются транспортные потоки на улицах и дорогах. Шумовыми характеристиками источников внешнего шума являются: для транспортных потоков на улицах и дорогах – эквивалентный уровень звука  $L_{Аэкв}$ , дБА, на расстоянии 7,5 м от оси первой полосы движения.

В соответствии с п. 4.6.5 “Рекомендаций по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов” прогнозирование эквивалентного уровня транспортного шума на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей полосы движения допускается производить по приближенной формуле:

$$L_{Аэкв.} = L_{трп} = 50 + 8,8 \cdot \lg N$$

где:  $L_{трп}$  – уровень шума на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей полосы движения, дБА;

$N$  – расчетная часовая интенсивность движения, авт/час.

Расчетная интенсивность движения автомобильного транспорта, приведенная к легковому автомобилю в сутки составляет 54500 авт./сутки.

В соответствии с Руководством по определению пропускной способности автомобильных дорог, Минавтодор 1982 г. расчетная часовая интенсивность движения составит:  $N = 54500 \times 0,076 \approx 4142$  авт./час.

Расчетная интенсивность движения в дневное время суток –  $54500 \times 90\% = 49050$  авт./сутки (3728 авт./час).

Расчетная интенсивность движения в ночное время –  $54500 \times 10\% = 5450$  авт./сутки (414 авт./час).

$$L_{трп} = 50 + 8,8 \cdot \lg 3728 = 81,4 \text{ дБА} - \text{дневное время суток.}$$

$$L_{трп} = 50 + 8,8 \cdot \lg 414 = 73,0 \text{ дБА} - \text{ночное время суток.}$$

Снижение уровня шума автотранспортного потока, в зависимости от расстояния между ним и расчетной точкой:

$$L_{Арас.} = 10 \cdot \lg(261/7,5) = 15,42 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума, вследствие его затухания в воздухе:

$$L_{Авоз.} \approx 0 \text{ дБА}$$

						2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		49

Поправка, учитывающая влияние турбулентности воздуха и ветра на процесс распространения звука:

$$\Delta L_{в/т} = 3/[1,6 + 10^5(1/261)^2] = 0,98 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума, вследствие его поглощения поверхностью территории:

$$\delta = \frac{1,4 \cdot 1,4 \cdot 261 \cdot 10^{-(0,3 \cdot 0,4+1)}}{1,5} = 25,87$$

$$\Delta L_{\hat{i} \hat{e}} = 6 \cdot \lg \left[ \frac{25,87^2}{(1 + 0,01 \cdot 25,87^2)} \right] = 11,64 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума полосами зеленых насаждений:  $L_{Азел.} = 0$  дБА

Снижение уровня шума экранирующими препятствиями (зданиями, насыпями, холмами, выемками, искусственными экранами и т.п.) на пути звуковых лучей от автомагистрали к расчетной точке:  $L_{Аэкр.} = 0$  дБА

Поправка, учитывающая отражение звука от ограждающих конструкций зданий:  
 $L_{Аотр.} = 0$  дБА

Поправка, учитывающая снижение уровня шума вследствие ограничения угла ( $\alpha$ ) видимости улицы (дороги) из расчетной точки:  $\Delta L_{А\alpha} = 0$  дБА.

Дневное время суток

$$L_{Ар.т.} = 81,4 - 15,42 - 0 - 0,98 - 11,64 - 0 - 0 - 0 - 0 \approx 53,4 \text{ дБА}$$

Ночное время суток

$$L_{Ар.т.} = 73,0 - 15,42 - 0 - 0,98 - 11,64 - 0 - 0 - 0 - 0 \approx 45,0 \text{ дБА}$$

В соответствии со СНиП 23–03–2003 «Защита от шума» и СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий на территории жилой застройки» допустимый эквивалентный уровень шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям составляет: 55 дБА – днем (с 7.00 до 23.00 час); 45 дБА – ночью (с 23.00 до 7.00 час); максимальный допустимый уровень шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям составляет: 70 дБА (с 7.00 до 23.00 час); 60 дБА (с 23.00 до 7.00 час).

В результате проведенного акустического расчета на перспективу 2032 г. можно сделать следующий вывод: эквивалентные уровни звукового давления создаваемые источниками шума для дневного и ночного времени суток не превысят нормируемые

Лист

2017/187-ЗКР-ДПТ2.1

50

Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата
------	------	--------	------	---------	------

значения на расстоянии 261 м от реконструируемой автомобильной дороги.

На участке автомобильной дороги от ПК 162+50 до ПК 172+00 на расстоянии 70 м от реконструируемой автомобильной дороги расположена жилая застройка г. Тверь.

Для защиты существующей жилой застройки от шумового воздействия в эксплуатационный период предусматривается установка шумозащитных экранов фирмы ООО «ОЗМК» г. Москва. Высота шумозащитных экранов 6,0 м. Шумозащитные экраны устанавливаются на обочинах на расстоянии 1,5÷3,0 м от бортового камня. В результате проведенного акустического расчета на перспективу 2032 г. можно сделать следующий вывод: эквивалентные уровни звукового давления создаваемые источниками шума для дневного и ночного времени суток с учетом проектируемых шумозащитных экранов не превысят нормируемые значения на расстоянии 7,5 м от реконструируемой автомобильной дороги и следовательно не превысят нормируемые значения на расстоянии 70 м от реконструируемой автомобильной дороги на территории жилой застройки г. Тверь.

Расчеты проведены с требованиями СНиП 23-03-2003 с помощью программного комплекса «Эколог-шум».

Оценка шумового воздействия в эксплуатационный период на перспективу на 2032 г. на реконструируемом участке Старицкого шоссе

Основной поток автомобилей на существующем Старицком шоссе в проекте реконструкции основной трассы автомобильной дороги М-10 "Россия" и развязок разделен на два направления. Основной поток машин будет с Старицкого шоссе переходить в съезд № 4 на пикете 170+45 – 172+60.

Для защиты жилой застройки от транспортного шума на съезде 4 (пикете 140+45 -172) вблизи населенного пункта г. Тверь проектной документацией была предусмотрена установка акустических экранов, которые обеспечивают снижение уровня шума на «красной» линии жилой застройки до допустимых значений (55 дБ днем и до 45 дБ ночью).

Для данного съезда на Старицкое шоссе планируется установить акустический придорожный экран длиной 215 метров на подпорной стене вдоль бровки дороги.

Расстояние установки акустического экрана от источника шума принято минимально возможным с учётом обеспечения безопасности движения и нормальной эксплуатации дороги. Расстояние установки определено в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52766-2007 «Элементы обустройства. Общие требования».

Второе направление, по которому предполагается пустить поток машин Старицкого шоссе согласно проектным решениям - отдельный съезд для целей подъезда к жилой

						2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		51

застройке - д. Деревнище с основной трассы и Старицкому шоссе. В соответствии с Генеральным планом города Твери Старицкое шоссе является городской магистральной улицей районного значения. Согласно нормативным документам для дорог местного значения шумозащитные экраны не устанавливаются, поскольку интенсивность движения и показатели уровня шума на данных дорогах соответствует установленным нормам для жилой застройки.

Оценка шумового воздействия в эксплуатационный период – местный проезд в д. Деревнище:

***Условия – перспектива***

Расчетная скорость движения составляет 60 км/ч.

Легковые автомобили, авт./сутки	Грузовые автомобили, авт/сут	Автобусы, авт/сут	Всего, авт/сут
50	0	0	50

Эквивалентный уровень звука  $L_{Аэкв}$ , дБА, на расстоянии 7,5 м от оси первой полосы движения:

$$L_{Аэкв} = 10 \times \lg(N) + 13,3 \times \lg(V) + 4 \times \lg(1+P) + 17,9, \text{ дБА}$$

$N$  – интенсивность транспортного потока, авт/час

$$N_{д} = 0,076 \times 50 \approx 4,0 \text{ авт./час.}$$

$$N_{н} = 0,039 \times 50 \approx 2,0 \text{ авт./час.}$$

$V$  – средняя скорость транспортного потока,  $V=60$  км/час;

$P$  – соотношение количества грузовых автомобилей и автобусов к общему числу автомобилей в транспортном потоке.  $P=0$ ;

Дневное время суток (на расстоянии 7,5 м от оси проезжей части)

$$L_{Аэкв} = 10 \times \lg 4 + 13,3 \times \lg 60 + 4 \times \lg(1+0) + 17,9 \approx 47,57 \text{ дБА}$$

Ночное время суток (на расстоянии 7,5 м от оси проезжей части)

$$L_{Аэкв} = 10 \times \lg 2 + 13,3 \times \lg 60 + 4 \times \lg(1+0) + 17,9 \approx 44,56 \text{ дБА}$$

В соответствии со СНиП 23–03–2003 «Защита от шума» и СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий на территории жилой застройки» допустимый эквивалентный уровень шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям составляет: 55 дБА – днем (с 7.00 до 23.00 час); 45 дБА – ночью (с 23.00 до 7.00 час).

*В результате проведенного акустического расчета для условий после реконструкции на перспективу можно сделать следующий вывод: эквивалентные уровни звукового давления, создаваемые источниками шума для дневного и ночного времени суток, не превысят нормируемые значения на расстоянии 7,5 м от проектируемой автомобильной дороги (местный проезд в д. Деревнище).*

Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата



Оценка шумового воздействия в эксплуатационный период на перспективу  
на 2032 г. на участке автомобильной дороги ПК 172+00 – ПК 176+03,22 (участок 9)

На участке от ПК 172+00 до ПК 176+03,22 интенсивность движения автомобильного транспорта всех видов в сутки составляет – 41300 авт./сутки (интенсивность движения приведенная к легковому автомобилю в сутки – 67800 авт./сутки).

Оценку шумового воздействия в эксплуатационный период будем производить по интенсивности движения, приведенной к легковому автомобилю.

Согласно СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» п. 5 “Источники шума и их шумовые характеристики” основными источниками внешнего шума являются транспортные потоки на улицах и дорогах. Шумовыми характеристиками источников внешнего шума являются: для транспортных потоков на улицах и дорогах – эквивалентный уровень звука  $L_{Аэқв}$ , дБА, на расстоянии 7,5 м от оси первой полосы движения.

В соответствии с п. 4.6.5 “Рекомендаций по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов” прогнозирование эквивалентного уровня транспортного шума на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей полосы движения допускается производить по приближенной формуле:

$$L_{Аэқв} = L_{трп} = 50 + 8,8 \cdot \lg N$$

где:  $L_{трп}$  – уровень шума на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей полосы движения, дБА;

$N$  – расчетная часовая интенсивность движения, авт/час.

Расчетная интенсивность движения автомобильного транспорта, приведенная к легковому автомобилю в сутки составляет 67800 авт./сутки.

В соответствии с Руководством по определению пропускной способности автомобильных дорог, Минавтодор 1982 г. расчетная часовая интенсивность движения составит:  $N = 67800 \times 0,076 \approx 5153$  авт./час.

Расчетная интенсивность движения в дневное время суток –  $67800 \times 90\% = 61020$  авт./сутки (4638 авт./час).

Расчетная интенсивность движения в ночное время –  $67800 \times 10\% = 6780$  авт./сутки (515 авт./час).

$$L_{трп} = 50 + 8,8 \cdot \lg 4638 = 82,3 \text{ дБА} - \text{дневное время суток.}$$

						2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		53

$$L_{\text{трп}} = 50 + 8,8 \cdot \lg 515 = 73,9 \text{ дБА} - \text{ночное время суток.}$$

Снижение уровня шума автотранспортного потока, в зависимости от расстояния между ним и расчетной точкой:

$$L_{\text{Арас.}} = 10 \cdot \lg(301/7,5) = 16,04 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума, вследствие его затухания в воздухе:

$$L_{\text{Авоз.}} \approx 0 \text{ дБА}$$

Поправка, учитывающая влияние турбулентности воздуха и ветра на процесс распространения звука:

$$\Delta L_{\text{в/т}} = 3/[1,6 + 10^5(1/301)^2] = 1,11 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума, вследствие его поглощения поверхностью территории:

$$\delta = \frac{1,4 \cdot 1,4 \cdot 301 \cdot 10^{-(0,3 \cdot 0,4+1)}}{1,5} = 29,84$$

$$\Delta L_{\hat{i} \hat{e}} = 6 \cdot \lg \left[ \frac{29,84^2}{(1 + 0,01 \cdot 29,84^2)} \right] = 11,72 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума полосами зеленых насаждений:  $L_{\text{Азел.}} = 0 \text{ дБА}$

Снижение уровня шума экранирующими препятствиями (зданиями, насыпями, холмами, выемками, искусственными экранами и т.п.) на пути звуковых лучей от автомагистрали к расчетной точке:  $L_{\text{Аэкр.}} = 0 \text{ дБА}$

Поправка, учитывающая отражение звука от ограждающих конструкций зданий:  $L_{\text{Аотр.}} = 0 \text{ дБА}$

Поправка, учитывающая снижение уровня шума вследствие ограничения угла ( $\alpha$ ) видимости улицы (дороги) из расчетной точки:  $\Delta L_{\text{А}\alpha} = 0 \text{ дБА}$ .

Дневное время суток

$$L_{\text{Ар.т.}} = 82,3 - 16,04 - 0 - 1,11 - 11,72 - 0 - 0 - 0 - 0 \approx 53,4 \text{ дБА}$$

Ночное время суток

$$L_{\text{Ар.т.}} = 73,9 - 16,04 - 0 - 1,11 - 11,72 - 0 - 0 - 0 - 0 \approx 45,0 \text{ дБА}$$

В соответствии со СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» и СН  
2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий на

						2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		54

территории жилой застройки» допустимый эквивалентный уровень шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям составляет: 55 дБА – днем (с 7.00 до 23.00 час); 45 дБА – ночью (с 23.00 до 7.00 час); максимальный допустимый уровень шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям составляет: 70 дБА (с 7.00 до 23.00 час); 60 дБА (с 23.00 до 7.00 час).

В результате проведенного акустического расчета на перспективу 2032 г. можно сделать следующий вывод: эквивалентные уровни звукового давления создаваемые источниками шума для дневного и ночного времени суток не превысят нормируемые значения на расстоянии 301 м от реконструируемой автомобильной дороги.

Жилая застройка на расстоянии 301 м от реконструируемой автомобильной дороги отсутствует.

Оценка шумового воздействия в эксплуатационный период на перспективу на 2032 г. на участке автомобильной дороги ПК 199+19,53 – ПК 201+02,90 (участок 10)

На участке от ПК 199+19,53 до ПК 201+02,90 интенсивность движения автомобильного транспорта всех видов в сутки составляет – 41600 авт./сутки (интенсивность движения приведенная к легковому автомобилю в сутки – 68200 авт./сутки).

Оценку шумового воздействия в эксплуатационный период будем производить по интенсивности движения, приведенной к легковому автомобилю.

Согласно СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» п. 5 “Источники шума и их шумовые характеристики” основными источниками внешнего шума являются транспортные потоки на улицах и дорогах. Шумовыми характеристиками источников внешнего шума являются: для транспортных потоков на улицах и дорогах – эквивалентный уровень звука  $L_{Aэкв}$ , дБА, на расстоянии 7,5 м от оси первой полосы движения.

В соответствии с п. 4.6.5 “Рекомендаций по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов” прогнозирование эквивалентного уровня транспортного шума на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей полосы движения допускается производить по приближенной формуле:

$$L_{Aэкв} = L_{трп} = 50 + 8,8 \cdot \lg N$$

где:  $L_{трп}$  – уровень шума на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей полосы движения, дБА;

$N$  – расчетная часовая интенсивность движения, авт/час.

						2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		55

Расчетная интенсивность движения автомобильного транспорта, приведенная к легковому автомобилю в сутки составляет 68200 авт./сутки.

В соответствии с Руководством по определению пропускной способности автомобильных дорог, Минавтодор 1982 г. расчетная часовая интенсивность движения составит:  $N = 68200 \times 0,076 \approx 5183$  авт./час.

Расчетная интенсивность движения в дневное время суток –  $68200 \times 90\% = 61380$  авт./сутки (4665 авт./час).

Расчетная интенсивность движения в ночное время –  $68200 \times 10\% = 6820$  авт./сутки (518 авт./час).

$$L_{\text{трп}} = 50 + 8,8 \cdot \lg 4665 = 82,3 \text{ дБА} - \text{дневное время суток.}$$

$$L_{\text{трп}} = 50 + 8,8 \cdot \lg 518 = 73,9 \text{ дБА} - \text{ночное время суток.}$$

Снижение уровня шума автотранспортного потока, в зависимости от расстояния между ним и расчетной точкой:

$$L_{\text{Арас.}} = 10 \cdot \lg(302/7,5) = 16,05 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума, вследствие его затухания в воздухе:

$$L_{\text{Авоз.}} \approx 0 \text{ дБА}$$

Поправка, учитывающая влияние турбулентности воздуха и ветра на процесс распространения звука:

$$\Delta L_{\text{в/т}} = 3/[1,6 + 10^5(1/302)^2] = 1,11 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума, вследствие его поглощения поверхностью территории:

$$\delta = \frac{1,4 \cdot 1,4 \cdot 302 \cdot 10^{-(0,3 \cdot 0,4+1)}}{1,5} = 29,93$$

$$\Delta L_{\hat{i} \hat{e}} = 6 \cdot \lg \left[ \frac{29,93^2}{(1 + 0,01 \cdot 29,93^2)} \right] = 11,72 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума полосами зеленых насаждений:  $L_{\text{Азел.}} = 0$  дБА

Снижение уровня шума экранирующими препятствиями (зданиями, насыпями, холмами, выемками, искусственными экранами и т.п.) на пути звуковых лучей от автомагистрали к расчетной точке:  $L_{\text{Аэкр.}} = 0$  дБА

							2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата			56

Поправка, учитывающая отражение звука от ограждающих конструкций зданий:

$$L_{\text{Аотр.}} = 0 \text{ дБА}$$

Поправка, учитывающая снижение уровня шума вследствие ограничения угла ( $\alpha$ ) видимости улицы (дороги) из расчетной точки:  $\Delta L_{\text{А}\alpha} = 0 \text{ дБА}$ .

Дневное время суток

$$L_{\text{Ар.т.}} = 82,3 - 16,05 - 0 - 1,11 - 11,72 - 0 - 0 - 0 - 0 \approx 53,4 \text{ дБА}$$

Ночное время суток

$$L_{\text{Ар.т.}} = 73,9 - 16,05 - 0 - 1,11 - 11,72 - 0 - 0 - 0 - 0 \approx 45,0 \text{ дБА}$$

В соответствии со СНИП 23–03–2003 «Защита от шума» и СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий на территории жилой застройки» допустимый эквивалентный уровень шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям составляет: 55 дБА – днем (с 7.00 до 23.00 час); 45 дБА – ночью (с 23.00 до 7.00 час); максимальный допустимый уровень шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям составляет: 70 дБА (с 7.00 до 23.00 час); 60 дБА (с 23.00 до 7.00 час).

В результате проведенного акустического расчета на перспективу 2032 г. можно сделать следующий вывод: эквивалентные уровни звукового давления создаваемые источниками шума для дневного и ночного времени суток не превысят нормируемые значения на расстоянии 302 м от реконструируемой автомобильной дороги.

Жилая застройка на расстоянии 302 м от реконструируемой автомобильной дороги отсутствует.

Оценка шумового воздействия в эксплуатационный период на перспективу на 2032 г. на участке автомобильной дороги ПК 201+02,90 – ПК 219+08,35 (участок 11)

На участке от ПК 201+02,90 до ПК 219+08,35 интенсивность движения автомобильного транспорта всех видов в сутки составляет – 40100 авт./сутки (интенсивность движения приведенная к легковому автомобилю в сутки – 66300 авт./сутки).

Оценку шумового воздействия в эксплуатационный период будем производить по интенсивности движения, приведенной к легковому автомобилю.

Согласно СНИП 23-03-2003 «Защита от шума» п. 5 «Источники шума и их шумовые характеристики» основными источниками внешнего шума являются транспортные потоки на улицах и дорогах. Шумовыми характеристиками источников внешнего шума являются:

							2017/187-ЗКР-ДПТ.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата			57

для транспортных потоков на улицах и дорогах – эквивалентный уровень звука  $L_{Аэkv}$ , дБА, на расстоянии 7,5 м от оси первой полосы движения.

В соответствии с п. 4.6.5 “Рекомендаций по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов” прогнозирование эквивалентного уровня транспортного шума на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей полосы движения допускается производить по приближенной формуле:

$$L_{Аэkv} = L_{трп} = 50 + 8,8 \cdot \lg N$$

где:  $L_{трп}$  – уровень шума на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей полосы движения, дБА;

$N$  – расчетная часовая интенсивность движения, авт/час.

Расчетная интенсивность движения автомобильного транспорта, приведенная к легковому автомобилю в сутки составляет 66300 авт./сутки.

В соответствии с Руководством по определению пропускной способности автомобильных дорог, Минавтодор 1982 г. расчетная часовая интенсивность движения составит:  $N = 66300 \times 0,076 \approx 5039$  авт./час.

Расчетная интенсивность движения в дневное время суток –  $66300 \times 90\% = 59670$  авт./сутки (4535 авт./час).

Расчетная интенсивность движения в ночное время –  $66300 \times 10\% = 6630$  авт./сутки (504 авт./час).

$$L_{трп} = 50 + 8,8 \cdot \lg 4535 = 82,2 \text{ дБА} \text{ – дневное время суток.}$$

$$L_{трп} = 50 + 8,8 \cdot \lg 504 = 73,8 \text{ дБА} \text{ – ночное время суток.}$$

Снижение уровня шума автотранспортного потока, в зависимости от расстояния между ним и расчетной точкой:

$$L_{Арас.} = 10 \cdot \lg(297/7,5) = 15,98 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума, вследствие его затухания в воздухе:

$$L_{Авоз.} \approx 0 \text{ дБА}$$

Поправка, учитывающая влияние турбулентности воздуха и ветра на процесс распространения звука:

$$\Delta L_{в/т} = 3/[1,6 + 10^5(1/297)^2] = 1,10 \text{ дБА}$$

						2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		58

Снижение уровня шума, вследствие его поглощения поверхностью территории:

$$\delta = \frac{1,4 \cdot 1,4 \cdot 297 \cdot 10^{-(0,3 \cdot 0,4 + 1)}}{1,5} = 29,44$$

$$\Delta L_{i \hat{e}} = 6 \cdot \lg \left[ \frac{29,44^2}{(1 + 0,01 \cdot 29,44^2)} \right] = 11,72 \text{ дБА}$$

Снижение уровня шума полосами зеленых насаждений:  $L_{\text{Азел.}} = 0$  дБА

Снижение уровня шума экранирующими препятствиями (зданиями, насыпями, холмами, выемками, искусственными экранами и т.п.) на пути звуковых лучей от автомагистрали к расчетной точке:  $L_{\text{Аэкp.}} = 0$  дБА

Поправка, учитывающая отражение звука от ограждающих конструкций зданий:  $L_{\text{Аотp.}} = 0$  дБА

Поправка, учитывающая снижение уровня шума вследствие ограничения угла ( $\alpha$ ) видимости улицы (дороги) из расчетной точки:  $\Delta L_{\text{А}\alpha} = 0$  дБА.

Дневное время суток

$$L_{\text{Ар.т.}} = 82,2 - 15,98 - 0 - 1,10 - 11,72 - 0 - 0 - 0 - 0 \approx 53,4 \text{ дБА}$$

Ночное время суток

$$L_{\text{Ар.т.}} = 73,8 - 15,98 - 0 - 1,10 - 11,72 - 0 - 0 - 0 - 0 \approx 45,0 \text{ дБА}$$

В соответствии со СНиП 23–03–2003 «Защита от шума» и СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий на территории жилой застройки» допустимый эквивалентный уровень шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям составляет: 55 дБА – днем (с 7.00 до 23.00 час); 45 дБА – ночью (с 23.00 до 7.00 час); максимальный допустимый уровень шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям составляет: 70 дБА (с 7.00 до 23.00 час); 60 дБА (с 23.00 до 7.00 час).

В результате проведенного акустического расчета на перспективу 2032 г. можно сделать следующий вывод: эквивалентные уровни звукового давления создаваемые источниками шума для дневного и ночного времени суток не превысят нормируемые значения на расстоянии 297 м от реконструируемой автомобильной дороги.

На участке автомобильной дороги от ПК 201+02,90 до ПК 219+08,35 на расстоянии 120 м от реконструируемой автомобильной дороги расположены дачи.

Для защиты существующих дач от шумового воздействия в эксплуатационный

										2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата						59

период предусматривается установка шумозащитных экранов фирмы ООО «ОЗМК» г. Москва. Высота шумозащитных экранов 6,0 м. Шумозащитные экраны устанавливаются на обочинах на расстоянии 1,5÷3,0 м от бортового камня. Расположение в плане участков устройства шумозащитных экранов приведено в разделе 7 «Мероприятия по охране окружающей среды» Часть 2 «Акустические придорожные экраны».

В результате проведенного акустического расчета на перспективу 2032 г. можно сделать следующий вывод: эквивалентные уровни звукового давления создаваемые источниками шума для дневного и ночного времени суток с учетом проектируемых шумозащитных экранов не превысят нормируемые значения на расстоянии 7,5 м от реконструируемой автомобильной дороги и следовательно не превысят нормируемые значения на расстоянии 120 м от реконструируемой автомобильной дороги на территории дач.

Расчеты проведены с требованиями СНиП 23-03-2003 с помощью программного комплекса «Эколог-шум».

#### Обоснование границ санитарного разрыва

В результате проведенного акустического расчета на перспективу 2032 г. можно сделать следующий вывод: **граница устанавливаемого санитарного разрыва по уровню акустического воздействия** на рассматриваемом участке проходит на расстоянии от 20 м (с учетом устройства шумозащитных экранов для нормируемой территории) до 302 м (где нормируемая территория отсутствует) от бровки земляного полотна.

#### Водоотведение в период реконструкции автомобильной дороги

Водоотвод проезжей части устраивается путем строительства поперечных водосборов, которые отводят ливневые стоки в кюветы, по которым в свою очередь в пониженных местах устраиваются водопропускные сооружения, через которые ливневые стоки отводятся в места пониженного рельефа стороны.

Наиболее близко существующая застройка подходит к реконструируемой дороге на участке км 170-172. На данном участке со стороны городской застройки присутствует повышение рельефа и водоотвод осуществляется по существующей ливневой канализации МУП «ЖЭК».

Таким образом, водоотвод обеспечен, подтопление территории не предусматривается.

						2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		60



## 8. Мероприятия по охране объектов культурного наследия

В в зоне реконструкции участка автомобильной дороги М-10 «Россия» и строительства транспортных развязок в разных уровнях на км 164+302 расположены объекты культурного наследия: «Селище Глинково – 1, XIV – XIX вв» и «Селище Глинково – 2, XVI – XIX вв».

В составе подготовительных работ предусматривается выполнение археологических раскопок на территории указанных объектов культурного наследия с целью их сохранения.

## 9. Перечень мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и гражданской обороне.

Улучшение условий движения транспортного потока путем реконструкции существующих и строительства новых автомобильных дорог и улиц является одним из важнейших мероприятий ГО и ЧС. При этом снижается вероятность дорожно-транспортных происшествий, увеличивается пропускная способность по участку автомобильной дороги М-10 «Россия» и пересечениям с территориальными автомобильными дорогами.

Вблизи территории размещения трассы проектируемого участка автомобильной дороги нет объектов, имеющих категорию по ГО. Территория размещения проектируемого объекта находится на расстоянии 2 км от г. Тверь, территория которого, в соответствии с порядком отнесения территорий к группам по гражданской обороне, относится ко второй группе по ГО.

Предупреждение транспортных аварий на проектируемом объекте предусматривается достигнуть комплексом мероприятий по обеспечению безопасности дорожного движения, включающим в себя обоснованные решения по элементам автомобильной дороги (земляному полотну, проезжей части, обустройству и обстановке) с учетом безопасного разъезда, устойчивости автотранспортных средств против опрокидывания и заноса, а также обеспечения видимости в плане, на кривых и в продольном профиле.

Для обеспечения безопасности движения и ориентирования водителей предусмотрена установка дорожных знаков, сигнальных столбиков, бетонного барьерного ограждения типа «Нью-Джерси» на разделительной полосе, металлического барьерного ограждения на обочинах, нанесение на проезжей части разметки, электроосвещение автомобильной дороги на всем протяжении, транспортных развязок в разных уровнях, мостов и путепроводов, строительство местных проездов, строительство надземных пешеходных переходов, оборудование наземных пешеходных переходов светофорной сигнализацией.

В заездных карманах устраивается покрытие противоскольжения «Грида» зеленого цвета или аналогичное других производителей.

						2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		61

При перевозке опасных грузов предупреждение выбросов опасных веществ, локализация последствий транспортных аварий будет достигаться комплексом организационно-технических мероприятий, проводимых владельцами подвижного состава, в соответствии с «Правилами перевозки опасных грузов автомобильным транспортом».

Решения по обеспечению взрывопожаробезопасности.

Система обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта необходима для предотвращения пожара, обеспечения безопасности людей и защиты имущества при пожаре.

Предусмотренная решениями настоящей документацией система обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта включает в себя:

- систему предотвращения пожара;
- систему противопожарной защиты;
- комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Система предотвращения пожаров на проектируемом объекте обеспечивает:

- исключение условий образования горючей среды, что достигается путем применения негорючих строительных конструкций и материалов при строительстве сооружений и устройств автомобильной дороги (земляному полотну, проезжей части, обустройству и обстановке), строений, сооружений, проектируемых в составе линейного объекта;

- исключение условий внесения в горючую среду источников зажигания, что достигается путем прокладки электрических кабельных линий 0,4 кВ систем освещения искусственных сооружений в металлических трубах, в ответвительных коробках, установкой оборудования в металлическом шкафу.

Система противопожарной защиты на проектируемом объекте обеспечивает своевременную эвакуацию людей и имущества в безопасную зону, что достигается устройством пешеходных тротуаров, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации (организованного самостоятельного движения) людей при пожаре, а также возможностью использования проезжей части автомобильной дороги для эвакуации транспортных средств.

						2017/187-ЗКР-ДПТ2.1	Лист
							62
Изм.	Лист	№ док.	Лист	Подпись	Дата		