

ОАО «Институт по проектированию и изысканиям автомобильных дорог»

«СОЮЗДОРПРОЕКТ»

Реконструкция с последующей эксплуатацией на платной основе федеральной автомобильной дороги М-3 «Украина» - от Москвы через Калугу, Брянск до границы с Украиной (на Киев), участок км65 – км173, Московская и Калужская области

**ДОКУМЕНТАЦИЯ
ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ**

II этап строительства (участок км 65 – км 124)

**Часть 3. Проект планировки территории.
Материалы по обоснованию.**

Книга 1. Пояснительная записка

Том 3.1 (II)

М-3

«СОЮЗДОРПРОЕКТ»

Реконструкция с последующей эксплуатацией на платной основе федеральной автомобильной дороги М-3 «Украина» - от Москвы через Калугу, Брянск до границы с Украиной (на Киев), участок км65 – км173, Московская и Калужская области

ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ

II этап строительства (участок км 65 – км 124)

Часть 3. Проект планировки территории.
Материалы по обоснованию

Книга 1. Пояснительная записка

Том 3.1 (II)

Генеральный директор

Главный инженер

Руководитель проекта - ГИП



А.Е. Еремин

М.И. Белозеров

А.А. Щетинин



Союзгипрозем

ОАО «СОЮЗГИПРОЗЕМ»

**Реконструкция с последующей эксплуатацией на
платной основе федеральной автомобильной дороги М-3
«Украина» - от Москвы через Калугу, Брянск до
границы с Украиной (на Киев), участок км 65 – км 173,
Московская и Калужская области**

**ДОКУМЕНТАЦИЯ
ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ**

II этап строительства (участок км 65 – км 124)

**Часть 3. Проект планировки территории.
Материалы по обоснованию.**

Книга 1. Пояснительная записка

Том 3.1 (II)

Генеральный директор

И.Н. Никитин

Руководитель проекта

С.Ю. Богомолова



2014 г.

**Состав
документации по планировке территории**

№№ тома	Наименование	Примечания
II этап, участок км 65 – км 124		
Часть 1. Технический отчет о проведенных изысканиях		
Том 1.1 – 1.11	Часть 1. Технический отчет о проведенных изысканиях Книга 1- 11	
Часть 2. Проект планировки территории. Утверждаемая часть.		
Том 2.1	Часть 2. Проект планировки территории. Утверждаемая часть. Книга 1. Пояснительная записка	
Том 2.2	Часть 2. Проект планировки территории. Утверждаемая часть. Книга 2. Графические материалы	
Часть 3. Проект планировки территории. Материалы по обоснованию.		
Том 3.1	Часть 3. Проект планировки территории. Материалы по обоснованию. Книга 1. Пояснительная записка	
Том 3.2.1 – 3.2.2	Часть 3. Проект планировки территории. Материалы по обоснованию. Книга 2.1 – 2.2. Графические материалы	
Часть 4. Проект межевания территории.		
Том 4.1	Часть 4. Проект межевания территории. Книга 1. Пояснительная записка	
Том 4.2.1 – 4.2.6	Часть 4. Проект межевания территории. Книга 2.1 – 2.6 Графические материалы	

Содержание

1	Введение	1	
2	Цели и задачи проекта планировки	1	
3	Положение о размещении объекта капитального строительства		
	3.1	Существующее положение	3
	3.2	Климат	5
	3.3	Топографические условия	22
	3.4	Инженерно-геологические условия	25
	3.5	Инженерно-гидрометеологические условия	33
	3.6	Инженерно – экологические условия	37
4	Характеристика существующей дороги	48	
	4.1	Значение дороги	48
	4.2	Состояние земляного полотна и дорожной одежды	49
	4.3	Мосты, путепроводы, малые искусственные сооружения	51
	4.4	Пересечения и примыкания. Транспортные развязки. Пешеходные переходы	87
5	Технико-экономическая характеристика района тяготения	88	
	5.1	Социально-экономическая характеристика зоны тяготения проектируемого объекта	88
	5.2	Уровень автомобилизации	95
	5.3	Технико-эксплуатационное состояние существующей дорожной сети	96
	5.4	Парк транспортных средств районов тяготения	98
6	Определение существующей и перспективной интенсивности движения и состава транспортного потока	102	
	6.1	Определение существующей интенсивности движения	102
	6.2	Определение перспективной интенсивности движения	109
	6.3	Определение влияния размера платы за проезд на интенсивность движения на основе результатов опроса участников движения	113
	6.4	Выводы	123
7	Основные проектные решения	124	
	7.1	Технические нормативы, принятые при разработке проектной документации	124
	7.2	План и продольный профиль дороги	125
	7.3	Строительство второстепенных проездов	126
	7.4	Транспортные развязки в разных уровнях	126
	7.5	Устройство дорожной одежды	
	7.6	Мосты	
	7.7	Строительство автобусных остановок в населенных пунктах. Устройство пешеходных переходов	138
	7.8	Строительство ПВП	139
	7.9	Строительство труб	139
	7.10	Обстановка дороги	140
	7.11	Придорожный сервис	141
	7.12	Пересекаемые дороги	142
	7.13	Отвод земель	143
	7.14	Альтернативные маршруты	143
	7.15	АСУДД	149
	7.16	Шумозащитные экраны	150
	7.17	Освещение дороги	150
	7.18	Переустройство инженерных коммуникаций	150
8	Мероприятия по охране окружающей среды	178	

9	Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны	188
10	Археологические исследования	212
11	Приложения	217

1. ВЕДЕНИЕ.

Документация по планировке территории выполнена ОАО «Союзгипрозем», выступающем подрядчиком по договору № 3ТЭ-2014-780 от «01» сентября 2014 года на выполнение работ по подготовке документации по планировке территории и земельно-кадастровых работ по объекту «Реконструкция с последующей эксплуатацией на платной основе автомобильной дороги М-3 «Украина» - от Москвы через Калугу, Брянск до границы с Украиной (на Киев), участок км 65 – км 173, Московская и Калужская области», заключённому с Государственной компанией «Российские автомобильные дороги» на основании результатов проведения открытого конкурса (протокол от «10» июля 2014 г. № 31401201007-03),

-Распоряжение Росавтодора №2106-р от 09.12.2013г.

Разработка проекта планировки территории выполнена в соответствии с требованиями ст. ст. 41, 42 и 45 Градостроительного кодекса РФ, Задания на разработку проекта планировки территории, утвержденного первым заместителем правления по производственно-техническим вопросам Государственной компании «Российские автомобильные дороги» И.А. Урмановым, (Приложение №1 к Государственному контракту), а также «Перечня технических документов, используемых при разработке проекта планирования территории» (Приложение №2 к государственному контракту).

Основанием для проектирования является Программа деятельности Государственной компании «Российские автомобильные дороги» на долгосрочный период (2010-2019 годы), утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 г. п 2146-р. (в редакции распоряжения Правительства Российской Федерации от 14 ноября 2011 года № 1989-р).

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОЕКТА ПЛАНИРОВКИ

Целью разработки проекта планировки является разработка оптимального, обоснованного, экономически целесообразного проекта планировки территории федеральной автомобильной дороги.

Задачами проекта планировки являются:

- обеспечения устойчивого развития территории (в зонах размещения и тяготения автомобильной дороги);

Взам. инв. №	Подп. и дата									
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
								ППТ	1	195
	ГАП		Иванов И.В.					ООО «СОЮЗГИПРОЗЕМ»		
	Архитектор		Куликова							
Инженер		Евтеев								

- выделения элементов планировочной структуры (кварталов, микрорайонов, иных элементов);
- определения границ земельных участков, на которых предполагается размещение автомобильной дороги федерального значения и объектов дорожного сервиса;
- определения границ земельных участков, предназначенных для строительства и реконструкции автомобильной дороги федерального значения и объектов дорожного сервиса.

Разработка проекта планировки территории осуществлялась в соответствии с требованиями действующего федерального законодательства, а также правовых актов субъекта Российской Федерации –Калужской области, по территории которой пройдёт автомобильная дорога, в частности:

- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004г. № 190-ФЗ;
- Земельный кодекс РФ от 25.10.2001г. № 136-ФЗ;
- Федеральный закон от 08.11.2007г. № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- СНиП 11-04-2003. Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации;
- СНиП 2.05.02-85 «Автомобильные дороги»;
- Приказ Министерства транспорта РФ № 4 от 13 января 2010 года «Об установлении и использовании придорожных полос автомобильных дорог федерального значения»;
- Приказ Министерства транспорта РФ № 5 от 13 января 2010 года «Об установлении и использовании полос отвода автомобильных дорог федерального значения»;
- Приказ Министерства транспорта РФ №199 от 6 июля 2012 года «Об утверждении порядка подготовки документации по планировке территории, предназначенной для размещения автомобильных дорог общего пользования федерального значения»

3. ПОЛОЖЕНИЕ О РАЗМЕЩЕНИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Участок 2 этапа реконструкции автомобильной дороги М-3 «Украина» (км 65 – км 124) расположен на территории г. Москвы, Московской и Калужской областей.

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

								Лист
								2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

1. **г. Москва:** участок км 65+200 – км 66+000 (на территории г. Москвы расположены два съезда транспортной развязки на км 65+770 Бекасово, слева от дороги М-3 «Украина») – Троицкий и Новомосковский административные округа.
2. **Московская область:** км 65+200 – км 85+225 – Наро-Фоминский муниципальный район.
3. **Калужская область:** км 85+225 – км 124+000
 - муниципальный район «Боровский район» (МО СП «Село Ворсино», городское поселение «Город Балабаново, СП «Село Совхоз «Боровский»)
 - муниципальный район «Жуковский район» (МО «Город Белоусово, МО СП «Деревня Верховье»)
 - муниципальный район «Малоярославецкий район» (МО СП «Село Коллонтай», МО СП «Село Спас-Загорье», МО СП «Село Маклино»)
 - МО «Город Обнинск».

Начало участка (км 65+200) расположено на границе г. Москвы и Московской области.

Конец участка (км 123+984) расположен на пересечении автомобильной дороги М-3 «Украина» и автодороги Малоярославец - Ерденево. Общее направление трассы – юго-западное. С км 123+984 начинается участок 3 этапа строительства – км 124 – км 173.

3.1 Существующее положение

После реконструкции в 2002 г. участок км 65 – км 86 автомобильной дороги М-3 «Украина» приведен к нормативам I-б категории.

Начало участка (км 65) расположено на юго-западной окраине поселения Киевский Троицкий административного округа Москвы. Конец участка (км 86) расположен на границе Московской и Калужской областей. Общее направление трассы – юго-западное.

Участок автодороги имеет следующие технические показатели:

- ширина земляного полотна – 20 м
- количество полос движения – 4
- ширина проезжей части – 2x7.5 м
- ширина обочин – 1.75 м
- ширина разделительной полосы (в местах ограждения на оси дороги) – 1.5 м
- тип покрытия – двухслойный асфальтобетон

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						3

Общее протяжение участка дороги по существующим километровым знакам составляет 20.89 км.

Участок дороги пересекает 14 водотоков, в местах пересечения которых расположены мосты и железобетонные водопропускные трубы, в том числе;

- средние мосты – 3 (р.Истья и р.Нара);
- малые мосты – 4;
- водопропускные трубы – 10;
- скотопрогоны - 2.

На участке дороги расположено:

- 61 пересечения и примыкания (съезды на существующие дороги, к АЗС, к рынкам и торговым центрам). Большинство пересечений и примыканий оборудованы переходно-скоростными полосами. Ведомость существующих пересечений и примыканий приведена в Приложении 3.

- 17 автобусных остановок оборудованных металлическими павильонами и заездными карманами.

Автодорога на рассматриваемом участке пересекает 62 инженерные коммуникации (воздушные ВЛ, трубопроводы, силовые кабели и кабели связи).

Участок дороги на протяжении 2.66 км проходит по территории г.Наро-Фоминска
В населенном пункте действуют 2 светофора.

После реконструкции в 2002 г. участок км 86 – км 124 автомобильной дороги М-3 «Украина» приведен к нормативам I-б категории.

Начало участка (км 86) расположено на границе Московской и Калужской областей, конец участка (км124) расположен в 0.3 км северо-восточнее пересечения М-3 с автомобильной дорогой Недельное-Чулково в Малоярославецком районе Калужской области.

Общее направление трассы – юго-западное.

Участок автодороги имеет следующие технические показатели:

- ширина земляного полотна – 16.75 м (км 86-км 107) и 21.0 м (км 107-км 124)
- количество полос движения – 4
- ширина проезжей части – 2x7.5 м
- ширина обочин – 1.61 м
- ширина разделительной полосы (в местах ограждения на оси дороги) – 2.75 м
- тип покрытия – двухслойный асфальтобетон

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

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

Общее протяжение участка дороги по существующим километровым знакам составляет 38.004 км.

Участок дороги пересекает 36 водотоков, в местах пересечения которых расположены мосты и железобетонные водопропускные трубы, в том числе;

- большие мосты – 2 (р.Протва)
- средние мосты – 2 (р.Истья);
- малые мосты – 5;
- водопропускные трубы – 24;
- путепроводы через автодорогу М-3 – 3.

На участке дороги расположено:

- 112 пересечений и примыканий (съезды на существующие дороги, к АЗС, к рынкам и торговым центрам). Большинство пересечений и примыканий оборудованы переходно-скоростными полосами.

- 21 автобусная остановка, оборудованных металлическими павильонами и заездными карманами.

На ряде пересечений и примыканий, на мостах, в местах водопропускных труб, а также в ряде мест по оси дороги установлены металлические барьерные ограждения.

Автодорога на рассматриваемом участке пересекает 137 инженерных коммуникаций (воздушные ВЛ, трубопроводы, силовые кабели и кабели связи).

Участок дороги на протяжении 11.4 км проходит по территории населенных пунктов (д.Денисово – 0.9 км, г.Балабаново – 3.48 км, г.Обнинск – 7.02 км.

3.2 Климат

Московская область

Район изысканий расположен в зоне умеренно-континентального климата, который характеризуется большой годовой изменчивостью радиационных условий, что обуславливает в годовом климатическом цикле наличие определенных, отчетливо выраженных сезонов или времен года. Для района в целом характерно теплое лето, умеренно-холодная зима с устойчивым снежным покровом и хорошо выраженными переходными сезонами. Зимний сезон продолжается фактически 4 месяца, летний – 3, переходные периоды (весна и осень) короче 3 месяцев.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 5

Основные климатические характеристики по данным многолетних наблюдений на ближайшей к району изысканий метеорологической станции в г.Наро-Фоминск, опубликованные в научно-прикладном справочнике по климату СССР (Серия 3. Части 1-6. Вып. 8. Москва и Московская область) и СНиП 23-01-99 [5, 6], приведены в таблицах, розы ветров – на рис.

Термический режим формируется под влиянием атмосферной циркуляции, радиационных факторов и физико-географических условий (рельеф, тип почвы, растительность и др.). В зимний период основную роль в формировании термического режима играют циркуляция атмосферы и связанная с ней адвекция воздуха, а также радиационное выхолаживание. Летом на термический режим, кроме радиационных и циркуляционных факторов, большое влияние оказывает подстилающая поверхность.

Среднегодовые температуры воздуха положительные и составляют в среднем +3,2°C. В течение года среднемесячные температуры меняются довольно плавно, достигая своего максимума в июле +17,1°C и минимума в январе - 10,6°C. В отдельные годы возможны резкие отклонения от средних показателей. Годовая амплитуда среднемесячных температур 27-28°C, что указывает на значительную континентальность климата района. Самым холодным месяцем года является январь. Температура воздуха этого месяца колеблется от - 7,3°C до - 10,6°C. Абсолютный минимум температуры за последние 100 лет составляет – минус 54,0°C. Самый теплый месяц года – июль. Средняя месячная температура воздуха в июле изменяется незначительно, от +17,1°C до +18,3°C. Абсолютный максимум температуры составляет +37,0°C. В течении года температура воздуха от месяца к месяцу изменяется неравномерно: наиболее резко – весной и осенью, летом и зимой изменчивость температуры воздуха невелика.

Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С

Месяц (1950 – 1962)													Год
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12		
Наро-Фоминск													
-10,6	-10,2	-5,7	3,2	10,9	14,8	17,1	15,1	9,7	3,8	-2,4	-7,9	3,2	

Месяц (1980 – 2003)													Год
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12		
Наро-Фоминск													
-7,3	-7,3	-2,3	5,8	12,0	16,2	18,3	15,8	10,2	4,8	-2,7	-6,5		

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

						Лист
						6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

Месяц												Год
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Наро-Фоминск												
4,0	6,0	15,0	27,0	31,0	34,0	37,0	37,0	32,0	24,0	13,0	7,0	37,0

Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

Месяц												Год
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Наро-Фоминск												
-54,0	-46,0	-40,0	-26,0	-10,0	-6,0	-1,0	-4,0	-8,0	-22,0	-36,0	-42,0	-54,0

Среднее число дней с оттепелью

Метеостанция	Месяц					Всего
	11	12	01	02	03	
Наро-Фоминск	17,6	8,2	6,2	5,5	17,6	55,1

Среднее и наибольшее число дней с метелями

Метеостанция	Месяц							Год	
	10	11	12	01	02	03	04	среднее	наибольшее
Метели (среднее)									
Наро-Фоминск	0,4	3,0	5,0	7,0	8,0	8,0	1,0	32	-
Метели (наибольшее)									
Наро-Фоминск	3,0	13,0	14,0	15,0	14,0	15,0	5,0	-	55

За последнее двадцатилетие наблюдается потепление климата, которое особенно отчетливо проявляется в повышении среднемесячных температур воздуха в зимний период.

Весной и осенью для климата характерны заморозки. Обычно заморозки образуются ночью или в ранние утренние часы при тихой и ясной погоде. Однако они могут наблюдаться и в другое время суток при общем похолодании. Весной, по средним многолетним данным, заморозки заканчиваются 8-14 мая. Первые осенние заморозки в среднем отмечаются 21 – 28 сентября.

По количеству выпадающих осадков район изысканий относится к зоне достаточного увлажнения. Пространственное и временное распределение осадков отличается значительной неравномерностью и зависит от циркуляционных факторов и местных особенностей. Большое влияние на распределение осадков оказывают: высота места, форма рельефа, наличие лесных массивов, водоемов и речных долин. За год в среднем выпадает 550-600 мм осадков. В годовом ходе месячных сумм осадков максимум наблюдается в июле, минимум в феврале и марте. В зависимости от вида атмосферных осадков год принято делить на два периода: период с преимущественным выпадением

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						7

твердых осадков, считающийся холодным (ноябрь – март) и период с преобладанием жидких осадков, считающийся теплым (апрель – октябрь). Максимальное количество твердых осадков приходится на декабрь и январь, жидких – на июль, а смешанных – на ноябрь. В период с мая по сентябрь твердые и смешанные осадки практически не выпадают.

За год доля твердых осадков (в % от общего количества осадков) составляет 14%, жидких – 73%, смешанных – 13%.

Среднемесячное и годовое количество осадков, мм

Месяц												Период		Год
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	09-03	04-10	
Наро-Фоминск														
31	28	32	34	50	67	80	76	59	54	37	34	162	420	582

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %

Месяц												Год
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Наро-Фоминск												
84	82	77	73	67	70	74	78	82	84	86	87	79

Первый снег появляется обычно в начале ноября (1 ноября), но сохраняется недолго. Между появлением первого снега и образованием устойчивого снежного покрова проходит в среднем 20-30 дней. Образование устойчивого снежного покрова происходит в среднем 29 ноября (ранняя дата – 31 октября, поздняя – 8 января). Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова – 5 апреля (ранняя дата – 24 марта, поздняя – 20 апреля). Средняя дата схода снежного покрова – 15 апреля (ранняя дата – 27 марта, поздняя – 23 мая).

С момента образования устойчивого снежного покрова высота его постоянно увеличивается. В третьей декаде ноября высота снежного покрова составляет 2-6 см, в дальнейшем - повышается от декады к декаде довольно равномерно, на 2-4 см. В конце февраля отмечается максимальная высота снежного покрова от 33 до 40 см. В отдельные многоснежные годы снежный покров может достигать высоты 80 см, а в малоснежные зимы – не превышать 5 см. Число дней со снежным покровом составляет 140-145 дней.

Средняя декадная высота снежного покрова

Месяцы															Наибольшая			место
XI			XII			I			II			III			IV	сред.	макс.	
2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	сред.	макс.	мин.	
Наро-Фоминск																		
3	6	8	11	16	21	24	27	33	38	40	40	37	27	14	46	65	11	защищен.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						8

Наибольшая декадная высота снежного покрова 5% обеспеченности составляет на защищенном месте – 72 см, на открытом – 46 см.

За последние двадцать лет появление первого снега стало происходить по сравнению с периодом 1961-1990 г.г. в среднем на 3 дня раньше, установление устойчивого снежного покрова – на 8 дней раньше. Это обусловлено тем, что температура воздуха в ноябре в последние десятилетия стала ниже, а снежный покров устанавливается именно в ноябре.

Разрушение снежного покрова и сход также сместились по времени – разрушение на 4 дня раньше, а сход на 2 дня, чем в 1961-1990 г.г.

Район изысканий расположен во II В дорожно-климатической зоне РФ на территории Московской области, относящейся (согласно ОДН 218.014-99) к районам средней трудности снегоборьбы.

Основным фактором, определяющим режим ветра, является западный перенос, обусловленный общей циркуляцией атмосферы. Зимой преобладают юго-восточные и юго-западные ветры, в теплую половину года чаще дуют западные и юго-западные ветры. Средняя годовая скорость ветра – 3.6 м/сек. Наибольшая средняя месячная скорость ветра наблюдается в декабре (4.4 м/сек), наименьшая – в августе (2.7 м/сек). Летом скорость ветра понижается, осенью увеличивается и в холодный период достигает максимума.

Повторяемость направления ветра и штилей, %

Месяц	Румб								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Наро-Фоминск									
Январь	7	6	4	19	17	18	16	12	8
Июль	14	10	6	13	7	16	20	14	14
Год	9	7	4	18	15	17	18	12	9

Среднемесячная и среднегодовая скорость ветра, м/сек

Месяц												Год
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Наро-Фоминск												
4,2	4,0	4,0	3,7	3,4	3,0	2,7	2,7	3,2	3,8	4,2	4,4	3,6

Среднее число дней с сильным ветром (15 м/с и более)

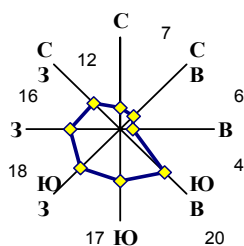
Месяц												Год
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Наро-Фоминск												

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

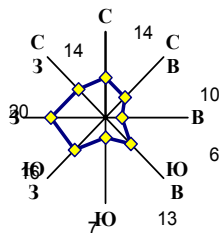
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						9

Месяц												Год
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
2,4	1,7	2,0	1,2	1,4	1,0	0,6	0,6	0,5	1,0	1,2	1,9	16

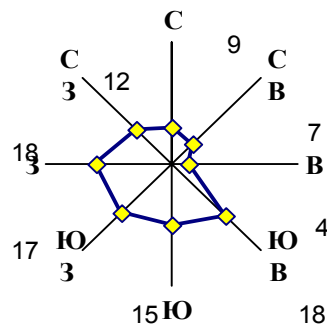
Особенности ветрового режима можно проследить по данным о повторяемости скорости ветра по градациям. В течение года преобладает слабый ветер (до 5 м/с), повторяемость которого составляет летом 80-90%, зимой 60-65%. С увеличением скорости ветра резко уменьшается его вероятность. Ветер скоростью 15 м/с в среднем за год отмечается до 10 дней. Скорость ветра 18 м/с отмечается раз в год, 21 м/с – раз в 5 лет, 22 м/с – раз в 10 лет, 23 м/с – раз в 15 лет, 24 м/с – раз в 20 лет.



зима (январь)



лето (июль)



год

м.с. Наро-оминск

Годовая и сезонные розы ветров по данным многолетних наблюдений на м.с. Наро-Фоминск.

По многолетним данным наблюдений атмосферные явления в районе изысканий имеют следующие характеристики:

- среднегодовое число дней с туманами – 36, наибольшее – 50.

Максимум числа дней с туманом приходится на холодный период (октябрь-март), меньше всего туманов наблюдается с апреля по август.

- среднегодовое число дней с грозами – 29, наибольшее – 42.

Грозы наблюдаются преимущественно с апреля по октябрь. Иногда грозы отмечаются и в зимние месяцы.

- среднегодовое число дней с градом – 1,9, наибольшее – 4.

Град чаще всего выпадает с апреля по сентябрь, иногда – в октябре. Максимум числа дней с градом наблюдается в мае-июне.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Гололедно-изморозевые явления наблюдаются в холодную половину года, с октября по март. Распределяются они равномерно, чаще пятнами и полосами разной площади. При образовании гололедно-изморозевых явлений существенную роль играют местные условия – формы рельефа, экспозиция склона, защищенность от влагонесущего потока и т.д.

Гололед – слой плотного льда, напоминающего стекло, на земле, на деревьях, проводах и т.д. Он образуется на земной поверхности и на предметах путем капель переохлажденного дождя или мороси. Образование гололеда происходит при температуре 0, - 3,0°С, реже при более низких температурах.

Изморозь – отложение льда в виде кристаллов на деревьях, проводах и т.д. Она белого цвета, не прозрачна, не такая плотная, как гололед, напоминает образование на морозильных камерах. Изморозь бывает двух видов – кристаллическая и зернистая. Первая состоит из кристаллов льда, обычно менее 1 см, вторая представляет собой снеговидный рыхлый лед до 1 см и более. Образуется изморозь при тумане в результате сублимации водяного пара (переход воды из газообразного в твердое состояние).

Самыми продолжительными по времени являются сложные отложения (смешанные отложения при наслоении одного вида обледенения на другой).

Среднее и наибольшее число дней с гололедом

Метеостанция	Месяц							Год	
	10	11	12	01	02	03	04	среднее	наибольшее
Гололед									
Наро-Фоминск	0,6	2,0	4,0	3,0	2,0	1,0	0,1	13	31

Число дней с возможными случаями образования зимней скользкости (по данным «Руководства по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах», утвержденного распоряжением

Минтранса России № ОС-548-р от 16.06.2003) – число дней с выпадением

снега с суточным количеством более 1 см (от слабого снега до обильного снегопада), с гололедно-изморозевыми явлениями (мокрый снег, изморозь, ледяной дождь) при температуре воздуха ниже 0 °С – 79. Средняя дата начала периода с возможностью образования зимней скользкости 5 ноября, окончания – 5 апреля, продолжительность периода – 152 дня.

С наступлением устойчивых отрицательных температур почва промерзает. Глубина промерзания почвы может резко отличаться от средних многолетних величин. Это зависит от характера зимы, условий рельефа (холмы и приподнятые участки, где сдувается снег, промерзают сильнее), механического состава почвы, влажности (легкие почвы промерзают сильнее, влажные и тя-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 11

желые – слабее). В замерзшем состоянии почва обычно бывает с ноября по март и средняя глубина ее промерзания составляет 56-64 см.

Глубина промерзания почвы, см

Метеостанция	Месяцы					За сезон		
	11	12	01	02	03	Средняя	Наибольшая	Наименьшая
Наро-Фоминск	18	32	50	55	60	63	98	19

Температура поверхности почвы, °С

	Месяц												Год
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Наро-Фоминск (почва суглинистая)													
средняя месячная	-11	-10	-6	3	12	18	20	17	10	4	-2	-8	4
абсолютный максимум	3	6	18	40	44	52	55	51	39	29	14	7	55
абсолютный минимум	-56	-48	-42	-29	-9	-6	0	-3	-7	-22	-37	-44	-56

Для района изысканий глубина промерзания ($d_{fn}=d_o\sqrt{Mt}$).

$d_{fn}=1,40$ (для суглинков и глин);

$d_{fn}=1,70$ (для крупнообломочных пород).

Согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» участок изысканий по схематической карте климатического районирования для строительства относится ко II-В зоне, по схематической карте зон влажности – ко 2-ой зоне.

Основные климатические показатели Метеостанция г.Наро-Фоминск

№№ п.п.	Основные показатели по СНиП 23-01-99 и «Справочника по климату СССР»	Величина
1	Дорожно-климатическая зона по СНиП 23-01-99	II В
2	Абсолютная температура воздуха минимальная максимальная	-54°С +37°С
3	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью пятидневки	0.98 0.92 0.98 0.92
		-36°С -33°С -32°С -28°С

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						12

4	Наибольшая скорость ветра, м/сек	4.4				
5	Средняя дата образования устойчивого снежного покрова то же разрушения продолжительность (дней)	25/XI 11/III 107				
6	Расчетная толщина снежного покрова 5% ВП, см на защищенном месте на открытом месте	72 46				
7	Среднее за год число дней с гололедом метелью туманом	13 32 36				
8	Глубина промерзания глинистых и суглинистых грунтов, см то же для крупнообломочных, см	140 170				
9	Температура воздуха при вскрытии рек	+3.4°C				
10	Средняя месячная температура воздуха					
	I	II	III	IV	V	VI
	-10.6	-10.2	-5.7	3.2	10.9	14.8
	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	17.1	15.1	9.7	3.8	-2.4	-7.9
11	Средняя годовая температура воздуха		+3.2°C			
12	Среднее количество осадков, мм, ноябрь-март апрель-октябрь		162 420			
13	Даты перехода среднесуточных температур через 0°, 5°, 10°C и число дней, превышающих эти температуры: 0° (210 дней) 5° (171 день) 10° (126 дней)		6.IV-3.XI 20.IV-9.X 9.V-13.IX			

Калужская область

Калужская область находится в зоне перехода от мягкого климата Западной Европы к резко континентальному климату Азиатского материка. Расположенная на возвышенной равнине, она одинаково открыта со всех сторон и одинаково доступна и холодным северным ветрам, и теплым – южным и западным. В течение года преобладают континентальные воздушные массы.

Климат в районе проложения трассы умеренно-континентальный с четко выраженными сезонами года; теплым летом, умеренно холодной с устойчивым снежным покровом зимой и хорошо выраженными, но менее длительными переходными периодами – весной и осенью.

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

Основные климатические характеристики по данным многолетних наблюдений на ближайших к трассе проектируемой автодороги метеорологических станциях: Малоярославец (период наблюдений 1927-1941, 1942-2005) и Калуга (период наблюдений 1927-1941, 1942-2005), опубликованные в научно-прикладном справочнике по климату СССР (Серия 3. Части 1-6. Вып. 8. Москва и Московская область) и СНиП 23-01-99 [5, 6], приведены в таблицах 3.4.2.1-3.4.2.13, розы ветров – на рис. 3.4.2.1

Термический режим формируется под влиянием атмосферной циркуляции, радиационных факторов и физико-географических условий (рельеф, тип почвы, растительность и др.). В зимний период основную роль в формировании термического режима играют циркуляция атмосферы и связанная с ней адвекция воздуха, а также радиационное выхолаживание. Летом на термический режим, кроме радиационных и циркуляционных факторов, большое влияние оказывает подстилающая поверхность.

Годовая температура воздуха положительная и составляет в среднем 4,2°С. Самым холодным месяцем года является январь. Температура воздуха этого месяца колеблется от -9,9°С до -10,0°С. Абсолютный минимум температуры зафиксирован в январе 1940 – минус 48,0°С. Самый теплый месяц года – июль. Средняя месячная температура воздуха в июле изменяется незначительно, от +17,6°С до +17,8°С. Абсолютный максимум температуры составляет +38,0°С. В течении года температура воздуха от месяца к месяцу изменяется неравномерно: наиболее резко – весной и осенью, летом и зимой изменчивость температуры воздуха невелика.

Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С

Месяц												Год
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Малоярославец												
-9,9	-9,4	-4,5	4,2	11,8	15,8	17,8	16,1	10,6	4,4	-2,0	-7,4	4,0
Калуга												
-10,1	-8,9	-3,9	4,8	12,3	16,2	18,0	16,5	11,0	4,7	-1,5	-6,5	4,4

Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

Месяц												Год
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Малоярославец												
5,0	6,0	16,0	27,0	33,0	34,0	38,0	38,0	33,0	25,0	14,0	9,0	38,0
Калуга												
6,0	6,0	15,0	27,0	33,0	34,0	38,0	38,0	33,0	25,0	14,0	9,0	38,0

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						14

Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

Месяц												Год
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Малоярославец												
-48,0	-38,0	-34,0	-21,0	-8,0	-4,0	2,0	-1,0	-7,0	-21,0	-33,0	-39,0	-48,0
Калуга												
-46,0	-37,0	-31,0	-22,0	-7,0	-3,0	3,0	1,0	-6,0	-20,0	-32,0	-38,0	-46,0

Среднее число дней с оттепелью

Метеостанция	Месяц					Всего
	11	12	01	02	03	
Малоярославец	17,7	8,0	5,6	5,6	17,6	54,5
Калуга	18,3	9,6	6,4	6,2	18,8	59,3

Среднее и наибольшее число дней с метелями

Метеостанция	Месяц							Год	
	10	11	12	01	02	03	04	среднее	наибольшее
Метели (среднее)									
Малоярославец	0,4	3,0	5,0	7,0	5,0	5,0	0,9	26	-
Калуга	0,2	2,0	4,0	6,0	7,0	5,0	0,8	25	-
Метели (наибольшее)									
Малоярославец	2,0	10,0	10,0	14,0	11,0	10,0	6,0	-	48
Калуга	3,0	8,0	9,0	13,0	12,0	10,0	6,0	-	39

За последнее двадцатилетие наблюдается потепление климата, которое особенно отчетливо проявляется в повышении среднемесячных температур воздуха в зимний период.

Весной и осенью для климата Калужской области характерны заморозки. Обычно заморозки образуются ночью или в ранние утренние часы при тихой и ясной погоде. Однако они могут наблюдаться и в другое время суток при общем похолодании. Весной, по средним многолетним данным, заморозки заканчиваются 8-14 мая. Первые осенние заморозки в среднем отмечаются 21 – 28 сентября.

По количеству выпадающих осадков район проложения трассы автодороги относится к зоне достаточного увлажнения. Пространственное и временное распределение осадков отличается значительной неравномерностью и зависит от циркуляционных факторов и местных особенностей. Большое влияние на распределение осадков оказывают: высота места, форма рельефа, наличие лесных массивов, водоемов и речных долин. За год в среднем выпадает 612-654 мм осадков. В годовом ходе месячных сумм осадков максимум наблюдается в июле, минимум в феврале и марте. В зависимости от вида атмосферных осадков год принято делить на два периода: период с преимущественным выпадением твердых осадков, считающийся холодным (ноябрь – март) и период с преоблада-

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

нием жидких осадков, считающийся теплым (апрель – октябрь). Максимальное количество твердых осадков приходится на декабрь и январь, жидких – на июль, а смешанных – на ноябрь. В период с мая по сентябрь твердые и смешанные осадки практически не выпадают.

За год доля твердых осадков (в % от общего количества осадков) составляет 19%, жидких – 69%, смешанных – 12%.

Среднемесячное и годовое количество осадков, мм

Месяц												Период		Год
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	09-03	04-10	
Малоярославец														
36	32	36	38	51	67	80	76	59	51	46	40	190	422	612
Калуга														
35	35	32	38	53	67	90	73	55	51	48	39	213	441	654

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %

Месяц												Год
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Малоярославец												
85	82	79	73	68	70	74	78	81	83	86	87	79
Калуга												
86	83	82	75	69	72	76	80	82	84	86	88	80

Первый снег появляется обычно в начале ноября (2-5 ноября), но сохраняется недолго. Между появлением первого снега и образованием устойчивого снежного покрова проходит в среднем 20-30 дней. Образование устойчивого снежного покрова происходит в среднем 29 ноября – 01 декабря (ранняя дата – 02 ноября, поздняя – 08 января). Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова – 02-06 апреля (ранняя дата – 11 марта, поздняя – 27 апреля). Средняя дата схода снежного покрова – 11 апреля (ранняя дата – 25 марта, поздняя – 23 мая).

С момента образования устойчивого снежного покрова высота его постоянно увеличивается. В третьей декаде ноября высота снежного покрова составляет 2-6 см, в дальнейшем - повышается от декады к декаде довольно равномерно, на 2-4 см. В конце февраля отмечается максимальная высота снежного покрова от 26 до 41 см. В отдельные многоснежные годы снежный покров может достигать высоты 80 см, а в малоснежные зимы – не превышать 5 см. Число дней со снежным покровом составляет 136 – 139 дней.

Средняя декадная высота снежного покрова

Месяцы															Наибольшая			место
XI			XII			I			II			III			IV	сред.	макс.	
2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1				

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

Малоярославец																		
2	5	7	7	8	12	15	18	21	23	26	25	23	15	7	30	46	4	открыт.
Калуга																		
2	5	11	14	18	22	27	28	34	39	41	41	40	29	19	47	72	17	защищен.

Наибольшая декадная высота снежного покрова 5% обеспеченности составляет на защищенном месте – 59 см, на открытом – 46 см.

За последние двадцать лет появление первого снега стало происходить по сравнению с периодом 1961-1990 г.г. в среднем на 3 дня раньше, установление устойчивого снежного покрова – на 8 дней раньше. Это обусловлено тем, что температура воздуха в ноябре в последние десятилетия стала ниже, а снежный покров в Калужской области устанавливается именно в ноябре. Разрушение снежного покрова и сход также сместились по времени – разрушение на 4 дня раньше, а сход на 2 дня, чем в 1961-1990 г.г.

Район изысканий расположен во II В дорожно-климатической зоне РФ на территории Московской области, относящейся (согласно ОДН 218.014-99) к районам средней трудности снегоборьбы.

Основным фактором, определяющим режим ветра, является западный перенос, обусловленный общей циркуляцией атмосферы. Зимой преобладают южные и юго-западные ветры, в теплую половину года чаще дуют северные и западные ветры. Средняя годовая скорость ветра – 3.5 м/сек. Наибольшая средняя месячная скорость ветра наблюдается в январе (4.9 м/сек), наименьшая – в августе (4.1 м/сек). Летом скорость ветра понижается, осенью увеличивается и в холодный период достигает максимума.

Направление и скорость ветра

Месяц	Румб								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Калуга (повторяемость ветра, %)									
январь	7	9	14	12	13	23	14	8	7
июль	14	14	13	8	7	14	17	13	12
Калуга (скорость ветра, м/с)									
январь	3.9	3.5	3	3.5	5	4.9	4	4.1	4.9
июль	3.2	3	2.8	2.4	2.6	3.1	3.3	3.8	3.8

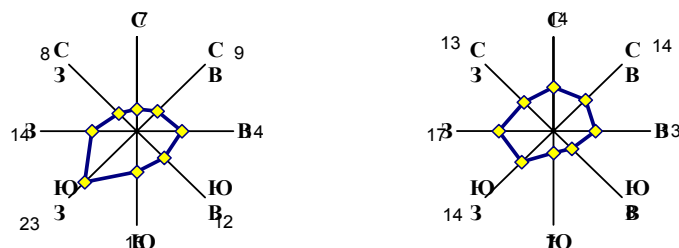
Особенности ветрового режима можно проследить по данным о повторяемости скорости ветра по градациям. В течение года в Калуге преобладает слабый ветер (до 5 м/с), повторяемость которого составляет летом 80-90%, зимой 60-65%. С увеличением скорости ветра резко уменьшается его вероятность. Ветер скоростью 15 м/с в среднем за год отмечается до 10 дней. Скорость

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

ветра 18 м/с отмечается раз в год, 21 м/с – раз в 5 лет, 22 м/с – раз в 10 лет, 23 м/с – раз в 15 лет, 24 м/с – раз в 20 лет. Количество дней со скоростью ветра 10 м/с (за I-III, XI-XII) – 56.7 дня.

В последнее двадцатилетие среднее количество дней со скоростью ветра более 10 и 15 м/с уменьшилось, а на метеостанции Малоярославец за период с 1981 по 2004 г. не отмечено ни одного случая со средней скоростью более 15 м/с

м.с. Калуга



Зима (январь)

лето (июль)

Рис. Сезонные розы ветров по данным многолетних наблюдений на м.с. Калуга

По многолетним данным наблюдений атмосферные явления в районе проложения трассы автомобильной дороги имеют следующие характеристики:

- среднегодовое число дней с туманами – 36-41, наибольшее – 56-63.

Максимум числа дней с туманом приходится на холодный период (октябрь-март), меньше всего туманов наблюдается с апреля по август.

- среднегодовое число дней с грозами – 27-28, наибольшее – 34-43.

Грозы наблюдаются преимущественно с апреля по октябрь. Иногда грозы отмечаются и в зимние месяцы.

- среднегодовое число дней с градом – 1,7-2,0, наибольшее – 6-9.

Град чаще всего выпадает с апреля по сентябрь, иногда – в октябре. Максимум числа дней с градом наблюдается в мае-июне.

Гололедно-изморозевые явления наблюдаются в холодную половину года, с октября по март. Распределяются они равномерно, чаще пятнами и полосами разной площади. При образовании гололедно-изморозевых явлений существенную роль играют местные условия – формы рельефа, экспозиция склона, защищенность от влагонесущего потока и т.д.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Гололед – слой плотного льда, напоминающего стекло, на земле, на деревьях, проводах и т.д. Он образуется на земной поверхности и на предметах путем капель переохлажденного дождя или мороси. Образование гололеда происходит при температуре 0, - 3,0°С, реже при более низких температурах.

Изморозь – отложение льда в виде кристаллов на деревьях, проводах и т.д. Она белого цвета, не прозрачна, не такая плотная, как гололед, напоминает образование на морозильных камерах. Изморозь бывает двух видов – кристаллическая и зернистая. Первая состоит из кристаллов льда, обычно менее 1 см, вторая представляет собой снеговидный рыхлый лед до 1 см и более. Образуется изморозь при тумане в результате сублимации водяного пара (переход воды из газообразного в твердое состояние).

Самыми продолжительными по времени являются сложные отложения (смешанные отложения при наслоении одного вида обледенения на другой).

Среднее число дней с гололедом

Месяц												Год
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Малоярославец												
2.8	2.8	1.5	0	0	0	0	0	0	0.2	4.3	4.5	16

Число дней с возможными случаями образования зимней скользкости (по данным «Руководства по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах», утвержденного распоряжением Минтранса России № ОС-548-р от 16.06.2003) – число дней с выпадением снега с суточным количеством более 1 см (от слабого снега до обильного снегопада), с гололедно-изморозевыми явлениями (мокрый снег, изморозь, ледяной дождь) при температуре воздуха ниже 0 °С – 79. Средняя дата начала периода с возможностью образования зимней скользкости 5 ноября, окончания – 5 апреля, продолжительность периода – 152 дня.

С наступлением устойчивых отрицательных температур почва промерзает. Глубина промерзания почвы может резко отличаться от средних многолетних величин. Это зависит от характера зимы, условий рельефа (холмы и приподнятые участки, где сдувается снег, промерзают сильнее), механического состава почвы, влажности (легкие почвы промерзают сильнее, влажные и тяжелые – слабее). В замерзшем состоянии почва обычно бывает с ноября по март и средняя глубина ее промерзания составляет 56-64 см.

Глубина промерзания почвы, см

Метеостанция	Месяцы					За сезон		
	11	12	01	02	03	Средняя	Наибольшая	Наименьшая
Малоярославец	16	31	44	50	53	56	89	30

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 19

Калуга	17	39	53	57	64	64	100	25
--------	----	----	----	----	----	----	-----	----

Температура поверхности почвы, °С

	Месяц												Год
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Малоярославец (почва суглинистая)													
средняя месячная	-10	-10	-5	4	13	18	20	18	11	4	-2	-7	4
абсолютный максимум	5	7	18	36	47	51	55	51	41	29	15	7	55
абсолютный минимум	-52	-43	-38	-24	-9	-5	1	-2	-8	-22	-35	-42	-52
Калуга (почва суглинистая)													
средняя месячная	-11	-10	-6	3	13	18	20	17	10	4	-2	-8	4
абсолютный максимум	5	10	18	42	53	53	57	52	42	29	16	7	57
абсолютный минимум	-49	-41	-35	-27	-8	-4	2	1	-6	-19	-34	-39	-49

Для района изысканий глубина промерзания ($d_{fn}=d_0\sqrt{Mt}$).

$d_{fn}=1,30$ (для суглинков и глин);

$d_{fn}=1,56$ (для крупнообломочных пород).

Согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» участок изысканий по схематической карте климатического районирования для строительства относится ко II-B зоне, по схематической карте зон влажности – ко 2-ой зоне.

Основные климатические показатели

Метеостанция г.Малоярославец

№№ п.п.	Основные показатели по СНиП 23-01-99 и «Справочника по климату СССР»	Величина
1	Дорожно-климатическая зона по СНиП 23-01-99	II B
2	Абсолютная температура воздуха минимальная максимальная	-46°C +38°C
3	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью пятидневки	0.98 -34°C 0.92 -31°C 0.98 -30°C 0.92 -27°C
4	Наибольшая скорость ветра, м/сек	6.2
5	Средняя дата образования устойчивого снежного покрова то же разрушения	29/XI 6/IV
6	Расчетная толщина снежного покрова 5% ВП, см на защищенном месте на открытом месте	59 46

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						20

7	Среднее за год число дней с гололедом							16
	метелью							25
	туманом							41
8	Глубина промерзания глинистых и суглинистых грунтов, см							130
	то же для крупнообломочных, см							156
9	Температура воздуха при вскрытии рек							+3.4°C
10	Средняя месячная температура воздуха							
	I	II	III	IV	V	VI		
	-10.5	-9.3	-4.6	4.2	11.1	15.6		
	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
	17.3	15.8	10.3	4.0	-1.8	-6.7		
11	Средняя годовая температура воздуха							+4.4°C
12	Среднее количество осадков, мм, ноябрь-март							213
	апрель-октябрь							441
13	Даты перехода среднесуточных температур через 0°, 5°, 10°C и число дней, превышающих эти температуры:							
	0° (215 дней)							3.IV-5.XI
	5° (175 дней)							19.IV-12.X
	10° (134 дня)							5.V-17.IX
14	Повторяемость направлений ветра %							
	Средняя скорость ветра м/сек (за январь)							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
	<u>7</u> 3.9	<u>9</u> 3.5	<u>14</u> 3	<u>12</u> 3.5	<u>13</u> 5	<u>23</u> 4.9	<u>14</u> 4	<u>8</u> 4.1
за июль								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
<u>14</u> 3.2	<u>14</u> 3	<u>13</u> 2.8	<u>8</u> 2.4	<u>7</u> 2.6	<u>14</u> 3.1	<u>17</u> 3.3	<u>13</u> 3.8	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						21

3.3 Топографические условия

Район изысканий на территории Московской области расположен в северной половине Окско-Москворецкой равнины, которая представляет сильно денудированную моренную поверхность, к настоящему времени хорошо расчлененную зрелыми формами эрозионной сети. Овраги и балки здесь почти всегда имеют длинные и пологие приовражные, прибалочные и придолинные склоны, что свидетельствует о длительном процессе их формирования. По северной окраине в широтном направлении протягивается от станции Кубинка к юго-западной границе Московской области возвышенность, служащая водоразделом между реками Москвой и Протвой. Она повышается с запада на восток, характеризуясь отметками свыше 200 метров над уровнем моря на востоке; к западу наблюдается некоторое понижение, так как возвышенность разделяется древним протоком из долины Москвы в верховьях реки Нары. Возвышенный водораздел между бассейнами Нары и Пахры представляет собой слабохолмистую равнину, слегка наклоненную в сторону Нары и расчлененную ее левыми притоками на ряд невысоких гряд. На междуречье Москвы и Пахры по периферии области Московского обледенения развиты долинные зандры в виде широких ложбин стока талых ледниковых вод в верховьях Протвы, Нары, Пахры и Десны. В среднем и нижнем течении рек долинные зандры продолжают в виде их третьей надпойменной террасы. Древнеаллювиальные-водноледниковые, водноледниковые и аккумулятивные равнины – крупные ложбины стока талых ледниковых вод с врезанными в них современными долинами рек Пахры, Десны.

Район изысканий на территории Калужской области находится в центре Русской (Восточно-Европейской) равнины. На её территории есть как низкие равнины высотой до 200 м над уровнем моря, так и возвышенные равнины высотой более 200 м. Юго-восток области располагается на Среднерусской возвышенности, северо-запад – на Смоленско-Московской возвышенности, в пределах которой отчетливо выражена Спас-Деменская гряда. Эти возвышенности отделены друг от друга Угорско-Протвинской низиной. Крайний юго-запад области занимает окраину Днепровско-Деснинской низменности (Брянско-Жиздринское полесье). Между двумя этими низменностями расположена относительно приподнятая Бярятинско-Сухиничская равнина. Высшая точка рельефа области находится на высоте 279 м Б.С. в пределах Спас-Деменской гряды – Зайцева «гора», низшая – в долине реки Оки при впадении реки Протвы 120 м Б.С. Амплитуда рельефа достигает 160 м. По территории области проходит главный водораздел Русской равнины, разделяющий бассейны Волги и Днепра. Почти все реки относятся к бассейну Волги: Ока с притоками Жиздрой, Угрой, Протвой, Нарой и др., и лишь

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

часть – к бассейну Днепра. Таким образом, большая часть области располагается в бассейне внутриматерикового стока Каспийского моря.

В дочетвертичный период здесь господствовали процессы эрозии и денудации, создавшие доледниковый сильнорасчлененный рельеф, многие черты которого были predeterminedены тектоническими движениями локальных структур. В период четвертичного оледенения происходил процесс выравнивания поверхности путем заполнения ледниковым материалом существовавших ранее понижений, образовались различные аккумулятивные ледниковые и водноледниковые формы рельефа, перестраивалась речная сеть. В послеледниковое время ледниковый и водноледниковый рельеф был переработан процессами эрозии и денудации. Несмотря на это, современный рельеф в значительной мере имеет характер, унаследованный от доледникового времени.

На формирование рельефа огромное влияние оказали также ледники, неоднократно надвигавшиеся из Скандинавии, в частности Московский ледник, занимавший около 60 тысяч лет назад северо-западную половину области.

Район изысканий в МР «Боровский район» расположен в пределах Протвинской низины между северо-западной оконечности Средне-Русской и южных склонов Московско-Смоленской возвышенностей. Основные черты рельефа были заложены в дочетвертичное время. Наивысшая точка района расположена около д.Рагозино и составляет 242.3 м, а низшая – урез вод р.Протва на границе с Малоярославецким районом 124.0 м. Абсолютный перепад высот в пределах района составляет 118.3 м. В зависимости от степени расчлененности рельефа, мощности и состава четвертичных отложений выделено 7 природных типов рельефа. В целом район представляет собой пологоволнистую эрозионно-аккумулятивную средне-слаборасчлененную равнину, сложенную в основном четвертичными образованиями. Ниже приводится характеристика местностям.

1. Плоская, плосконаклонная морено-водноледниковая слаборасчлененная равнина развита к северу от долины реки Протва. Сложена, в основном, в подошве четвертичных отложений моренными суглинками их перекрывают значительные по мощности разнохарактерные водноледниковые образования, состоящие из суглинков, песков и песчано-гравийного материала. Коренные отложения представлены водоупорными глинистыми породами средней и верхней юры, оксфорд-келловейского и волжского горизонтов. Этот тип местности значительно заболочен из-за плохой поверхностной дренированности местности. Почвы дерново-среднеподзолистые, слабо-глееватые местами дерново-глеевые.

2. Плоская зандровая равнина слаборасчлененная на приречных участках местами сильно-расчлененная. Этот тип местности наиболее широко развит в пределах района, он связан с

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 23

периодом таяния московского ледника поздней стадии его развития. Он сложен в основном супесями, песчаными суглинками, песками в разной степени глинистыми. Плоские водораздельные участки рельефа обычно заболочены. Почвы дерновые слабоподзолистые в разной степени глееватые, на склонах речных долин дерново-подзолистые смытые

3. Пологоволнистая полого-наклонная водноледниково-аллювиальная равнина сильно-расчлененная. Ландшафты этой равнины сформировались под воздействием водно-ледниковых потоков тающего верхнемосковского ледника с последующим наложением аллювиальных образований третьей и четвертой надпойменных террас. Слагают этот тип рельефа в основном песчаные образования с включением гравия и прослойки песчано-гравийного материала, иногда присудствуют тонкопесчаные аллювиальные суглинки. Наибольшая мощность этих отложений сосредоточена в долине р.Протва и составляют 50-90 м. Почвы дерново-средне-слабоподзолистые на склонах смытые и намытые. В пониженных участках рельефа наблюдается заболоченность.

4. Плоская аллювиальная равнина (пойма, высокая пойма). Пойма является неотъемлемой частью рельефа в долинах всех рек, ручьев, в оврагах и балках. На поймах рек наблюдаются следы блуждания русел, старицы, прирусловые валы, заболоченность. Сложен этот тип рельефа в основном песками с включением гравийного и галечного материала, аллювиальными суглинками и торфом. Почвы аллювиальные дерновые, луговые и болотные.

5. Плоская аллювиально-озерная равнина (первая и вторая надпойменные террасы). Сложена в основном песками с редкими прослоями аллювиальных суглинков. Террасы левого берега р.Протвы цокольные, в цоколе залегают известняки протвинского и глины стешевского горизонтов нижнего карбона. Почвы дерновые подзолистые луговые.

6. Сквозные долины стока имеют очень ограниченное распространение и сложены в основном тонкозернистыми глинистыми песками.

7. Крутые склоны речных долин сложены делювием в основном пород четвертичного периода.

По рельефу территория района изысканий в Малоярославецком районе представляет собой две отличные орографические единицы, разделенные долиной р.Суходрев.

К северу от долины р.Суходрев расположена низкая выровненная равнина, являющаяся частью Угорско-Протвинской низины с высотами 150-200 метров (по долинам рек до 100 м).

Здесь выделяются:

1. Холмистая моренная равнина, расположенная по правобережью р.Суходрев, выраженная невысокими холмами и неглубокими понижениями. Уклоны в среднем не превышают

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 24

2-5%. Дренажность довольно хорошая, заболоченность низкая. Местами встречаются небольшие овраги.

2. Пологоволнистая моренная равнина, развитая в северо-западной части района, отличается спокойным рельефом, плавными переходами от понижений к повышению, с небольшими перепадами высот до 15-20 м. Уклоны в среднем 2-3%, местами менее 0.5%. Расчлененность слабая, встречаются значительные болотные массивы вблизи г. Малоярославец. По склонам, примыкающим к реке Протва, развита овражно-балочная эрозия, уклоны здесь возрастают до 5-10% по склонам оврагов.

Южная и восточная части района от р.Суходрев представлены отрогами Среднерусской возвышенности. Эта наиболее повышенная территория со средними высотами 200-250 м имеет вид расчлененной морено-эрозийной равнины. Водораздельные участки сложной конфигурации переходят в долины рек. Перепады высот достигают 50 м. Уклоны местами варьируются от 0.5 до 10-20% по придолинным склонам. Это наиболее интересная в рельефном отношении часть района со множеством мелких речек, ручьев, оврагов и балок.

В юго-восточной части района наиболее развиты эрозионные процессы.

Рельеф речных долин представлен выровненными террасами и поймами р.Суходрев в средней части и р. Протва на севере района. Террасы в виде выровненных, сухих, слегка наклонных поверхностей, наиболее развиты по обоим берегам р.Суходрев ниже по течению от д.Ерденово до с.Поречье.

Поймы узкие, развиты чередующимися участками, наиболее значительными по р.Протва. Это в основном сухие, частично заболоченные наиболее пониженные участки, периодически затопливаемые, с характерным микрорельефом, небольшими западинами, буграми, песчаными косами.

Калужская область находится в зоне перехода от мягкого климата Западной Европы к резко континентальному климату Азиатского материка. Расположенная на возвышенной равнине, она одинаково открыта со всех сторон и одинаково доступна и холодным северным ветрам, и теплым – южным и западным. В течение года преобладают континентальные воздушные массы

3.4 Инженерно-геологические условия

Растительность и почвы

Район работ лежит в зоне подзолистых почв и смешанных лесов. Почвы формируются на моренных и покровных суглинках, на аллювиальных и флювиогляциальных песках. Наиболее

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 25

распространены глинистые и суглинистые почвы, сильно оподзоленные на выровненных участках и слабо - на вершинах и склонах холмов. На поймах рек и пониженных участках водоразделов в условиях повышенного увлажнения формируются дерново-подзолисто-глеевые, глеевые, луговые, лугово-болотные, болотные и торфяно-болотные почвы. На древнеаллювиальных террасах и зандровых равнинах преобладают песчаные и супесчаные подзолистые почвы.

Растительный покров представлен хвойно-широколиственными лесами. Основные древесные породы – ель, береза, осина, ольха, реже – сосна, дуб, клен. На значительных площадях леса сведены, освободившиеся площади распаханы или застроены.

Большое распространение имеют луга. На лугах господствуют злаки, встречается большое количество бобовых и разнотравье.

Лесополосы, представленные в основном посадками тополя, липы и сосны.

На участках с затрудненным стоком отмечается заболачивание по обе стороны от существующей автодороги. Наиболее характерны здесь низинные и переходные болота камышовые и осоко-вейковые со среднесуглинистыми перегнойно-дерново-глеевыми почвами. На болотах преобладают различные виды мхов, осока, хвощ, на верховых болотах встречаются низкорослые угнетенные сосны и березы.

Геологическое строение

В геологическом строении территории проектируемой трассы на исследуемую глубину до 30м принимают участие отложения четвертичной, каменноугольной и юрской систем.

Каменноугольная система представлена нижне-каменноугольным отделом.

Нижне-каменноугольный отдел (С1) на изученной территории развит повсеместно, на дневную поверхность не выходит, вскрыт скважинами фрагментарно, преимущественно в долинах рек. Отложения представлены известняками средней прочности и малопрочными, мергелями с прослоями глины и глинами с прослоями мергеля. Вскрытая мощность отложений составляет до 11м.

Юрские отложения (J3) распространены в районе работ и вскрыты на участках ряда сооружений. Отложения представлены глинами легкими песчанистыми мощностью до 14м. Юрские отложения залегают на породах каменноугольной системы.

Четвертичная система представлена нижним средним и верхним звеном. На изученной территории перекрывает все более древние образования с резким стратиграфическим и угловым несогласием. Дочетвертичная поверхность сильно расчленена процессами эрозии. Четвертич-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 26

ные отложения заполняют палеодолины (в основном совпадающие с современными крупными долинами) и перекрывают древние водоразделы в связи с чем абс. высоты подошвы их сильно колеблются.

На описываемой территории среди четвертичных отложений присутствуют моренные и водноледниковые отложения, сформированные в процессе днепровского и московского оледенений и в периоды отступления ледников, перекрытые верхнечетвертичными покровными отложениями. На участках пересечения речных долин в разрезе встречаются верхнечетвертичные и современные аллювиальные отложения. Мощность до 20м.

Нижний отдел. Нерасчленённый комплекс водноледниковых отложений залегающих под днепровской мореной (fQIIok-dn) имеет достаточно широкое распространение на территории. Отложения представлены песками от мелких до гравелистых, средней плотности, водонасыщенными; супесями пластичной консистенции; суглинками песчанистыми и пылеватыми от полутвердой до мягкопластичной консистенции. Мощность отложений составляет от 1,0м до 10,0м.

Нижний отдел. Днепровский горизонт (qQII dn). Ледниковые отложения (морена) днепровского оледенения имеют практически повсеместное распространение. Выходят на поверхность в бортах речных долин и на крутых склонах оврагов. Представлены суглинками легкими, прослоями тяжелыми песчанистыми с линзами и прослоями супесей и песков, с включением гравия, гальки и валунов до 20-40%, супесями моренными и глинами моренными. В толще морены встречаются тонкие прослои озерно-ледниковых глин, отторженцы коренных пород. Мощность от 2-10 до 20м.

Нижний-средний отделы. Нерасчленённый комплекс водноледниковых отложений залегающих между днепровской и московской моренами (fQII dn-ms) распространены на водораздельных участках территории. Представлены песками мелкими и пылеватыми, средней плотности, маловлажными и водонасыщенными; песками средней крупности, крупными и гравелистыми, средней плотности, маловлажными и водонасыщенными; супесями пластичной консистенции; суглинками песчанистыми и пылеватыми, от полутвердой до мягкопластичной консистенции. Мощность отложений от 0,6 до 15,0 м.

Средний отдел Московский горизонт. (gQ II ms) Ледниковые отложения (морена) московского оледенения имеют фрагментарное распространение на территории. Выходят на поверхность вдоль бортов речных долин, на склонах балок и оврагов. Представлены суглинками и глинами в разной степени опесчаненными, известковистыми, плотными; от полутвердой до ту-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 27

гопластичной консистенции, очень редко - супесями и песками средней крупности, прослоями крупными и гравелистыми. Включения грубообломочного материала составляют от 5-15%. Мощность моренных отложений московского оледенения составляет 0,8 - 10 м, местами до 26 м, чаще- 10 - 12 м.

Водно-ледниковые отложения московского оледенения (fQIIms) распространены на водоразделах. Отложения представлены песками от пылеватых до гравелистых, средней плотности, маловлажными и водонасыщенными; супесями пластичной консистенции; суглинками песчанистыми и пылеватыми от полутвердой до тугопластичной консистенции. Мощность отложений от 2,0 до 20,0 м

Нерасчлененный комплекс отложений перигляциальной зоны оледенения (rgQIII). Перигляциальные (покровные) отложения развиты практически на всей территории района за исключением I и II надпойменных террас, пойм рек и оврагов, участков развития современных болот. Представлены суглинками алевритовыми, карбонатными, иногда слюдистыми, местами лессовидными, реже глинами с прослоями и линзами песка и супеси, с единичными включениями гравия и мелкой гальки. Мощность до 1,5-3,5, иногда до 4,5-5,0 м.

Современные отложения (QIV). Представлены комплексом аллювиальных отложений пойменных террас и образованиями современных болот.

Современные аллювиальные отложения (aQIV). Развиты по долинам всех водотоков. Представлены песками разнозернистыми, чаще мелко- и среднезернистыми, с линзами и прослоями супесей, иловатых суглинков и глин, местами переслаиванием песков, супесей, суглинков и глин. Мощность от 1,0 до 5-7м в долинах малых рек, ручьев, балок и оврагов.

Современные техногенные образования (tIV) представлены грунтами насыпями существующих автомобильных дорог. Насыпные грунты, вскрытые в покрытии и земляном полотне автодороги, относятся к планомерно возведённым насыпям и представлены плотными песками мелкими и средней крупности; суглинками легкими песчанистыми полутвердой консистенции, супесями песчанистыми твёрдой реже - пластичной консистенции.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Грунты. Свойства грунтов. Специфические грунты

Физико-механические свойства грунтов проектируемого участка строительства были изучены лабораторными и полевыми методами в соответствии с действующими нормативными документами на инженерные изыскания.

Испытания статическим зондированием были проведены в 82 точках глубиной до 29,5м методом непрерывного вдавливания зонда II типа с использованием измерительной аппаратуры «ПИКА-15».

Лабораторные исследования выполнены в полевой и стационарной аккредитованной грунтовой лаборатории филиала ООО «Доргео».

Нормативные прочностные и деформационные характеристики песчаных грунтов даны по результатам статического зондирования в соответствии с приложением И СП 11-105-97, приложением Б МГСН 2.07-01 и приложением Г СП 50.101-2004

Для определения модуля деформации, угла внутреннего трения и сцепления грунтов, был выполнен комплекс физико-механических свойств при неконсолидированном срезе и при компрессионных испытаниях

Нормативные и расчетные значения показателей физико-механических характеристик были получены в результате статистической обработки в соответствии с ГОСТ 20522-96 результатов лабораторных и полевых испытаний, с использованием табличных данных.

Нормативная глубина сезонного промерзания $d_{fn} = d_0$:

Для района изысканий нормативная глубина промерзания составляет ($d_{fn}=d_0\sqrt{Mt}$):

$d_{fn}=1,40$ м (для суглинков и глин);

$d_{fn}=1,75$ м (для супесей, песков мелких и пылеватых).

$d_{fn}=1,80$ (для песков гравелистых, крупных и средней крупности).

$d_{fn} = 1,97$ (для крупнообломочных грунтов.

Грунты основания земляного полотна -непросадочные, ненабухающие, незасоленные.

- по отношению к стали грунты обладают средней коррозионной агрессивностью; - по отношению к бетону грунты неагрессивны;

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

										Лист
										29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

- по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабелей грунты обладают низкой (по содержанию нитрат-иона), средней (по показателю рН) и высокой (по содержанию хлор-иона) агрессивностью.

По степени пучинистости, согласно СНиП 2.05.02-85 грунты относятся:

-пески пылеватые к IV группе, среднее значение относительного морозного пучения при промерзании 1,5м составит при 1-м типе местности 2- 4% (3-6см), при 3-м типе местности – 7-10% (10,5-15см);

-пески средней крупности и крупные ко II группе, среднее значение относительного морозного пучения при промерзании 1,5м составит при 1-м типе местности 1% (1,5см), при 3-м типе местности – 1-2% (1,5-3см);

-пески гравелистые ко II группе, среднее значение относительного морозного пучения при промерзании 1,5м составит при 1-м типе местности 1% (1,5см), при 3-м типе местности – 1-2% (1,5-3см);

-суглинок легкий и тяжелый песчанистый, и глина легкая пылеватая к III- ей группе, среднее значение относительного морозного пучения при промерзании 1,5м составит при 1-м типе местности 2-4% (3-6см), при 3-м типе местности – 4-7% (6-10.5см);

-суглинок тяжелый пылеватый к IV группе, среднее значение относительного морозного пучения при промерзании 1,5м составит при 1-м типе местности 2-4% (3-6см), при 3-м типе местности – 7-10% (10,5-15см);

-суглинок легкий пылеватый, супесь пылеватая, к V группе, среднее значение относительного морозного пучения при промерзании 1,5м составит при 1-м типе местности 4-7% (6-10,5см), при 3-м типе местности –10% (15см).

Современные геологические процессы и явления

Из современных физико-геологических процессов наиболее характерными для описываемого района являются эрозионные процессы, заболачивание, подтопление, гравитационные процессы (оплывины).

Процессы заболачивания развиты на поверхности водно-ледниковых равнин, низких надпойменных террас и поймах рек, в меньшей степени на плоских водораздельных поверхностях моренной равнины. В районе существующей дороги М-3 заболачивание не отмечено.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Подтопление в районе трассы носит локальный техногенный характер и связано с состоянием и неудовлетворительной работой существующих водопропускных труб.

Гравитационные процессы – в полосе трассы развиты слабо, носят локальный характер в виде незначительных по размеру (первые метры) оплывин грунта, в руслах рек, ручьев и бортов оврагов.

Эрозионные процессы. При маршрутных наблюдениях в полосе существующей дороги и при обследовании откосов выемок и насыпей существенных эрозионных процессов не выявлено. Исключение составляет откосы насыпи (справа и слева) в районе водопропускных труб, где наблюдаются эрозионные процессы в виде образования ложбин на откосах

Карстово-суффозионные процессы. Выполненные полевые рекогносцировочные и маршрутные обследования в районе и полосе трассы не обнаружили поверхностных карстовых проявлений. По опросам местного населения в районе работ отсутствуют характерные для карста поверхностные проявления в виде мульд проседания, воронок, поглощение поверхностных вод и пр.

В процессе буровых работ были вскрыты нижнекаменноугольные известняки сильновыветрелые размягчаемые малопрочные в долинах реки Истья (км 91, км 94) и реки Нара (км 74). Слои известняка пройдены буровыми скважинами на полную мощность, которая составила от 1,0 до 3,0м, известняки перекрыты глинистой толщей различного возраста и генезиса и подстилаются нижнекаменноугольными глинами. При отсутствии возможности образования сколько-либо существенных градиентов вертикальной фильтрации, в связи с незначительной мощностью известняков и водоупором в подошве, данные участки следует отнести к категории неопасной в карстово-суффозионном отношении.

На участке пешеходного перехода км 102+237 скважинами вскрыты известняки на глубине 11,8-12,4м мощностью более 7м, известняки перекрыты слабопроницаемой экранирующей глинистой толщей мощностью более 10м, что также позволяет отнести участок пешеходного перехода к категории неопасного в карстово-суффозионном отношении.

На основании вышеизложенного исследованная территория полосы трассы по степени устойчивости относительно возможности образования карстовых провалов относится к VI категории – провалообразование исключается

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

Дорожно-строительные материалы

Территория Московской и Калужской областей детально изучена, существуют разведанные и эксплуатируемые базовые карьеры и месторождения дорожно-строительных материалов.

Участок реконструкции автодороги М-3 «Украина» 2 этапа строительства (км51-км124) проходит по Москве, Одинцовскому и Наро-фоминскому районам Московской области. Перспективные участки заложения притрассовых резервов грунта отсутствуют. Прилегающие земли относятся к землям лесного фонда, сельскохозяйственного назначения и территориям, застроенные дачными поселками.

Сведения о наличии дорожно-строительных материалов, в том числе разведанных запасов и прогнозных ресурсов представлены Союзом недропользователей Калужской области, ФГУП «Геоцентр-Москва»

По результатам анализа собранных фондовых материалов было проведено рекогносцировочное обследование перспективных действующих карьеров дорожно-строительных материалов. Из полезной толщи выборочно отобраны образцы грунтов, выполнены контрольные лабораторные исследования образцов в грунтовой лаборатории ООО «Доргео».

Месторождения:

1. **пески строительные** (Фотеевское, Совьяки-3, Дурневский участок, Карцовское, Ново-скаковское, Угорское, Болотское, Оболенское, Высокиничское, Машковское, Ореховский участок, Алешковское, Игнатьевское, Коллонтаевское, Лопатинское, Потресовское, Теняковское, Трехсвятское, Харамоновское, Ерднеевское, Мокрищенское, Савиновское, Вороваевское, Мостовское);

2. **песчано-гравийная смесь** (Участок Совьяки, Фотеевское-1, Мостовское – разрабатываемые месторождения; Мостовское, Колышевское, Афанасовское - месторождения нераспределенного фонда);

3. **известняки** (Рагозинское-2, Полотняно-Заводское -1)

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

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

3.5 Инженерно-гидрометеорологические условия

Участок км 65 – км 124 существующей автомобильной дороги М-3 «Украина» расположен в Нарофоминском районе Московской области, в г.Обнинске, Боровском, Малоярославецком и Дзержинском районах Калужской области.

Начало участка (км 65) расположен на юго-западной окраине поселения Киевский Троицкого административного округа Москвы. Общее направление трассы – юго-западное. Конец участка (км 124) расположен на пересечении автомобильных дорог М-3 («Украина») и автодороги Чулково-Недельное. Общее протяжение участка трассы 59 км.

Участок автодороги по нормативам относится к I-б категории со следующими техническими показателями:

- ширина земляного полотна – 21 м
- количество полос движения – 4
- ширина проезжей части – 2х7.5 м
- ширина обочин – 1.7 м
- ширина разделительной полосы – 2.75 м

В местах пересечения автомобильной дорогой рек, ручьев, логов и пониженных местах (всего 44 пересечения) расположены мосты и водопропускные трубы.

Наиболее крупные водотоки, пересекаемые автодорогой;

- р. Нара (км74+403), р.Истья (км81+725, км91+408, км93+980), р.Протва (км110+399).

Московская область

Наро-Фоминский район изрезан густой сетью рек, которые относятся к бассейну Оки – крупнейшего притока Волги. Наиболее крупные из них: Нара, протекающая в Наро-Фоминске, длина ее 158 км, площадь водосбора 2030 км², Протва в Верее, длина 282 км, площадь водосбора 4610 км², Десна, длина 91 км, площадь водосбора 1363 км², и Пахра, длина 135 км, площадь водосбора 2580 км². Густота речной сети составляет 0.45 – 0.55 км/км². В верховьях реки Нары расположены Нарские пруды. Воды их принимает Нара, соединяющая пруды с Окой. Расположенный к северу от района массив заболоченных лесов и верховых болот питает множество мелких ручьев, впадающих в Нару и Десну.

Реки района характеризуются следующим образом:

- равнинный тип;
- спокойное, не слишком быстрое течение (не более 0.5 м/сек);
- широкие, хорошо разработанные долины с поймой и одной или несколькими

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

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

террасами;

- главные источники питания – талые снеговые воды (до 60% годового стока), дождевые воды (12 – 20% стока), остальное – грунтовые воды. В маловодные годы доля подземных вод в годовом стоке увеличивается. Для каждой конкретной реки участие подземных вод определяется уровнем их залегания, водообильностью сравнительно неглубоко залегающих горизонтов подземных вод, дренируемых речной сетью, их гидравлической связью с рекой и речными водами. От истока к устью рек подземное питание обычно увеличивается.

Крупных естественных водоемов в районе изысканий нет. Озерность меньше 1%.

Заболоченность незначительная и в основном приурочена к поймам рек.

Водный режим водотоков в районе изысканий характеризуется высоким весенним половодьем, низкой летней меженью с отдельными паводками в период сильных дождей, несколько повышенным осенним уровнем и устойчивой зимней меженью. Продолжительность весеннего половодья около 1.5 месяца на крупных и средних реках и около 2 месяцев – на малых.

Весенний подъем воды на реках начинается при таянии снега еще до начала ледохода – в конце марта, реже в начале апреля. В первой пятидневке апреля начинается ледоход средней продолжительностью 2-10 дней. К 5-13 апреля реки уже бывают свободны ото льда. Высота весеннего половодья на разных реках различна. На средних реках (Протва, Нара) высота весеннего половодья 6-7 м. За 3-5 дней до наступления половодья весенние воды выходят из берегов и затопляют поймы рек. Ширина разлива весенних вод в среднем составляет около 300-500 м на реках небольшой водности. Слой воды на поймах в среднем колеблется в пределах 0.5- 1.0 м. Продолжительность затопления пойм 5-7 дней. В среднем к середине апреля поймы большинства рек освобождаются от воды. В весеннее время наблюдаются максимальные расходы воды в реках.

С июня на реках начинается период летней межени. В это время в результате сильного испарения запасов грунтовых вод оказывается недостаточно для поддержания высокого уровня воды в реках. Поэтому после спада весеннего половодья устанавливаются низкие уровни, достигающие минимума к концу лета-началу осени. Средняя температура воды в реках в наиболее теплом месяце июле 17.5-20.5°.

Во второй половине сентября – в начале октября в связи с уменьшением испарения происходит осенний подъем воды, что приводит к увеличению расходов. Высота подъема воды осенью в среднем составляет 20-40 см. Осенние подъемы уровней наблюдаются не каждый год. В середине ноября на реках появляются ледовые образования; сало и забереги. Осенний ледо-

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

										Лист
										34
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

ход на средних реках повторяется не чаще одного раза в 3-4 года. Реки замерзают 25 ноября-11 декабря. В течение зимы происходит постепенное нарастание мощности льда.

Средняя толщина льда на реках к концу зимы 40-50 см. В суровые зимы толщина льда достигает 70-80 см. В такие зимы мелкие реки могут промерзнуть до дна.

Калужская область

По территории Калужской области протекает 2045 крупных и мелких рек общей протяженностью 11853 км, из которых 256 рек имеют длину 10 км и более. Средняя густота речной сети – 0.35 км/км². Реки области относятся к бассейнам р.Волги и р.Днепра, водораздел бассейнов которых проходит по Спас-Деменской гряде, западной окраине Бяратинско-Сухиничской равнины и возвышенной части Брянско-Жиздринского полесья.

Реки, пересекаемые трассой проектируемой автомобильной дороги, относятся к бассейну р.Волги.

По территории МР «Боровский район» протекает более 18 рек и ручьев, из них 12 длиной более 10 км. и принадлежат бассейну р.Оки. самые крупные из них: Протва – протяженность в пределах района 50 км, Лужа, Истья. Притоки р.Протвы: б/н у.с.Совьяки, Боринка, Исьма, Истерьма (левосторонние притоки); Лужа, Межиха, Руть (правосторонние притоки). Притоки р.Лужи: Бобровка, Городянка, Ксема. Все реки района по величине и среднегодовым расходам относятся к малым (среднегодовой расход не превышает 36-40 м³/сек)

Речная сеть Малоярославецкого района относится к бассейну р.Суходрев, которая пересекает его в средней части с юго-востока на запад. Реки равнинные с неширокими руслами до 30 м шириной, множеством плесов и перекатов. Скорости течения 0.2 – 0.4 м/сек. Дно преимущественно песчаное, местами гравелистое или галечниковое, изредка каменистое. Наиболее крупные реки района: Протва, Таруса, Лужа, Суходрев, Жалка, Выпрейка, Путынка, Песочня.

Все реки в районе изысканий имеют небольшие уклоны, поэтому и скорость течения на них невелика – в среднем 0.3-0.5 м/сек и только на перекатах скорость возрастает до 0.8-1.0 м/сек.

Крупных естественных водоемов в районе изысканий нет. Озерность меньше 1%.

Заболоченность незначительная и в основном приурочена к поймам рек.

Трасса проектируемой автомобильной дороги на участке км 51 – км 124 пересекает 61 водный объект (реки, ручьи, болота, понижения). Согласно ГОСТ 19179-73, данные водотоки относятся к категории малых и очень малых.

Основное питание реки в районе изысканий получают от таяния снежного покрова: доля стока талых вод в средние по водности годы составляет около 50%; более 35-45% годового стока приходится на грунтовые воды, и только от 3 до 10% приходится на сток дождевых вод. В

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 35

маловодные годы доля подземных вод в годовом стоке увеличивается. Для каждой конкретной реки участие подземных вод определяется уровнем их залегания, водообильностью сравнительно неглубоко залегающих горизонтов подземных вод, дренируемых речной сетью, их гидравлической связью с рекой и речными водами. От истока к устью рек подземное питание обычно увеличивается.

Водный режим характеризуется высоким весенним половодьем, низкой летней меженью с отдельными паводками в период сильных дождей, несколько повышенным осенним уровнем и устойчивой зимней меженью. Продолжительность весеннего половодья около 1.5 месяца на крупных и средних реках и около 2 месяцев – на малых.

Весенний подъем воды на реках начинается при таянии снега еще до начала ледохода – в конце марта, реже в начале апреля. В первой пятидневке апреля начинается ледоход средней продолжительностью 2-10 дней. К 5-13 апреля реки уже бывают свободны ото льда. Высота весеннего половодья на разных реках различна. На средних реках (Протва, Болва) высота весеннего половодья 6-7 м. За 3-5 дней до наступления половодья весенние воды выходят из берегов и затопляют поймы рек. Ширина разлива весенних вод в среднем составляет около 300-500 м на реках небольшой водности. Слой воды на поймах в среднем колеблется в пределах 0.5- 1.0 м. Продолжительность затопления пойм 5-7 дней. В среднем к середине апреля поймы большинства рек освобождаются от воды. В весеннее время наблюдаются максимальные расходы воды в реках.

С июня на реках начинается период летней межени. В это время в результате сильного испарения запасов грунтовых вод оказывается недостаточно для поддержания высокого уровня воды в реках. Поэтому после спада весеннего половодья устанавливаются низкие уровни, достигающие минимума к концу лета-началу осени. Средняя температура воды в реках в наиболее теплом месяце июле 17.5-20.5°.

Во второй половине сентября – в начале октября в связи с уменьшением испарения происходит осенний подъем воды, что приводит к увеличению расходов. Высота подъема воды осенью в среднем составляет 20-40 см. Осенние подъемы уровней наблюдаются не каждый год. В середине ноября на реках появляются ледовые образования; сало и забереги. Осенний ледоход на средних реках повторяется не чаще одного раза в 3-4 года. Реки замерзают 25 ноября - 11 декабря. В течение зимы происходит постепенное нарастание мощности льда. Средняя толщина льда на реках к концу зимы 40-50 см. В суровые зимы толщина льда достигает 70-80 см. В такие зимы мелкие реки могут промерзнуть до дна.

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

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

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнены в соответствии с техническим заданием Заказчика. Техническая документация оформлена в соответствии с действующими нормативными документами, инструкциями и правилами изысканий автомобильных дорог и мостовых переходов.

1. Пересекаемые трассой проектируемой автомобильной дороги водотоки относятся к категории малых и очень малых по водности.

2. Все водотоки, пересекаемые трассой проектируемой автодороги на данном участке, относятся к бассейну реки Москва Окского бассейнового округа..

3. Согласно СП 11-103-97, район работ в целом в гидрометеорологическом отношении относится к недостаточно изученным. Водотоки, пересекаемые трассой автомобильной дороги не изучены. Расчеты стока водотоков при разработке проектной документации выполнены методом аналогии с изученными реками района работ.

4. Учитывая, что пересекаемые водотоки в рассматриваемых створах не являются водными путями, размеры пролетов и уровень низа пролетного строения мостовых переходов должны быть назначены с учетом проектирования продольного профиля дороги, условий пропуска расчетного расхода, ледохода, карчехода, геологических и прочих условий.

5. Выполненные гидрологические расчеты подтверждают достаточность размеров отверстий существующих водопропускных труб для пропуска расходов воды дождевых паводков 1% вероятности превышения.

Однако ряд существующих водопропускных труб диаметром 0.75 м и 1.0 м не удовлетворяют требованиям п.1.13* СНиП 2.05.03-84* (длина труб более 20 м).

Это трубы на км 73+630 (d=1.0), км 77+082 (d=0.75) , км 86+263 (d=1.0), км 87+121 (d=1.0), км 97+187 (d=1.0), км 99+082 (d=1.0), км 100+003 (d=1.0), км 115+180 (d=1.0), км 117+247 (d=1.0), км 118+373 (d=0.75), км 121+064 (d=1.0), км 121+701 (d=0.75).

3.6 Инженерно-экологические условия

Оценка уровня загрязнения почв и грунтов тяжелыми металлами и мышьяком

Для эколого-геохимической оценки состояния почв и грунтов рассматриваемой территории исследованием было определено содержание тяжелых металлов, мышьяка, бенз(а)пирена, нефтепродуктов и величины рН. Это соответствует стандартному перечню химических показателей,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 37

которые должны использоваться при организации контроля качества почв (СанПиН 2.1.7.1287-03, п. 6.4).

Загрязнение почв тяжелыми металлами – в основном аэротехногенное, то есть связанное с выпадением содержащих металлы аэрозолей или растворенных форм металлов с жидкими и твердыми осадками из атмосферы. Наиболее типичными компонентами таких выпадений являются свинец, медь, цинк, никель, хром и марганец. Сопутствующими элементами могут также являться кадмий, ртуть и мышьяк. Вовлекаясь в биологический круговорот, эти химические элементы способны вызывать тяжелые стрессовые состояния у растений, передающиеся по пищевым цепям к животным и человеку, что приводит к глубоким нарушениям всей экосистемы, падению ее продуктивности.

Оценка степени опасности загрязнения почв по показателю Zc проводилась в соответствии с положениями Гигиенической оценки качества почвы населенных мест (МУ 2.1.7.730-99). Для расчета коэффициентов концентрации использованы фоновые концентрации тяжелых металлов и мышьяка в подзолистых почвах средней полосы России в соответствии с СП 11-102-97.

В отсутствие превышений концентраций тяжелых металлов и мышьяка в пробах почвы над фоновыми значениями расчет показателя Zc нецелесообразен.

Таблица

Качественные и количественные показатели загрязнения почв района изысканий тяжелыми металлами и мышьяком

Индекс пробной площадки	Интервал опробования, м	Значение суммарного показателя химического загрязнения (Zc)	Элементы, содержание которых сверхнормативно	Категория опасности загрязнения почв
МЗ-25п	0-0,2	1,0	–	Допустимая
МЗ-26п	0-0,2	1,2	Pb	Допустимая
МЗ-27п	0-0,2	3,4	Pb	Допустимая
МЗ-28п	0-0,2	1,0	–	Допустимая
МЗ-29п	0-0,2	1,0	–	Допустимая
МЗ-30п	0-0,2	1,0	–	Допустимая
МЗ-31п	0-0,2	1,4	Pb, Cd	Допустимая
МЗ-32п	0-0,2	1,0	–	Допустимая
МЗ-33п	0-0,2	1,0	–	Допустимая
МЗ-23с-1	0,5-2,0	1,7	Zn, Cu	Допустимая
МЗ-24с-1		1,2	Zn, Co	Допустимая
МЗ-25с-1		1,3	Zn, Cu, Co	Допустимая
МЗ-26с-1		1,9	Zn, Cu, Co, Ni	Допустимая
МЗ-23с-2	2,0-5,0	1,2	Zn, Cu	Допустимая
МЗ-24с-2		1,3	Cu, Co	Допустимая
МЗ-25с-2		1,0	–	Допустимая
МЗ-26с-2		1,5	Cu, Co	Допустимая

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						38

Оценка уровня химического загрязнения почв бенз(а)пиреном и нефтепродуктами

Бенз(а)пирен (Б[а]П, C₂₀H₁₂) – один из полициклических ароматических углеводородов (ПАУ), имеющий 5-кольчатую структуру. Образуясь при сжигании топлива, пожарах и других термических процессах, Б[а]П в составе широкой гаммы ПАУ поступает на поверхность почв, растительности и водоемов с аэрозолями. Благодаря низкой растворимости в воде миграция бенз(а)пирена в почвах осуществляется в основном в сорбированном состоянии на поверхности частиц-носителей, то есть физико-механическим путем. В литературе имеются указания на то, что при определенных эдафических условиях ПАУ способны вовлекаться в биологический круговорот. Подтвержден чрезвычайно высокий канцерогенный и мутагенный потенциал бенз(а)пирена, воздействие которого на живые организмы носит ярко выраженный беспороговый характер. В связи с этим, данное вещество отнесено к I классу опасности (ГОСТ 17.4.1.02-83) и имеет очень низкую ПДК – 0,02 мг на 1 кг почвенной массы (ГН 2.1.7.2041-06).

Главными факторами разрушения молекул Б[а]П и других ПАУ являются солнечная радиация и окислительная среда. Почвенный покров по отношению к ПАУ выступает в качестве депонирующей среды, поскольку в почве создаются условия, в той или иной степени благоприятные для длительной (до сотен лет и более) консервации полиароматических углеводородов. Среднее время пребывания бенз(а)пирена в почвенной массе изменяется в широких пределах – от нескольких часов до нескольких десятков лет – и зависит от условий почвообразования и режима землепользования. Внутрипочвенные концентрации этого углеводорода редко превышают 0,01 мг/кг; в большинстве случаев за пределами техногенных геохимических аномалий бенз(а)пирен не обнаруживается общепринятыми методами.

Содержание бенз(а)пирена в опробованных почвах и грунтах района изысканий представлено в таблице:

Таблица

Оценка уровня загрязнения почв бенз(а)пиреном

Содержание бенз(а)пирена	Категория загрязнения в терминологии табл. 2 СанПиН 2.1.7.1287-03	Индексы пробных площадок и ИГ-проб	Глубина загрязнения
Не обнаружен (<0.005 мг/кг)	Чистая	Все пробы	–

2. Нефтепродукты (НП) также являются распространенным компонентом техногенного потока, содержание которого в почвенном покрове нормируется и подлежит обязательному контролю согласно разделу 6 СанПиН 2.1.7.1287-03.

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

										Лист
										39
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

В отличие от бенз(а)пирена, нефтепродукты представлены широкой гаммой соединений, в состав которых могут входить как тяжелые малоподвижные, так и легковозгоняемые. В связи с этим известную трудность представляет выбор методики количественного определения содержания НП в почвенной массе. Как правило, совместно с НП определяются природные битуминозные вещества (воска, смолы, липиды), содержание которых в гумусово-аккумулятивных горизонтах почв обычно составляет 10-50 мг/кг, а в органогенных горизонтах (лесная подстилка, дернина, оес, перегной, торф) может возрастать до 300-500 мг/кг. В связи с этим, концентрации битуминозных веществ в почвах порядка 10-100 мг/кг чаще всего свидетельствуют об отсутствии нефтепродуктового загрязнения (природный фон).

В соответствии с Письмом Министерства Охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ № 04-25 от 27 декабря 1993 года, допустимым является содержание нефтепродуктов в почве, не превышающее 1000 мг/кг.

Содержание нефтепродуктов в почвах представлено в таблице:

Таблица

Содержание нефтепродуктов в почвах

№ п/п	Индекс образца; глубина отбора, м	Содержание, мг/кг	Категория загрязнения
1	МЗ-25п 0-0,2	187	Чистая
2	МЗ-26п 0-0,2	196	Чистая
3	МЗ-27п 0-0,2	225	Чистая
4	МЗ-28п 0-0,2	159	Чистая
5	МЗ-29п 0-0,2	159	Чистая
6	МЗ-30п 0-0,2	82	Чистая
7	МЗ-31п 0-0,2	141	Чистая
8	МЗ-32п 0-0,2	96	Чистая
9	МЗ-33п 0-0,2	131	Чистая
10	МЗ-23с-1 0,5-2,0	91	Чистая
11	МЗ-24с-1 0,5-2,0	134	Чистая
12	МЗ-23с-2 2,0-5,0	90	Чистая
13	МЗ-24с-2 2,0-5,0	118	Чистая

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						40

14	МЗ-25с-1 0,5-2,0	150	Чистая
15	МЗ-26с-1 0,5-2,0	120	Чистая
16	МЗ-25с-2 2,0-5,0	77	Чистая
17	МЗ-26с-2 2,0-5,0	140	Чистая
Допустимое содержание нефтепродуктов в соответствии с Письмом Министерства Охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ № 04-25 от 27 декабря 1993 года		1000	

Комплексная оценка качества почв и рекомендации по их использованию

Таблица

Комплексная оценка категории загрязнения почв с учетом всех загрязняющих компонентов

№ п/п	Индекс образца, глубина отбора, м	Категория химического загрязнения неорганическими токсикантами	Категория химического загрязнения бенз(а)пиреном	Категория химического загрязнения нефтепродуктами	Комплексная оценка категории загрязнения
1	МЗ-25п 0,0-0,2	Допустимая	Чистая	Чистая	Допустимая
2	МЗ-26п 0,0-0,2	Допустимая	Чистая	Чистая	Допустимая
3	МЗ-27п 0,0-0,2	Допустимая	Чистая	Чистая	Допустимая
4	МЗ-28п 0,0-0,2	Допустимая	Чистая	Чистая	Допустимая
5	МЗ-29п 0,0-0,2	Допустимая	Чистая	Чистая	Допустимая
6	МЗ-30п 0,0-0,2	Допустимая	Чистая	Чистая	Допустимая
7	МЗ-31п 0,0-0,2	Допустимая	Чистая	Чистая	Допустимая
8	МЗ-32п 0,0-0,2	Допустимая	Чистая	Чистая	Допустимая
9	МЗ-33п 0,0-0,2	Допустимая	Чистая	Чистая	Допустимая

В результате комплексной почвенно-экологической оценки установлено, что верхний двадцатисантиметровый слой почв участка исследований отнесен к допустимой категории загрязнения. Согласно табл. 3 раздела V СанПиН 2.1.7.1287-03, этот материал может использоваться в ходе строительных работ без ограничений, исключая объекты повышенного риска. В соответ-

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

										Лист
										41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

вии с Приложением 2 к СанПиН 2.1.7.1287-03, на обследованном земельном участке допускается возделывание любых сельскохозяйственных культур.

Исследованные участки не относятся к зонам повышенного риска, в связи с чем предусмотренное проектной документацией размещение ПВП можно считать допустимым без дополнительных мероприятий .

Оценка уровней физических воздействий

Результаты измерений уровней шума

№ № п/п	Место измерения	Эквивалентные уровни звука LA экв, дБА (день)	Максималь- ные уровни звуча LA макс, дБА (день)
ПДУ для территории в соответствии с п.9 таблицы 3 санитарных норм СН 2.4/2.1.8.562-96*		55	70
1	МЗ-Ш15-59 (124 км трассы А101 в 7,5 метрах от края проезжей части)*	72,7	81,7
2	МЗ-Ш15-60 (в 45 метрах от А101)	66,5	69,6
3	МЗ-Ш15-61 (в 100 метрах от А101)	57,8	59,8
4	МЗ-Ш15-62 (в 200 метрах от А101)	56,0	59,7
5	МЗ-Ш16-63 (в 18 метрах от края проезжей части МЗ)	60,6	65,9
6	МЗ-Ш16-64 (в 65 метрах от МЗ)	59,1	64,4
7	МЗ-Ш16-65 (в 125 метрах от МЗ)	51,5	54,3
8	МЗ-Ш16-66 (в 160 метрах от МЗ)	51,9	52,9
9	МЗ-Ш17-67 (в 20 метрах от края проезжей части МЗ до лесополосы)	63,3	72,1
10	МЗ-Ш17-68 (в 40 метрах от МЗ за лесополосой)	65,7	66,8
11	МЗ-Ш17-69 (в 105 метрах от МЗ)	56,1	57,7
12	МЗ-Ш17-70 (в 160 метрах от края проезжей части МЗ, у границы кладбища)	51,8	53,0
13	МЗ-Ш18-71 (в 20 метрах от края проезжей части МЗ)	64,7	75,2
14	МЗ-Ш18-72 (в 50 метрах от МЗ)	65,0	72,0
15	МЗ-Ш18-73 (в 75 метрах от МЗ на границе дачной застройки)	62,4	67,1
16	МЗ-Ш18-74 (в 40 метрах МЗ)	62,8	73,5
17	МЗ-Ш19-75 (в 20 метрах от края проезжей части МЗ)	75,2	82,2
18	МЗ-Ш19-76 (в 70 метрах от МЗ)	62,1	71,7
19	МЗ-Ш19-77 (в 150 метрах от МЗ, территория	49,0	53,9

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

№ № п/п	Место измерения	Эквивалентные уровни звука LA экв, дБА (день)	Максималь- ные уровни звуча LA макс, дБА (день)
	н.п. Спас-Загорье)		
20	МЗ-Ш43-157 (в 400 метрах от края проезжей части МЗ (у границы дачной застройки в лесном массиве))	48,6	55,9
21	МЗ-Ш43-158 (в 230 метрах от МЗ)	49,1	52,5
22	МЗ-Ш43-159 (в 75 метрах от МЗ)	62,1	65,8
23	МЗ-Ш43-160 (в 7,5 метрах от края проезжей части МЗ)	79,2	84,1
24	МЗ-Ш44-161 (в 7,5 метрах от МЗ, полевой профиль)	74,1	82,7
25	МЗ-Ш44-162 (в 80 метрах от МЗ, полевой профиль)	65,9	70,0
26	МЗ-Ш44-163 (в 200 метрах от МЗ, полевой профиль)	58,3	62,9
27	МЗ-Ш44-164 (в 330 метрах от МЗ, полевой профиль)	58,2	59,8
28	МЗ-Ш45-165 (в 270 метрах от МЗ)	46,0	49,8
29	МЗ-Ш45-166 (в 170 метрах от МЗ)	48,6	52,4
30	МЗ-Ш45-167 (в 50 метрах от МЗ)	67,0	73,1
31	МЗ-Ш45-168 (в 7,5 метрах от края проезжей части МЗ, с противоположной стороны н.п. Спас-Загорье)*	76,7	82,3
32	МЗ-Ш41-149 (в 7,50 метрах от края проезжей части МЗ, перед лесополосой)*	76,8	85,9
33	МЗ-Ш41-150 (в 30 метрах от МЗ за лесополосой)	67,1	76,5
34	МЗ-Ш41-151 (в 70 метрах от МЗ)	60,5	62,8
35	МЗ-Ш41-152 (в 100 метрах от МЗ)	57,9	59,9
36	МЗ-Ш42-153 (в 7,5 метрах от края проезжей части МЗ)*	77,1	84,6
37	МЗ-Ш42-154 (в 30 метрах от МЗ)	69,9	79,8
38	МЗ-Ш42-155 (в 68 метрах от МЗ)	61,9	66,2
39	МЗ-Ш42-156 (в 110 метрах от МЗ)	63,0	64,2

Проведенное обследование на участке км 51 - км 124 трассы ФАД М-3 “Украина” показывает влияние автодороги как источника доминирующего акустического воздействия в условиях жилой застройки, в лесных массивах и на безлесных территориях.

Граница зоны воздействия автомагистрали в условиях жилой застройки наиболее выражена в интервале от 250 – 400 метров в зависимости от многочисленных внешних условий и особенностей рельефа местности.

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

									Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				43

В ходе исследований удалось оценить эффективность снижения защиты экранов в местах его локального повреждения на различных участках трассы ФАД М-3. Высота экрана также имеет значение, что подтверждается результатами измерений, проведенных за экраном в местах его локального повреждения.

Условие, когда полоса насыпи автодороги выше прилегающей территории, свидетельствует о том, что даже в отсутствие шумозащитных сооружений на данном участке благодаря рельефу достигается соблюдение санитарных норм защиты от шума, то есть расположение автодороги на насыпи является одним из мероприятий, направленных на снижение акустического воздействия автодороги.

В неблагоприятных топографических условиях и при расположении источников шума между рецептором воздействия и шумозащитным экраном техногенные акустические поля распространяются дальше от источников. На отдельных участках трассы ФАД М-3, где шумозащитные сооружения установлены с одной стороны полотна автодороги или с обеих сторон, но при разной длине, создается дополнительная акустическая нагрузка на территорию с противоположной стороны автодороги, где шумозащитный экран имеет меньшую длину. Подобные эффекты наряду с топографией импактной зоны необходимо учитывать при проектировании шумозащитных и компенсационных мероприятий.

Случай распространения шума за лесополосой и в ее отсутствие, в условиях одного гипсометрического уровня с полотном автодороги, был рассмотрен при проведении замеров на Профилях №41,42,17. Так в ходе измерений в контрольных точках профиля №41 и №42 были зафиксированы следующие значения на равном удалении (30 метров) от края проезжей части: Профиль №41 - за лесополосой - 76,5 дБА L_Амакс и 67,1 дБА L_Аэкв; Профиль №42 - в отсутствие лесополосы - 79,8 дБА L_Амакс и 69,9 дБА L_Аэкв. Из наблюдений следует, наличие однорядной или двухрядной лесополосы с обильной кустарниковой растительностью способно снижать уровень звука на 3-4 дБА, также уровень шумового воздействия зависит от интенсивности движения автотранспорта по трассе.

Для обеспечения максимальной эффективности лесополосы необходимо, чтобы высота взрослых деревьев превышала на 2 метра и более условную линию прямого звукового луча между источником шума и расчетной точкой. При густом озеленении обеспечивается не только экранирующий эффект, но и создается дополнительное шумоглушение за счет поглощения и отражения звука внутри зеленой массы. Чем плотнее сформирована полоса зеленых насаждений определенного дендрологического состава, тем менее проницаемым для звука становится такой экран.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 44

Для бесшумных пространств естественное (без применения экранов) снижение дорожного шума менее значимо по сравнению с лесами.

В случае, когда со стороны населенного пункта отсутствует шумозащитное сооружение, гигиенический норматив по уровню звукового давления может быть выполнен, лишь в условиях корректировки пороговых значений $L_{\text{Макс}}$ и $L_{\text{Экв}}$ на 10 дБА в сторону увеличения согласно примечанию 2 к таблице 3 СН 2.4/2.1.8.562-961.

ЭМИ. В ходе обследования участка изысканий было выполнено 12 измерений напряженности электрического поля и магнитной индукции тока промышленной частоты (ЭМП):

в зоне пересечения объекта с ЛЭП 110 кВ;

на территориях вблизи трансформаторных подстанций (ТП).

Результаты измерения напряженностей электрических и магнитных полей тока промышленной частоты на рассматриваемой территории представлены в таблице:

Таблица

*Результаты измерений напряженности электрического поля
и магнитной индукции тока промышленной частоты*

№№ точек измерений	Местоположение	Измеряемые параметры	
		Е пром. частоты 50 Гц	Н пром. частоты 50 Гц
		ПДУ	
		15,0 кВ/м	20 мкТл
1	МЗ-эми1-1 (под ЛЭП 110 кВ на пересечении с ФАД МЗ)	0,70	2,92
2	МЗ-эми1-2 (в 197 метрах от края проезжей части ФАД МЗ, в месте свисания ЛЭП)	2,65	2,20
3	МЗ-эми2-3 (под ЛЭП на пересечении с ФАД МЗ)	0,05	0,22
4	МЗ-эми2-4 (в 34 метрах от ЛЭП)	0,01	0,10
5	МЗ-эми3-5 (под ЛЭП 110 кВ на пересечении ФАД МЗ)	0,01	0,19
6	МЗ-эми3-6 (в 60 метрах на удалении от ЛЭП 110 кВ)	0,00	0,10
7	МЗ-эми4-7 (юго-восточный угол ограждения (h=2м) трансформаторной подстанции)	0,02	0,40
8	МЗ-эми4-8 (северо-восточный угол ограждения (h=2м) транс-	0,01	0,29

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						45

№№ точек измерений	Местоположение	Измеряемые параметры	
		Е пром.частоты 50 Гц	Н пром.частоты 50 Гц
		ПДУ	
		15,0 кВ/м	20 мкТл
	форматорной подстанции)		
9	МЗ-эми5-9 (под ЛЭП в месте пересечения с ФАД МЗ)	0,93	1,90
10	МЗ-эми5-10 (в 28 метрах на удалении от ЛЭП)	0,36	0,20
11	МЗ-эми6-11 (под ЛЭП 110 кВ в месте пересечения с ФАД МЗ)	1,30	1,13
12	МЗ-эми6-12 (в 18 метрах на удалении от ЛЭП 110 кВ)	0,13	0,34

В соответствии с п.3.1 СН № 2971-84 [5.45] на участках пересечения ВЛ с автомобильными дорогами I-IV категорий ПДУ напряженности электрического поля составляет 10 кВ/м; в населенной местности, вне зоны жилой застройки, а также на территории огородов и садов ПДУ ЭМИ ПЧ составляет 5 кВ/м; в населенной местности (незастроенные местности, хотя бы и часто посещаемые людьми, доступные для транспорта и сельскохозяйственные угодья) - 15 кВ/м.

Выполненные измерения напряженностей электрических полей показали, что на всех участках пересечения объекта с ЛЭП и вблизи ТП значения напряженности электрического поля не превышают предельно-допустимые уровни.

Нормативы ПДУ магнитных полей частотой 50 Гц устанавливаются в соответствии с ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 "Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях" [5.46].

В населенной местности вне зоны жилой застройки, в том числе в зоне воздушных и кабельных линий электропередачи напряжением выше 1 кВ ПДУ магнитных полей частотой 50 Гц составляет 20 мкТл; на территории садовых участков значение указанного норматива составляет 10 мкТл.

Полученные результаты измерений (таблица 6.6 и приложение Н) показывают, что уровень магнитного поля частотой 50Гц на исследованных участках значительно ниже предельно допустимого.

Оценка качества атмосферного воздуха

Для оценки качества атмосферного воздуха в зоне влияния трассы МЗ были отобраны пробы воздуха и проведены измерения концентраций ЗВ, присутствующих в выбросах автотранспорта: диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, взвешенные вещества, сажа, бенз(а)пирен.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						46

Результаты измерения концентраций компонентов в атмосферном воздухе приведены в таблице:

Таблица

№ № п/п	Номер поста	Концентрации загрязняющих веществ, мг/м ³					
		NO ₂	CO	SO ₂	Взвешенные вещества	Бенз(а)пирен, мкг/м ³	Сажа
1	МЗ-в7	0,04	<2,0	<0,04	<0,26	0,0007	<0,025
2	МЗ-в8	0,03	<2,0	<0,04	<0,26	0,0007	<0,025
3	МЗ-в9	0,02	<2,0	<0,04	<0,26	0,0008	<0,025
4	МЗ-в10	<0,02	<2,0	<0,04	<0,26	0,0007	<0,025
5	МЗ-в11	0,04	<2,0	<0,04	<0,26	0,0007	<0,025
6	МЗ-в12	0,04	<2,0	<0,04	0,28	0,0009	<0,025
ПДКм.р.(мг/м ³)		0,2	5,0	0,5	0,5	0,001 мкг/м ³	0,15

Полученные значения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе свидетельствуют об отсутствии превышений гигиенических нормативов качества воздуха населенных мест на всех постах.

Значения концентраций ЗВ, полученные в результате измерений, значительно ниже предельно допустимых.

Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений окружающей природной и социальной среды при строительстве и эксплуатации объекта

Прогноз возможных неблагоприятных изменений окружающей природной и социальной среды выполняется с целью предвидения последствий взаимодействия строительных работ и эксплуатации автодороги после ее реконструкции с компонентами окружающей природной и социальной среды.

Строительные работы будут осуществляться на участке размещения проектируемых ПВП и на участках трассы.

Процесс проведения строительных работ предполагает воздействие на различные компоненты окружающей среды.

Источниками воздействий на окружающую среду при строительстве ПВП будут следующие основные виды работ (в отсутствии данных об объекте проектирования раздел подготовлен по материалам объектов-аналогов):

- 1) расчистка площадки от растительности;
- 2) земляные работы (планировка, бурение, создание выемок, насыпей и обвалований);
- 3) забивка фундаментных свай, установка бетонных оснований (фундаментов);

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

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

- 4) возведение стальных, ж./б., кирпичных и прочих конструкций зданий, облицовка стен (включая сварочные и прочие огневые работы);
- 5) монтаж оборудования;
- 6) обустройство въездных и выездных площадок с полосами движения, площадок для стоянки транспортных средств и для кратковременного отдыха водителей, островков безопасности для размещения кабин сбора платы и оборудования для автоматического взимания платы;
- 7) подведение и подключение необходимых инженерных коммуникаций (питьевая и техническая вода, электроэнергия, сточные воды, природный газ, отходящие газы);
- 8) отделочные работы в зданиях; обработка и покраска поверхностей зданий, сооружений, оборудования.

При проведении дорожных работ источниками воздействия будет дорожная техника.

Воздействия, которые будут создаваться указанными видами работ, можно разделить на несколько групп:

воздействие на атмосферный воздух (химическое и шумовое) - на фоне воздействия существующей автодороги не будет иметь особой значимости ;

физико-механические трансформации рельефа, почвенного покрова и нарушения растительного покрова;

химическое загрязнение почвенного покрова, поверхностных водных объектов, геологической среды, стрессовые состояния растительного покрова;

изменение внешнего облика ландшафта;

4. ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ДОРОГИ

4.1. Значение дороги

Общая протяженность автодороги М-3 «Украина» Москва — Калуга — Брянск составляет 490 км.

Трасса М-3 проходит в юго-западном направлении по территории Московской области, проходит южнее района Солнцево города Москвы и аэропорта «Внуково». До пересечения с А107 представляет собой современную автомагистраль с развязками, надземными пешеходными переходами, разделительной полосой и 4-5 полосами движения в каждую сторону.

После 37 километра дорога сужается до трёх полос в каждом направлении. В Селятино дорога сужается до двух полос в каждом направлении. Далее трасса М-3 проходит по южной окраи-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						48

не города Наро-Фоминска. Затем дорога идет по территории Калужской области, пересекая в районе города Обнинска автодорогу А101, проходит мимо Калуги на расстоянии в 16 километров к западу от города, далее идет по территории Брянской области в южном направлении, пролегая на расстоянии 10 километров к востоку от Брянска и пересекаясь с автодорогой А141, проходит несколько километров по территории Курской области, поворачивает на юго-запад в районе примыкания трассы Орёл — Киев и доходит до государственной границы с Украиной.

Продолжение дороги по территории Украины — автострада М-02 в направлении на Киев и Одессу.

Магистраль М-3 «Украина» образует крупный транспортный коридор, связывающий две столицы – Москву и Киев, и занимает доминирующее положение в пространственном распределении социально-экономической активности населения и хозяйственной освоенности территории. Вдоль трассы отмечается значительная концентрация рабочей силы и производственных площадок. В результате чего население Москвы и Московской области в значительной степени вовлечено в трудовые маятниковые миграции. Для Калужской области магистраль М-3 является опорным каркасом системы расселения. Именно в зоне данного коридора отмечается наибольшая плотность населения, увеличивающаяся по мере приближения к Москве.

4.2. Состояние земляного полотна и дорожной одежды

Работы по диагностике автомобильной дороги М-3 "Украина" от Москвы через Калугу, Брянск до границы с Украиной (на Киев) федерального значения, **участок км 65 - км 86** выполнены группой обследования дорог ЗАО «Институт ИМИДИС».

Общая протяженность обследуемого участка автомобильной дороги составила 35 км.

Основные параметры участка дороги:

- категория – I-в, II
- число полос движения – 4, 2
- ширина проезжей части – 2x7,5 м, 2x6,0 м

Требуемая видимость поверхности дороги обеспечена.

Диагностика произведена по следующим параметрам:

- ровность покрытия проезжей части;
- сцепные качества покрытия проезжей части;
- определение прочности дорожной одежды;
- визуальная оценка состояния покрытия;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- оценка состояния элементов обустройства дороги;

Измерение продольной ровности и визуальную оценку покрытия проводилось передвижной лабораторией ДВС-3.

Коэффициент сцепления дорожного покрытия измерен с помощью ППК МАДИ (Портативный прибор Кузнецова).

Все использованное оборудование оттарировано и прошло аттестацию.

Ровность дорожного покрытия отвечает требованиям безопасности движения.

На асфальтобетонном покрытии проезжей части основные дефекты:

- поперечные трещины;
- продольные трещины между полосами движения;
- одиночные выбоины, одиночные карты ремонта.

Сцепные качества дорожного покрытия на участках км 75 – км 76, км 78 – км 79, км 80 – км 82, км 84 – км 86 **не отвечают** требованиям ГОСТ Р 50597-93.

Полученные результаты диагностируемого участка дороги, позволяют сделать вывод о том, что фактическое состояние автомобильной дороги дороги М-3 "Украина" от Москвы через Калугу, Брянск до границы с Украиной (на Киев) федерального значения, участок км 65 - км 86, удовлетворяет требованиям технико-эксплуатационного состояния и безопасности движения.

Работы по диагностике автомобильной дороги М-3 "Украина" от Москвы через Калугу, Брянск до границы с Украиной (на Киев) федерального значения, **участок км 86 - км 124** выполнены группой обследования дорог ЗАО «Институт ИМИДИС».

Общая протяженность обследуемого участка автомобильной дороги составила 38 км.

Основные параметры участка дороги:

- категория – I-в, II
- число полос движения – 4, 2
- ширина проезжей части – 2x7,5 м, 2x6,0 м

Требуемая видимость поверхности дороги обеспечена.

Диагностика произведена по следующим параметрам:

- ровность покрытия проезжей части;
- сцепные качества покрытия проезжей части;
- определение прочности дорожной одежды;
- визуальная оценка состояния покрытия;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 50

- оценка состояния элементов обустройства дороги;

Измерение продольной ровности и визуальную оценку покрытия проводилось передвижной лабораторией ДВС-3.

Коэффициент сцепления дорожного покрытия измерен с помощью ППК МАДИ (Портативный прибор Кузнецова).

Все использованное оборудование оттарировано и прошло аттестацию.

Ровность дорожного покрытия отвечает требованиям безопасности движения.

На асфальтобетонном покрытии проезжей части основные дефекты:

- поперечные трещины;
- продольные трещины между полосами движения;
- одиночные выбоины, одиночные карты ремонта.

Сцепные качества дорожного покрытия на всем протяжении соответствуют требованиям действующих норм.

Полученные результаты диагностируемого участка дороги, позволяют сделать вывод о том, что фактическое состояние автомобильной дороги дороги М-3 "Украина" от Москвы через Калугу, Брянск до границы с Украиной (на Киев) федерального значения, участок км 86 - км 124, удовлетворяет требованиям технико-эксплуатационного состояния и безопасности движения.

4.3. Мосты, малые искусственные сооружения

Мосты и путепроводы на участке км 65 – км 86

Наименование сооружения	Место положение	Год постройки, проектные нагрузки	Габарит, толщина слоя дорожной одежды, м	Статическая система, материал, типовой проект	Продольная схема, полная длина пролётного строения, м	Число балок, поперечная схема, параметры балки, м
1	2	3	4	5	6	7
Мост через Ручей	км 68+090	1936 -	B=16,8; Г=16,8; T ₁ =T ₂ =0; C ₁ =C ₂ =0,45; h _{одеж.} =0,22	Плитная разрезная Монолитный железобетон -	3,9x1 L _п =4,5	1 плита 17,8 h _{плиты} =0,35

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						51

Мост через р. Нара (левый)	км 74+300	- A11, НК-80	$V=12,9;$ $\Gamma=11,7;$ $T_1=0,7; T_2=0;$ $C_1=0,5;$ $C_2=0,45;$ $h_{\text{одеж.}}=0,25$	Балочная температурно-неразрезная <u>П/н железобетон</u> ТП 3.503-1-81 СДП	/23,4x3/ $L_n=24,0$	6 балок K1,1+2,3x5+ K1,1; $h_{\text{балки}}=1,23;$ $h_{\text{плиты}}=0,18;$ $b_{\text{ребра}}=0,26-0,62$
Мост через р. Нара (правый)	км 74+300	- A11, НК-80	$V=12,5;$ $\Gamma=11,3; T_1=0;$ $T_2=0,7;$ $C_1=0,45;$ $C_2=0,5;$ $h_{\text{одеж.}}=0,25$	Балочная температурно-неразрезная <u>П/н железобетон</u> ТП 3.503-1-81 СДП	/23,4x3/ $L_n=24,0$	6 балок K1,1+2,3x5+ K1,1; $h_{\text{балки}}=1,23;$ $h_{\text{плиты}}=0,18;$ $b_{\text{ребра}}=0,26-0,62$
Мост через Суходол	км 76+222	1936 -	$V=16,9;$ $\Gamma=16,9;$ $T_1=T_2=0;$ $C_1=C_2=0,45;$ $h_{\text{одеж.}}=0,24$	Плитная разрезная <u>Монолитный железобетон</u> -	4,0x1 $L_n=4,5$	1 плита 18,0 $h_{\text{плиты}}=0,3$
Мост через Суходол	км 78+405	1936 -	$V=17,5;$ $\Gamma=17,5;$ $T_1=T_2=0;$ $C_1=C_2=0,45;$ $h_{\text{одеж.}}=0,21$	Плитная разрезная <u>Монолитный железобетон</u> -	4,7x1 $L_n=5,5$	1 плита 18,9 $h_{\text{плиты}}=0,35$
Мост через р. Истья	км 81+700	- A11, НК-80	$V=21,85;$ $\Gamma=19,5;$ $T_1=0,65;$ $T_2=0,7;$ $C_1=C_2=0,5;$ $h_{\text{одеж.}}=0,20$	Балочная температурно-неразрезная <u>Железобетон</u> ТП 3.503-14, инв. №710/5 СДП	/11,4x2/ $L_n=12,0$	13 балок K0,65+1,7x12 +K0,65; $h_{\text{балки}}=0,9;$ $h_{\text{плиты}}=0,15;$ $b_{\text{ребра}}=0,16$

Мост через ручей на км 68+090 Киевского шоссе предназначен для пропуска четырёх полос движения. Год постройки – 1936, проектные нагрузки неизвестны.

Полная ширина моста составляет 16,8 м, как и габарит проезжей части – $\Gamma-16,8$. Полная длина по открыткам устоев – 13,2 м. Статическая система – плитно-разрезная, продольная схема моста – 3,9x1. Тротуары отсутствуют. Мост расположен на прямой в плане и в профиле.

На момент проведения обследования водоток в русле практически отсутствовал. Подмостовой габарит составляет 4,5 м.

Проезжая часть имеет асфальтобетонное покрытие, его толщина по косвенной оценке составляет 22 см. Водоотвод осуществляется за счет уклонов за пределы мостового сооружения.

Деформационные швы над опорами 1 и 2 отсутствуют, зазоры заполнены досками и закатаны асфальтобетоном.

Ограждения безопасности проезжей части барьерные металлические усиленные из оцинкованной стали, типа «Трансбарьер», высотой 1,15 м.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						52

Пролетное строение – железобетонное. В поперечном сечении оно состоит из монолитной плиты шириной 17,8 м, толщиной 0,35 м и полной длиной 4,5 м.

Устои 1 и 2 массивные с обратными стенками. Тип фундамента неизвестен. Длина устоев вдоль мостового сооружения – 5 м, ширина – 18,3 м. Опираение плиты пролётногo строения осуществляется непосредственно на устои без посредства опорных частей.

Конусы насыпи возле устоев с обеих сторон укреплены монолитным бетоном.

Состояние асфальтобетонного покрытия проезжей части моста можно оценить, как хорошее. Ограждения безопасности не имеют видимых повреждений. К недостаткам в данном случае следует отнести отсутствие деформационных швов, поскольку существующая конструкция не способна воспринимать температурные перемещения (особенно в период с высокими положительными температурами) и обеспечивать тем самым нормальную работу пролётногo строения.

На нижней поверхности монолитной плиты проезжей части выявлены отдельные следы выщелачивания бетона, на боковой поверхности – продольные трещины и сколы бетона с обнажением арматуры на малой части площади,

Самым заметным повреждением тела опор является фильтрация сквозь штукатурку хлористых солей из бетонных поверхностей, отслоение штукатурки и её частичное разрушение. В местах обнажения бетонных поверхностей можно наблюдать морозное разрушение защитного слоя

Отсутствие опорных частей под монолитной плитой, как было отмечено ранее, негативно влияет на их долговечность контактирующих поверхностей опор и пролётногo строения.

При проведении обследования существенных повреждений подходов, конусов и подмостового пространства не выявлено.

Мост через реку Нару (левый) на км 74+300 Киевского шоссе запроектирован под автомобильную нагрузку А11 и колесную нагрузку НК-80 и предназначен для пропуска двух полос движения. Год постройки достоверно не известен.

Полная ширина моста составляет 12,9 м; габарит проезжей части – Г-11,7. Полная длина по открылкам устоев – 78,2 м. Статическая система – балочная температурно-неразрезная, продольная схема моста – /23,4x3/. Подмостовой габарит составляет 9,8 м. Мост расположен на прямой в плане и в профиле.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 53

Покрытие проезжей части асфальтобетонное, его толщина по косвенной оценке составляет 25 см. Водоотвод осуществляется за счет уклонов за пределы мостового сооружения. Левый тротуар шириной 0,7 м устроен в уровне проезжей части.

Ограждения безопасности проезжей части – барьерные металлические на базе ГОСТ 26804-86, высотой 0,7 м, установлены на железобетонные цоколи. Левые перильные ограждения – металлические непрерывные высотой 1,1 м.

Над опорами 1 и 4 установлены деформационные швы закрытого типа.

Пролетные строения – сборные железобетонные. В поперечном сечении они состоят из 6-и железобетонных балок с предварительно напрягаемой арматурой, постоянной высотой 1,23 м, толщиной ребра 0,26 м и толщиной плиты 0,18 м, выполненных по проекту ТП 3.503-1-81 СДП. Балки объединены между собой по плите проезжей части. Поперечная схема пролетного строения – К1,1+2,3х5+К1,1. Фасадные поверхности консолей плиты проезжей части балок Б1 оформлены карнизными железобетонными блоками.

Опорные части на всех опорах резино-металлические РОЧ

Конструкцию устоев 1 и 4 достоверно определить не удалось. Параметры ригелей: 14,4х0,8х0,5 м (длина, ширина, высота).

Промежуточные опоры 2 и 3 однорядные стоечного типа с ригелем на ростверке, выполнены по схеме К1,5+5х2+К1,5. Стойки 8-гранные с габаритными размерами 1,8х1,8 м в уровне обреза фундамента. Сечение ригелей: 13х1,4х0,8 м (длина, ширина, высота). Примерно на ½ высоты стойки объединены между собой поперечными связями.

Конусы насыпей устоев укреплены бетонными плитами и монолитным бетоном.

На асфальтобетонном покрытии проезжей части присутствуют колеи, а также наплывы асфальтобетона и выбоины на площади примерно 4 м² и глубиной до 5 см.

Асфальтобетонное покрытие проходной части тротуара также пострадало – отмечены места с разрушением покрытия общей площадью около 3 м².

На поверхности бетонного цоколя барьерного ограждения возле тротуара зафиксировано разрушение защитного слоя морозного происхождения примерно на 15% площади, местами значительное, вплоть до обнажения арматуры.

Перильные ограждения окрашены без предварительной подготовки поверхности, в результате наблюдается подплёночная коррозия и шелушение лакокрасочного покрытия. Деформационные швы над опорами 1 и 4 негерметичны.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						54

Самый распространённый вид повреждения балок пролётных строений – следы протечек с ржавчиной и выщелачиванием – имеются на части длины консолей крайних балок Б1 и Б6 во всех пролётах, карнизных блоков с фасадной стороны моста, и на швах омоноличивания балок над промежуточными опорами 2 и 3. Наиболее активное выщелачивание происходит через монтажные отверстия балок во всех пролётах и свидетельствует это о недостаточно герметичной гидроизоляции.

Помимо этого, как заводской брак можно отметить следы коррозии посторонних металлических элементов на нижних поверхностях балок пролётных строений.

Следствием негерметичности деформационных швов явились следы протечек по шкафным стенкам устоев

Стойки опор 2 и 3 имеют сеть усадочных трещин длиной до 0,3 м и раскрытием до 0,1 мм

Укрепление конусов насыпей возле устоев за прошедший период эксплуатации разрушилось примерно на 10% площади.

Мост через реку Нару (правый) на км 74+300 Киевского шоссе запроектирован под автомобильную нагрузку А11 и колесную нагрузку НК-80 и предназначен для пропуска двух полос движения. Год постройки достоверно не известен.

Полная ширина моста составляет 12,5 м; габарит проезжей части – Г-11,3. Полная длина по открьлкам устоев – 78,2 м. Статическая система – балочная температурно-неразрезная, продольная схема моста – /23,4х3/. Подмостовой габарит составляет 9,8 м. Мост расположен на прямой в плане и в профиле.

Покрытие проезжей части асфальтобетонное, его толщина по косвенной оценке составляет 25 см. Водоотвод осуществляется за счет уклонов за пределы мостового сооружения. Правый тротуар шириной 0,7 м устроен в уровне проезжей части.

Ограждения безопасности проезжей части – барьерные металлические на базе ГОСТ 26804-86, высотой 0,7 м, установлены на железобетонные цоколи. Правые перильные ограждения – металлические непрерывные высотой 1,1 м.

Над опорами 1 и 4 установлены деформационные швы закрытого типа.

Пролетные строения – сборные железобетонные. В поперечном сечении они состоят из 6-и железобетонных балок с предварительно напрягаемой арматурой, постоянной высотой 1,23 м, толщиной ребра 0,26 м и толщиной плиты 0,18 м, выполненных по проекту ТП 3.503-1-81 СДП. Балки объединены между собой по плите проезжей части. Поперечная схема пролетного

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

						Лист
						55

строения – К1,1+2,3x5+К1,1. Фасадные поверхности консолей плиты проезжей части балок Б1 оформлены карнизными железобетонными блоками.

Опорные части на всех опорах резино-металлические РОЧ

Конструкцию устоев 1 и 4 достоверно определить не удалось. Параметры ригелей: 14,4x0,8x0,5 м (длина, ширина, высота).

Промежуточные опоры 2 и 3 однорядные стоечного типа с ригелем на ростверке, выполнены по схеме К0,9+2,2x5+К0,9. Стойки круглого сечения Ø 0,6 м. Сечение ригелей: 12,8x1,2x0,5 м (длина, ширина, высота).

Конусы насыпей устоев укреплены бетонными плитами и монолитным бетоном.

На асфальтобетонном покрытие проезжей части тротуара присутствуют локальные участки с разрушением покрытия общей площадью около 4 м².

Перильные ограждения окрашены без предварительной подготовки поверхности, в результате наблюдается подплёночная коррозия и шелушение лакокрасочного покрытия.

Деформационные швы над опорами 1 и 4 негерметичны.

Самый распространённый вид повреждения балок пролётных строений – следы протечек с ржавчиной и выщелачиванием – имеются на части длины консолей крайних балок Б1 и Б6 во всех пролётах, карнизных блоков с фасадной стороны моста, и на швах омоноличивания балок над промежуточными опорами 2 и 3. Наиболее активное выщелачивание происходит через монтажные отверстия балок во всех пролётах и свидетельствует это о недостаточно герметичной гидроизоляции.

Также на консолях крайних балок зафиксированы участки коррозионного разрушения защитного слоя бетона общей площадью не более 1,5 м². Швы омоноличивания балок имеют недостаточную толщину защитного слоя бетона, в результате чего арматурные выпуски частично «просвечивают» и корродируют.

Следствием негерметичности деформационных швов явились следы протечек по шкафным стенкам устоев 1 и 4, а протечки через повреждённые швы объединения пролётов в температурно-неразрезные плети привели к коррозионным отслоениям бетона на боковых и нижних поверхностях ригелей промежуточных опор 2 и 3 .

На открылках устоев 1 и 4 обнаружены влажные следы протечек с выщелачиванием и коррозией, на ригелях и подферменниках устоев в районе балок Б6 в результате воздействия влаги возникли участки разрушения бетона.

Стойки опор 2 и 3 имеют вертикальные трещины длиной до 0,2 м и раскрытием до 0,1 мм.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

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

Укрепление конусов насыпей возле устоев за прошедший период эксплуатации разрушилось примерно на 25% площади

Мост через суходол на км 76+222 Киевского шоссе предназначен для пропуска четырёх полос движения. Год постройки – 1936, проектные нагрузки неизвестны.

Полная ширина моста составляет 16,9 м, как и габарит проезжей части – Г-16,9. Полная длина по открылкам устоев – 10,6 м. Статическая система – плитно-разрезная, продольная схема моста – 4,0х1. Подмостовой габарит составляет 2,5 м. Тротуары отсутствуют. Мост расположен на прямой в плане и в профиле.

Проезжая часть имеет асфальтобетонное покрытие, его толщина по косвенной оценке составляет 24 см. Водоотвод осуществляется за счет уклонов за пределы мостового сооружения.

Деформационные швы над опорами 1 и 2 отсутствуют.

Ограждения безопасности проезжей части барьерные металлические усиленные из оцинкованной стали, типа «Трансбарьер», высотой 1,1 м.

Пролетное строение – железобетонное. В поперечном сечении оно состоит из монолитной плиты шириной 18,0 м, толщиной 0,3 м и полной длиной 4,5 м.

Устои 1 и 2 массивные с обратными стенками. Тип фундамента неизвестен. Длина устоев вдоль мостового сооружения – 3,5 м, ширина – 18,0 м. Опираие плиты пролётногo строения осуществляется непосредственно на устои без посредства опорных частей.

Конусы насыпи возле устоев с обеих сторон укреплены монолитным бетоном.

Состояние асфальтобетонного покрытия проезжей части моста можно оценить, как хорошее. Ограждения безопасности не имеют видимых повреждений. К недостаткам в данном случае следует отнести отсутствие деформационных швов.

По визуальной оценке состояние монолитной плиты пролётногo строения можно определить, как удовлетворительное. Видимые повреждения отсутствуют, обратить внимание можно только на отдельные следы выщелачивания бетона по нижней поверхности.

Опоры сооружения находятся в удовлетворительном состоянии. К возникшим за время эксплуатации повреждениям следует отнести косые трещины со следами выщелачивания на фасадных поверхностях подпорных стенок, причиной возникновения которых является отсутствие опорных частей.

Отсутствие опорных частей под монолитной плитой не осложняет нормальную работу пролётногo строения ввиду его малой длины и, соответственно, незначительных температурных перемещений (то есть, упирания торцов плиты в подпорные стенки устоев происходить не бу-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

дет), однако непосредственный контакт бетонных поверхностей плиты и прокладника подпорной стенки негативно влияет на их долговечность.

При проведении обследования существенных повреждений подходов, конусов и подмостового пространства не выявлено.

Мост через суходол на км 78+405 Киевского шоссе предназначен для пропуска четырёх полос движения. Год постройки – 1936, проектные нагрузки неизвестны.

Полная ширина моста составляет 17,5 м, как и габарит проезжей части – Г-17,5. Полная длина по открылкам устоев – 13,6 м. Статическая система – плитно-разрезная, продольная схема моста – 4,7х1. Подмостовой габарит составляет 3,2 м. Тротуары отсутствуют. Мост расположен на прямой в плане и в профиле.

Проезжая часть имеет асфальтобетонное покрытие, его толщина по косвенной оценке составляет 21 см. Водоотвод осуществляется за счет уклонов за пределы мостового сооружения.

Деформационные швы над опорами 1 и 2 отсутствуют.

Ограждения безопасности проезжей части барьерные металлические усиленные из оцинкованной стали, типа «Трансбарьер», высотой 1,1 м.

Пролетное строение – железобетонное. В поперечном сечении оно состоит из монолитной плиты шириной 18,9 м, толщиной 0,35 м и полной длиной 5,5 м.

Устои 1 и 2 массивные с обратными стенками. Тип фундамента неизвестен. Длина устоев вдоль мостового сооружения – 4,55 м, ширина – 18,9 м. Опираение плиты пролётногo строения осуществляется непосредственно на устои без посредства опорных частей.

Конусы насыпи возле устоев с обеих сторон укреплены монолитным бетоном.

Состояние асфальтобетонного покрытия проезжей части моста можно оценить, как хорошее. Ограждения безопасности не имеют видимых повреждений. Недостатком является отсутствие деформационных швов.

Монолитная плита пролётногo строения находится в удовлетворительном состоянии. Видимые повреждения отсутствуют, на общем фоне наблюдаются только отдельные следы выщелачивания бетона по нижней поверхности

Опоры сооружения находятся в удовлетворительном состоянии. К возникшим за время эксплуатации повреждениям следует отнести следы протечек с выщелачиванием на фасадных поверхностях подпорных стенок

Отсутствие опорных частей под монолитной плитой не осложняет нормальную работу пролётногo строения ввиду его малой длины и, соответственно, незначительных температурных пе-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ремещений (то есть, упирания торцов плиты в подпорные стенки устоев происходить не будет), однако непосредственный контакт бетонных поверхностей плиты и прокладника подпорной стенки негативно влияет на их долговечность.

При проведении обследования существенных повреждений подходов, конусов и подмостового пространства не выявлено.

Мост через реку Истью на км 81+700 Киевского шоссе запроектирован под автомобильную нагрузку А11 и колесную нагрузку НК-80 и предназначен для пропуска четырех полос движения. Год постройки достоверно не известен.

Полная ширина моста составляет 21,85 м; габарит проезжей части – Г-19,5. Полная длина по открькам устоев – 29,35 м. Статическая система – балочная температурно-неразрезная, продольная схема моста – /11,4x2/. Подмостовой габарит составляет 3,5 м. Мост расположен на прямой в плане и в профиле.

Покрытие проезжей части асфальтобетонное, его толщина по косвенной оценке составляет 20 см. Водоотвод осуществляется за счет уклонов за пределы мостового сооружения. Трогуары шириной левый 0,65 м и правый 0,7 м имеют цементобетонное покрытие, устроены в уровне проезжей части.

Ограждения безопасности проезжей части барьерные металлические усиленные из оцинкованной стали, типа «Трансбарьер», высотой 1,1 м. Перильные ограждения – металлические непрерывные высотой 1,1 м.

Над опорами 1 и 3 установлены деформационные швы заполненного типа с резиновым компенсатором.

Пролетные строения – сборные железобетонные. В поперечном сечении они состоят из 13-и железобетонных балок с каркасной арматурой, постоянной высотой 0,9 м, толщиной ребра 0,16 м и толщиной плиты 0,15 м, выполненных по проекту ТП 3.503-14, инв. № 710/5 СДП. Балки объединены между собой по плите проезжей части. Поперечная схема пролетного строения – К0,65+1,7x12+К0,65. Фасадные поверхности консолей плиты проезжей части крайних балок оформлены карнизными железобетонными блоками.

Опорные части на всех опорах резино-металлические РОЧ.

Конструкция устоев 1 и 3 комбинированная – левая (старая) часть массивная с шириной 16,1 м, с правой стороны пристроена, предположительно, свайная опора с насадкой, шкафной стенкой и открьком. Параметры ригелей: 5,4x0,9x0,4 м (длина, ширина, высота).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 59

Промежуточная опора 2 однорядная стоечного типа с ригелем, на низком ростверке, выполнена по схеме (усреднено) К0,9+1,6х13+К0,6. Сечение стоек 0,35х0,35 м. Сечение ригеля: 22,3х1,3х0,6 м (длина, ширина, высота).

Конусы насыпей устоев укреплены бетонными плитами и монолитным бетоном.

Асфальтобетонное покрытие на мосту хорошего качества: колейность, выбоины и крупные трещины отсутствуют. Возле окаймления деформационного шва над опорой 1 присутствуют следы ремонта проезжей части, однако, они не создают дискомфорта при проезде автотранспорта.

Состояние прочих элементов мостового полотна также удовлетворительно, можно отметить лишь негерметичность деформационных швов над опорами 1 и 3.

За прошедший период эксплуатации балки пролётных строений получили достаточно небольшой объём повреждений, и все они оказывают влияние только на долговечность сооружения. Среди тех, что стоит упомянуть – локальные раковины и непровибрированность бетона (особенно выделяется один участок, в виде продольной трещины на нижней поверхности ребра балки Б8 в пролёте 1, отдельные сколы бетона небольшого объёма, шелушение окрасочного покрытия некоторых балок. На карнизных блоках с обеих сторон имеются следы ржавых протечек и коррозионного отслоения защитного слоя бетона.

Следствием негерметичности деформационных швов явились следы протечек по шкафным стенкам устоев.

Открылки устоев 1 и 3 имеют недостаточную толщину защитного слоя бетона – местами сквозь защитный слой бетона «просвечивает» конструктивная арматура.

На стойке 1 опоры 2 в верхней её части зафиксирован небольшой участок лещадного отслоения бетона.

На асфальтобетонном покрытии проезжей части на подходах к сооружению обнаружены поперечные трещины во всю ширину автопроезда раскрытием до 10 мм.

Малые искусственные сооружения

Все водопропускные трубы, расположенные на участке км 65 – км 86, сборные железобетонные либо бутобетонные. По конструкции входного и выходного оголовков все трубы относятся к раструбному типу с откосными крыльями переменной высоты, расходящимися от оси

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

труб, по сечению – одночковые и двухчковые. Укрепление откосов насыпей в зоне входных и выходных оголовков выполнено из монолитного бетона.

По типу отверстия трубы можно разделить на круглые, прямоугольные и овоидальные. При этом последние встречаются преимущественно в сочетании с круглыми и прямоугольными звеньями.

Труба круглого сечения на км 73+500, установленная в теле насыпи в 1936÷2009 гг., состоит из сборных железобетонных звеньев длиной 1,0 м. Диаметр отверстий водопропускной трубы составляет 1,0 м.

Трубы овоидального сечения, установленные в теле насыпи в 1936г., выполнены из монолитного бутобетона. Размеры поперечного сечения овоидальных бутобетонных труб составляют от 1,2x2,2 до 2,5x3,0 м.

Установка комбинированных труб в теле насыпи обусловлена уширением проезжей части автодороги в 2003-2004 гг. без замены старых труб, но с установкой новых концевых секций. Таким образом, более старые овоидальные участки находятся в центральной части насыпи, а дополнительные секции прямоугольного и круглого сечения – в зоне полос безопасности и откосов насыпи. Все трубы одночковые. Стыки между секциями труб выполнены из монолитного бетона, что обеспечивает плавность переходного участка трубы. Овоидальные трубы выполнены из бутобетона, звенья квадратного и круглого сечения – из сборного или монолитного железобетона.

Все трубы на момент обследования работали в безнапорном режиме. Фактическая высота насыпи над водопропускными трубами в большинстве случаев составляет 1,0-5,0 м от верха проезжей части, что удовлетворяет существующим нормам СНиП 2.05.03-84*.

Дефектов и повреждений, снижающих грузоподъемность, в ходе обследования не обнаружено. Однако необходимо отметить наличие ряда дефектов, которые в дальнейшем могут повлиять на долговечность сооружения.

Одним из повреждений является разрушение стыков звеньев труб по всей длине, без смещения звеньев относительно оси трубы.

Сечения труб имеют локальные участки заиливания с образованием наносов грязи, песка и мусора. В звеньях отмечены участки коррозионного разрушения защитного слоя бетона с обнажением корродирующей арматуры.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 61

Сечение овоидальных труб 1936 года постройки характеризуются низким качеством бутобетона. Также отмечено низкое качество ремонтных работ, произведённых за время срока службы труб. Зафиксированы коррозионные отслоения защитного слоя, многочисленные трещины.

Выводы по мостам и трубам на участке км 65 – км 86

Обследование несущих конструкций мостовых сооружений на участке км 65 – км 86 федеральной автомобильной дороги М-3 «Украина» не выявило дефектов и повреждений, снижающих грузоподъемность конструкций.

Ряд дефектов, снижающих долговечность сооружений, необходимо устранить в ближайшее время.

Пропуск современных нагрузок А14 и Н14 по мостовым сооружениям, включающим пролетные строения длиной 11,4 (км 81+700) возможен без ограничений, включающим пролётные строения 23,4 м (на км 74+300), возможен при условии усиления главных балок в данных пролетах.

Мосты на км 68+090, км 76+222, км 78+405 в ходе реконструкции дороги рекомендуется заменить водопропускными трубами.

На водопропускной трубе на км 73+500 необходимо выполнить мероприятия, описанные в пункте 5.1 для доведения классов эксплуатационных нагрузок до уровня А14, Н 14.

Трубы на км 71+957, км 72+710, 75+057, км 79+663, км 79+746, км 81+270, 82+360, км 82+778, км 84+559 в ходе реконструкции дороги рекомендуется заменить на новые.

Мосты и путепроводы на участке км 86 – км 124

Наименование сооружения	Местоположение	Год постройки, проектные нагрузки	Габарит, толщина слоя дорожной одежды, м	Статическая система, материал, типовый проект	Продольная схема, полная длина пролётно-го строения, м	Число балок, поперечная схема, параметры балки, м
1	2	3	4	5	6	7
Ручей	89+240	1936 -	B=15,7; Г=15,7; Т ₁ =Т ₂ =0; С ₁ =С ₂ =0,45; h _{одеж.} =0,23	Плитная разрезная Монолитный железобетон -	4,4x1 L _п =5,6	1 плита П18,8 h _{плиты} =0,4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						62

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

Ручей	90+420	1936 -	V=17,0; Г=17,0; T ₁ =T ₂ =0; C ₁ =C ₂ =0,4; h _{одеж.} =0,21	Плитная разрезная Монолитный железобетон -	2,6x1 L _п =3,9	1 плита П18,4 h _{плиты} =0,35
Автодорога М-3	91+200	- А11, НК-80	V=13,9; Г=11,5; T ₁ =T ₂ =0,7; C ₁ =C ₂ =0,5; h _{одеж.} =0,2	Вантовая с балкой жесткости Сталь Индивидуальный	(28,5+88,5) L _п =118,0	2 балки K0,55+12,8+K0,55; h _{балки} =1,8; h _{н.п.} =0,032; b _{ребра} =0,026; b _{н.п.} =0,76
р. Истья	91+400	- А11, НК-80	V=22,5; Г=20,0; T ₁ =0,85; T ₂ =0,75; C ₁ =C ₂ =0,45; h _{одеж.} =0,23	Балочная температурно-неразрезная П/н железобетон -; Инв. № 32507-М СДП;	/17,4x3/ L _п =18,0	6 плит, 9 балок П1,46x3+K1,0+1,5x8+K1,0+ +П1,46x3; h _{бал.} =0,75; h _{пл.} =0,15; b _{реб.} =0,2; h _{бал.} =0,75; h _{пл.} =0,18; b _{реб.} =0,35
р. Истья	93+868	1937 - строительство 2004 - реконструкция А11, НК-80	V=23,2; Г=19,2; T ₁ =T ₂ =1,5; C ₁ =C ₂ =0,5; h _{одеж.} =0,25	Балочная температурно-неразрезная П/н железобетон Инв. 32296-М СДП Инв. 32284-М СДП	/11,3+26,4+ 11,3/ L _п =11,9; 27,0	Пролеты 1,3: 10 балок K1,0+2,34+2,4x7 +2,34+K1,0; Пролет 2: 12 балок K1,0+2,19+1,9x9 +2,19+K1,0; h _{балки} =1,23; h _{плиты} =0,18; b _{ребра} =0,16-0,62
Автодорога М-3	101+750	- А11, НК-80	V=12,25; Г=9,5; T ₁ =1,15; T ₂ =1,1; C ₁ =C ₂ =0,25; h _{одеж.} =0,26	Балочно-разрезная П/н железобетон, железобетон ТП 167 СДП ТП 3.503-1-81 СДП	13,7+20,4x 2+13,7 L _п =14,06; 21,0	Пролеты 1,4: 7 балок K0,75+1,65x6+K0,75; h _{балки} =0,85; h _{плиты} =0,15; b _{ребра} =0,18 Пролеты 2-3: 5 балок K1,0+2,4x4+K1,0; h _{балки} =1,23; h _{плиты} =0,18; b _{ребра} =0,16-0,62
Суходол	108+133	2003 А11, НК-80	V=19,7; Г ₁ =Г ₂ =9,5; T ₁ =T ₂ =0; C=0,7; C ₁ =C ₂ =0,52; h _{одеж.} =0,23	Плитная разрезная Сборный железобетон ТП 3.503-12, инв. № 384/25 СДП	3,4x1 L _п =6,0	21 плита П0,99x21 h _{плиты} =0,3
р. Протва (левый)	110+300	2003 - реконструкция -	V=11,45; Г=9,5; T ₁ =1,55; T ₂ =0; C ₁ =C ₂ =0,4;	Балочно-консольная железобетон индивидуальный	(K5,52+21,95+K5,27& П11,34&K5,24+27,55	3 балки K1,8+5,0x2+K1,0; h _{балки} =1,62÷2,62; h _{плиты} =0,18;
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

			$h_{\text{одеж.}}=0,2$		+К7,55&П 13,8&К7,4 5+27,55+К 9,0) $L_{\text{п}}=142,22$	$b_{\text{ребра}}=0,6$
р. Протва (правый)	110+30 0	2003 А11, НК- 80	$V=9,5; \Gamma=9,5;$ $T_1=T_2=0;$ $C_1=C_2=0,4;$ $h_{\text{одеж.}}=0,2$	Балочная неразрез- ная Сталь Индивидуальный	(48,0+54,0 +35,67) $L_{\text{п}}=138,39$	2 балки К2,6+5,2+К2,6; $h_{\text{балки}}=2,48;$ $h_{\text{н.п.}}=0,024;$ $b_{\text{ребра}}=0,012;$ $b_{\text{н.п.}}=0,42$
Суходол	113+47 3	1936 - строи- тельство 2003 - реконст- рукция А11, НК- 80	$V=19,7;$ $\Gamma_1=\Gamma_2=9,5;$ $T_1=T_2=0;$ $C=0,75;$ $C_1=C_2=0,4;$ $h_{\text{одеж.}}=0,21$	Плитная разрезная Сборный железобетон ТП 3.503.1-75, БЕЛГИПРОДОР	3,4x1 $L_{\text{п}}=6,0$	21 плита П0,98x21 $h_{\text{плиты}}=0,3$
Суходол	116+57 2	1936 - строи- тельство 2003 - реконст- рукция А11, НК- 80	$V=20,2;$ $\Gamma_1=10,5;$ $\Gamma_2=9,0;$ $T_1=T_2=0;$ $C=0,7;$ $C_1=C_2=0,4;$ $h_{\text{одеж.}}=0,23$	Плитная разрезная Сборный железобетон ТП 3.503.1-75, БЕЛГИПРОДОР	3,4x1 $L_{\text{п}}=6,0$	21 плита П0,98x21 $h_{\text{плиты}}=0,3$
Автодорога	121+30 0	- А11, НК- 80	$V=13,9;$ $\Gamma=11,7;$ $T_1=T_2=0,7;$ $C_1=C_2=0,4;$ $h_{\text{одеж.}}=0,25$	Балочно-разрезная П/н железобетон, железобетон ТП 3.503-1-81 СДП, ТП 3.503-14, инв. №710/5 СДП	17,4+32,2+ 17,4 $L_{\text{п}}=18,0;$ 33,0	Пролеты 1,3: 8 балок К1,0+1,73x7+К1, 0; $h_{\text{балки}}=1,05;$ $h_{\text{плиты}}=0,15;$ $b_{\text{ребра}}=0,16$ Пролет 2: 6 балок К1,3+2,3x5+К1,3; $h_{\text{балки}}=1,53;$ $h_{\text{плиты}}=0,18;$ $b_{\text{ребра}}=0,16-0,62$

Мост через ручей на км 89+240 Киевского шоссе предназначен для пропуска четырёх полос движения. Год постройки – 1936, проектные нагрузки неизвестны.

Полная ширина моста составляет 15,7 м, как и габарит проезжей части – Г-15,7. Полная длина по открылкам устоев – 16,5 м. Статическая система – плитно-разрезная, продольная схема моста – 4,4x1. Подмостовой габарит составляет 3,7 м. Тротуары отсутствуют. Мост расположен на прямой в плане и в профиле.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						64

Проезжая часть имеет асфальтобетонное покрытие, его толщина по косвенной оценке составляет 23 см. Водоотвод осуществляется за счет уклонов за пределы мостового сооружения.

Деформационные швы над опорами 1 и 2 отсутствуют.

Ограждения безопасности проезжей части барьерные металлические на базе ГОСТ 26804-86, высотой 0,8 м.

Пролетное строение – железобетонное. В поперечном сечении оно состоит из монолитной плиты шириной 18,8 м, толщиной 0,4 м и полной длиной 5,6 м.

Устои 1 и 2 массивные с обратными стенками. Тип фундамента неизвестен. Длина устоев вдоль мостового сооружения – 6,25 м, ширина – 18,8 м. Опираение плиты пролётного строения осуществляется непосредственно на устои без посредства опорных частей.

Конусы насыпи возле устоев с обеих сторон специально не укреплялись, имеют естественную одерновку.

Состояние асфальтобетонного покрытия проезжей части моста можно оценить, как хорошее. Ограждения безопасности не имеют видимых повреждений. Недостатком является отсутствие деформационных швов.

Монолитная плита пролётного строения находится в удовлетворительном состоянии. Из видимых повреждений можно отметить несколько участков с недостаточной толщиной защитного слоя бетона, из-за чего происходит коррозионное отслоение штукатурки, и отдельные следы выщелачивания бетона по нижней поверхности плиты.

Опоры сооружения находятся в удовлетворительном состоянии. К возникшим за время эксплуатации повреждениям следует отнести следы протечек с выщелачиванием на фасадных поверхностях подпорных стенок.

Отсутствие опорных частей под монолитной плитой не осложняет нормальную работу пролётного строения ввиду его малой длины и, соответственно, незначительных температурных перемещений (то есть, упирания торцов плиты в подпорные стенки устоев происходить не будет), однако непосредственный контакт бетонных поверхностей плиты и прокладника подпорной стенки негативно влияет на их долговечность.

При проведении обследования существенных повреждений подходов, конусов и подмостового пространства не выявлено

Мост через ручей на км 90+420 Киевского шоссе предназначен для пропуска четырёх полос движения. Год постройки – 1936, проектные нагрузки неизвестны.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Полная ширина моста составляет 17,0 м, как и габарит проезжей части – Г-17,0. Полная длина по открылкам устоев – 11,0 м. Статическая система – плитно-разрезная, продольная схема моста – 2,6х1. Подмостовой габарит составляет 3,7 м. Тротуары отсутствуют. Мост расположен на прямой в плане и в профиле.

Проезжая часть имеет асфальтобетонное покрытие, его толщина по косвенной оценке составляет 21 см. Водоотвод осуществляется за счет уклонов за пределы мостового сооружения.

Деформационные швы над опорами 1 и 2 отсутствуют.

Ограждения безопасности проезжей части барьерные металлические на базе ГОСТ 26804-86, высотой 0,75 м.

Пролетное строение – железобетонное. В поперечном сечении оно состоит из монолитной плиты шириной 18,4 м, толщиной 0,35 м и полной длиной 3,9 м.

Устои 1 и 2 массивные с обратными стенками. Тип фундамента неизвестен. Длина устоев вдоль мостового сооружения – 4,3 м, ширина – 18,4 м. Опираение плиты пролётногo строения осуществляется непосредственно на устои без посредства опорных частей.

Конусы насыпи возле устоев с обеих сторон укреплены монолитным бетоном.

Состояние асфальтобетонного покрытия проезжей части моста можно оценить, как хорошее. Ограждения безопасности не имеют видимых повреждений. Недостатком является отсутствие деформационных швов.

Монолитная плита пролётногo строения находится в удовлетворительном состоянии. Из видимых повреждений присутствуют участки с недостаточной толщиной защитного слоя бетона, из-за чего происходит коррозионное отслоение штукатурки, и отдельные следы выщелачивания бетона по нижней поверхности плиты.

Опоры сооружения находятся в удовлетворительном состоянии. За прошедшее время эксплуатации на фасадных поверхностях подпорных стенок возникли следы протечек с выщелачиванием.

Отсутствие опорных частей под монолитной плитой не осложняет нормальную работу пролётногo строения ввиду его малой длины и, соответственно, незначительных температурных перемещений (то есть, упирания торцов плиты в подпорные стенки устоев происходить не будет), однако непосредственный контакт бетонных поверхностей плиты и прокладника подпорной стенки негативно влияет на их долговечность.

При проведении обследования существенных повреждений подходов, конусов и подмостового пространства не выявлено.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 66

Путепровод над Киевским шоссе на км 91+200 запроектирован под автомобильную нагрузку А11 и колесную нагрузку НК-80 и предназначен для пропуска двух полос движения. Год постройки достоверно не известен.

Полная ширина путепровода составляет 13,9 м; габарит проезжей части – Г-11,5. Полная длина по открылкам устоев – 126 м. Статическая система – вантовая с балкой жёсткости, продольная схема – (28,5+88,5). Подмостовой габарит составляет 5,8 м. Сооружение расположено на прямой в плане и в профиле.

Покрытие проезжей части асфальтобетонное, его толщина по косвенной оценке составляет 20 см. Водоотвод осуществляется за счет уклонов и через водоотводные трубки в водосборные лотки. Тротуары шириной 0,7 м устроены в уровне проезжей части и также имеют асфальтобетонное покрытие.

Ограждения безопасности проезжей части – барьерные металлические на базе ГОСТ 26804-86, высотой 0,8 м. Перильные ограждения тротуаров – металлические непрерывные высотой 1,16 м.

Над опорой 1 устроен деформационный шов закрытого типа, над опорой 3 – шов со стальным скользящим листом.

Балка жёсткости металлическая. В поперечном сечении она выполнена в виде двух главных балок, объединённых ортотропной плитой проезжей части. Высота балок 1,8 м, толщина ребра 0,026 м, ширина нижнего пояса 0,76 м, толщина нижнего пояса 0,032 м. Помимо плиты проезжей части, объединение балок выполнено посредством поперечных диафрагм, установленных с шагом 3 м. Поперечная схема пролетного строения: К0,55+12,8+К0,55.

С устоем 1 балка жёсткости связана посредством шарнира, обеспечивающего угловые перемещения, на опоры 2 и 3 опирается через металлические катковые опорные части (рисунок 2.3.10).

Устои 1 и 3 – с насадками, шкафными стенками и открылками. Параметры ригелей: 16,8x2,4x0,7 м и 14,8x1,4x0,6 м (длина, ширина, высота) соответственно. Конусы насыпей устоев укреплены монолитным бетоном.

Опора 2 – двухстоечный пилон с объединением стоек в нижней и верхней части (рисунок 2.3.12). Расстояние между стойками составляет 14,9 м, высота стоек составляет 29,0 м (от железобетонного фундамента до верха верхней поперечной балки). Сечение стоек 1,2x0,9 м.

Ванты располагаются в плоскостях за пределами тротуаров, для них использованы закрытые оцинкованные канаты диаметром 67 мм. К балке жёсткости они крепятся посредством анкера с гайкой,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 67

к пилону шарнирно с помощью звенок и проушин. Всего применено 8 пар вант – по 4 пары в каждом пролёте.

На асфальтобетонном покрытии проезжей части присутствуют колеи, а также наплывы асфальтобетона и выбоины общей площадью около 24 м² и глубиной до 5 см, сеть трещин длиной до 3 м раскрытием до 5 мм. В покрытии возле деформационного шва над опорой 3 также отмечены выбоины площадью до 2 м². В местах образования выбоин на покрытии застаивается вода.

Профилированные листы ограждений безопасности с обеих сторон проезжей части имеют погнутости механического происхождения величиной около 0,3 м на длине порядка 5 м (рисунок 2.3.14). Также, на них имеются следы поверхностной коррозии, на данный момент получившей незначительное распространение.

У деформационного шва над опорой 3 ослаблено усилие прижима листа скольжения, что становится очевидным при проезде по нему автотранспорта.

На поверхности проезжей части над тремя водоотводными трубками отсутствуют защитные решётки, со временем это может привести к засорению трубок и застою воды на проезжей части в периоды интенсивного выпадения осадков.

Неудачной следует признать конструкцию узлов крепления вант к балке жёсткости – на них сверху скапливается грязь, сбрасываемая с проезжей части, такие места являются концентраторами влаги и в настоящее время уже начинают зарастать травой.

На нижних поясах главных балок обнаружены следы образования язвенной коррозии, которая на момент проведения обследования имеет незначительное развитие, не более 5% от общей площади.

Монтажные стыки ортотропной плиты балки жёсткости в своё время были недостаточно хорошо защищены от воздействия природных факторов, в результате в настоящее время на элементах стыков (накладках и высокопрочных болтах) наблюдается шелушение лакокрасочного покрытия и поверхностная коррозия металла.

Следствием негерметичности деформационного шва над опорой 1 явились следы протечек по шкафной стенке указанной опоры.

Опорная часть 2 на опоре 1 подвержена поверхностной коррозии составляющих её элементов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

На асфальтобетонном покрытии проезжей части на подходах к сооружению обнаружены локальные выбоины и сеть трещин раскрытием до 10 мм.

Мост через реку Истья на км 91+400 Киевского шоссе запроектирован под автомобильную нагрузку А11 и колесную нагрузку НК-80 и предназначен для пропуска четырех полос движения. Год постройки достоверно не известен.

Полная ширина моста составляет 22,5 м; габарит проезжей части – Г-20,0. Полная длина по открылкам устоев – 59,2 м. Статическая система – балочная температурно-неразрезная, продольная схема моста – /17,4х3/. Подмостовой габарит составляет 6,4 м. Мост расположен на прямой в плане и в профиле.

Покрытие проезжей части асфальтобетонное, его толщина по косвенной оценке составляет 23 см. Водоотвод осуществляется за счет уклонов в водоотводные лотки, устроенные на торцах пролётных строений за пределы мостового сооружения. Тротуары шириной левый 0,85 м и правый 0,75 м имеют цементобетонное покрытие, устроены в уровне проезжей части.

Ограждения безопасности проезжей части барьерные металлические усиленные из оцинкованной стали, типа «Трансбарьер», высотой 1,1 м. Перильные ограждения – металлические непрерывные высотой 1,05 м.

Над опорами 1 и 4 установлены деформационные швы заполненного типа с резиновым компенсатором.

Пролетные строения – сборные железобетонные комбинированные. В поперечном сечении они состоят из 9-и железобетонных балок с каркасной арматурой, постоянной высотой 0,75 м, толщиной ребра 0,35 м и толщиной плиты 0,18 м, выполненных по проекту инв. № 32507-М СДП, и пристроенных к ним позднее 6-и плит ПРК, по 3 шт. с каждой стороны каждого пролётного строения. Полная высота ПРК составляет 0,75 м, ширина 1,46 м, толщина ребра 0,2 м, толщина плиты – 0,15 м. Балки объединены между собой по плите проезжей части. Поперечная схема пролетного строения – П1,46х3+К1,0+1,5х8+К1,0+П1,46х3. В температурно-неразрезную систему объединены только тавровые балки по плитам проезжей части, ПРК продольного объединения не имеют. Фасадные поверхности консолей плиты проезжей части крайних балок оформлены карнизными железобетонными блоками.

Опорные части на всех опорах резино-металлические РОЧ.

Конструкция устоев 1 и 4, предположительно, свайные опоры с насадкой, шкафной стенкой и открылками. Параметры ригелей: 23,3х1,35х0,5 м (длина, ширина, высота).

Промежуточные опоры 2 и 3 однорядные стоечного типа с ригелем, на низком роствер-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ке, выполнены по схеме K0,75+2,3+1,6+2,15+1,8+2,3+1,7+2,15+1,7+
+2,45+1,6+2,0+K1,3. Диаметр стоек Ø 0,8 м 0,35x0,35 м. Сечение ригеля: 23,8x1,3x0,5/0,7 м
(длина, ширина, высота).

Конусы насыпей устоев укреплены монолитным бетоном.

Асфальтобетонное покрытие проезжей части получило ряд типичных повреждений, среди которых колейность, наплывы асфальтобетона и выбоины общей площадью около 8 м² и глубиной до 5 см. Над промежуточными опорами присутствуют поперечные трещины длиной во весь габарит автопроезда раскрытием до 10 мм.

По свидетельству работников эксплуатирующей организации на отдельных участках под слоями асфальтобетонного покрытия регулярно отмечается скопление влаги, что свидетельствует о слабой степени адгезии асфальтобетона с нижележащим слоем и неудовлетворительной работе дренажной системы.

Деформационные швы над опорами 1 и 4 негерметичны.

В каждом пролёте на поверхности плит ПРК отмечено шелушение окрасочного покрытия. Стыки между плитами не имеют заполнения, таким образом, можно считать, что плиты не имеют никакого поперечного объединения и под нагрузкой работают каждая по отдельности.

На нижних поверхностях швов объединения пролётных строений в температурно-неразрезную систему над опорами 2 и 3 образовались следы протечек с выщелачиванием и коррозией арматурных выпусков. Нижние поверхности рёбер балок пролётных строений имеют отдельные сколы бетона небольшого объёма.

На фасадных поверхностях карнизных блоков с обеих сторон пролётных строений обнаружены следы ржавых протечек и морозного разрушения защитного слоя бетона.

Опоры моста пострадали также незначительно. Из-за негерметичности деформационных швов по шкафным стенкам устоев происходят протечки.

Окрасочное покрытие ригелей опор 2 и 3 шелушится на части площади, по нижней грани ригелей проходят продольные трещины длиной не более 1 м и раскрытием до 0,5 мм.

При проведении обследования существенных повреждений подходов, конусов и подмостового пространства не выявлено.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 70

Мост через реку Истью на км 93+868 Киевского шоссе сооружён под автомобильную нагрузку А11 и колесную нагрузку НК-80 и предназначен для пропуска четырёх полос движения. Изначальный год постройки – 1937, год реконструкции до существующего вида – 2004. Проект разработан ЗАО «Корпорацией Дор-Мост» ООО «МОСТИНЖСЕРВИС», работы выполнены ОАО «Хотьковский Автомост».

Полная ширина моста составляет 23,2 м; габарит проезжей части – Г-19,2. Полная длина по открьлкам устоев – 56,2 м. Статическая система – балочная температурно-неразрезная, продольная схема моста – /11,3+26,4+11,3/. Подмостовой габарит составляет 6,3 м. Мост расположен на прямой в плане и в профиле.

Покрытие проезжей части асфальтобетонное, его толщина по косвенной оценке составляет 25 см. Водоотвод осуществляется через водоотводные трубки со сбросом воды под мостовое сооружение. Тротуары шириной по 1,5 м имеют асфальтобетонное покрытие, устроены в уровне проезжей части.

Ограждения безопасности проезжей части барьерные металлические усиленные из оцинкованной стали, типа «Трансбарьер», высотой 1,25 м. Перильные ограждения – металлические непрерывные высотой 1,1 м.

Над опорами 1 и 4 установлены деформационные швы закрытого типа ШК-5 с металлическим компенсатором.

Пролетные строения – сборные железобетонные. В поперечном сечении пролёты 1 и 3 состоят из 10-и, пролёт 2 из 12-и железобетонных балок с предварительно напрягаемой арматурой, постоянной высотой 1,23 м, толщиной ребра 0,16 м и толщиной плиты 0,18 м, выполненных применительно к типовому проекту 3.503.1-81 СДП, инв.№32296-М и инв. № 32284-М соответственно. В поперечном направлении балки объединены между собой по плите проезжей части. Поперечная схема пролетного строения в пролётах 1 и 3 – К1,0+2,34+2,4х7+2,34+К1,0, в пролете 2 – К1,0+2,19+1,9х9+2,19+К1,0. В температурно-неразрезную систему объединены по плитам проезжей части. Фасадные поверхности консолей плиты проезжей части крайних балок оформлены карнизными железобетонными блоками.

Опорные части на всех опорах резино-металлические РОЧ.

Устои 1 и 4 двухрядные свайного типа с насадкой, шкафной стенкой и открьлками выполнены применительно к ТП 3.503.1-79. Схема устоев: {0,8}К1+2,34+2,4х7+2,34+К1, параметры ригелей: 23,48х1,5х0,5 м (длина, ширина, высота).

Промежуточные опоры 2 и 3 столбчатые с ригелем на естественном основании, выполнены по схеме К4,93+6,32х2+К4,93. Сечение стоек от 1,67х2,5 м в нижней части до 1,53х2,2 м в верхней части. Параметры ригеля: 22,5х1,6х0,85÷2,24 м (длина, ширина, высота).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Асфальтобетонное покрытие на мосту хорошего качества: колейность, выбоины и крупные трещины отсутствуют.

На балке усиления в верхней части ограждений безопасности местами начинает проявляться поверхностная коррозия. Деформационные швы над опорами 1 и 4 негерметичны.

На нижних поверхностях швов объединения пролётных строений в температурно-неразрезную систему над опорами 2 и 3 образовались следы протечек с выщелачиванием

Нижние поверхности рёбер балок пролётных строений имеют отдельные сколы бетона небольшого объёма. Защитное покрытие стоек опор 2 и 3 (штукатурка) частично отслаивается

Из-за негерметичности деформационных швов по шкафным стенкам устоев происходят протечки. При проведении обследования существенных повреждений подходов, конусов и подмостового пространства не выявлено.

Путепровод над Киевским шоссе на км 101+750 запроектирован под автомобильную нагрузку А11 и колесную нагрузку НК-80 и предназначен для пропуска двух полос движения. Год постройки достоверно не известен. Сооружение расположено в черте г. Обнинска.

Полная ширина путепровода составляет 12,25 м; габарит проезжей части – Г-9,5. Полная длина по открылкам устоев – 76,37 м. Статическая система – балочно-разрезная, продольная схема путепровода – 13,7+20,4x2+13,7. Подмостовой габарит составляет 5,4 м. Путепровод расположен на прямой в плане и в профиле.

Покрытие проезжей части асфальтобетонное, его толщина по косвенной оценке составляет 26 см. Водоотвод осуществляется через водоотводные трубки со сбросом воды под мостовое сооружение. Тротуары пониженные шириной по 1,15 м левый и 1,1 м правый, имеют асфальтобетонное покрытие, выполнены из сборных блоков.

Ограждения безопасности проезжей части железобетонные парапетные, выполнены в составе тротуарных блоков. Их высота составляет 0,45 м. Перильные ограждения – металлические непрерывные высотой 0,85 м.

Над всеми опорами устроены деформационные швы закрытого типа (рисунок 2.6.6).

Пролетные строения – сборные железобетонные. В поперечном сечении пролёты 1 и 4 состоят из 7-и железобетонных балок таврового сечения с каркасной арматурой, постоянной высотой 0,85 м, толщиной ребра 0,18 м и толщиной плиты 0,15 м, выполненных по типовому проекту 167 СДП. Пролёты 2 и 3 выполнены из 5-и железобетонных балок с предварительно напрягаемой арматурой постоянной высотой 1,23 м, толщиной ребра 0,16 м и толщиной плиты 0,18 м,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						72

согласно типового проекта СДП 3.503-1-81 СДП В поперечном направлении балки в каждом пролёте объединены между собой по плите проезжей части. Поперечная схема пролетного строения в пролётах 1 и 4 – К0,75+1,65x6+К0,75, в пролётах 2 и 3 – К1,0+2,4x4+К1,0.

Опорные части на всех опорах резино-металлические РОЧ.

Устои 1 и 5 – предположительно свайного типа с насадкой, шкафной стенкой и открывками. Параметры ригелей: 11,4x0,7x0,5 м (длина, ширина, высота).

Промежуточные опоры 2÷4 столбчатые с ригелем, выполнены по схеме К0,7+2,5x4+К0,7. Сечение стоек 0,5x4 м. Параметры ригелей: 11,4x1,2x0,5 м (длина, ширина, высота). Конусы насыпей устоев укреплены монолитным бетоном.

В асфальтобетонном покрытии проезжей части путепровода над всеми деформационными швами имеются поперечные трещины длиной во весь габарит автопроезда и раскрытием до 10 мм. На полосах безопасности возле ограждений покрытие проезжей части цементобетонное, в настоящий момент оно локально разрушается в пределах верхнего слоя.

Покрытие обоих тротуаров также имеет следы поверхностного разрушения, кроме этого в некоторых местах отмечено зарастание травой и нарушение сопряжения блоков в створе деформационных швов пролётных строений – в указанных местах в покрытии имеются сквозные провалы.

Ограждения безопасности имеют недостаточную высоту: согласно требований ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» высота ограждений даже при минимальном уровне удерживающей способности У1 должна составлять 0,6 м, т.е. в настоящий момент высота меньше требуемого значения на 0,15 м. Сами блоки ограждений подвержены морозному разрушению защитного слоя бетона, местами с обнажением арматуры. Объём повреждения можно ориентировочно оценить в 10%

На перильных ограждениях с обеих сторон отмечено шелушение лакокрасочного покрытия и коррозия металлоэлементов.

Деформационные швы над всеми опорами негерметичны, в отдельных местах, судя по косвенным признакам, возникли провалы конструкции швов.

Причиной всех повреждений пролётных строений является слабая степень защиты конструкций от воздействия влаги.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

На консолях крайних балок во всех пролётах зафиксированы следы протечек с выщелачиванием, образованием сталактитов и ржавыми потеками, а также разрушение защитного слоя бетона, имеющее коррозионную природу происхождения.

Аналогично складывается ситуация со швами омоноличивания балок, в добавление к этому у них выявлена недостаточная толщина защитного слоя бетона – не менее чем на 10% их площади обнажены и корродируют арматурные выпуски.

Негерметично выполнена установка водоотводных трубок, а также заделка технологических отверстий в плитах балок: там тоже наблюдаются следы протечек с выщелачиванием, образованием сталактитов и ржавыми потеками.

Частичное разрушение конструкций деформационных швов над опорами 1 и 5 привело к тому, что в настоящий момент на насадках опор образовались навалы грунта и грязи с проезжей части суммарным объёмом до 2 м³. Из-за регулярных протечек по шкафной стенке опоры 5 бетон начал деградировать – к настоящему времени на площади около 1,5 м².

Величина защитного слоя бетона на нижних и боковых поверхностях насадок и подферменников промежуточных опор 2÷4 в некоторых местах недостаточна, «просвечивает» конструктивная арматура.

На стойках промежуточных опор происходит отслоение защитного слоя бетона, местами с обнажением корродирующей арматуры. В подобном месте на стойке С5 опоры 4 коррозия рабочей арматуры перешла в пластовую стадию.

Правый лестничный сход у опоры 1 полностью разрушен, бетон укрепления конусов насыпи устоев повреждён на площади около 20 м², и зарастает травой.

Мост через суходол на км 108+133 Киевского шоссе предназначен для пропуска четырёх полос движения. Год постройки – 2003, проектные нагрузки А11 и НК-80.

Полная ширина моста составляет 19,7 м. Левая и правая проезжие части имеют одинаковый габарит Г-9,5. Полная длина по торцам устоев – 16,64 м. Статическая система – плитно-разрезная, продольная схема моста – 3,4х1. Подмостовой габарит составляет 4,45 м. Тротуары отсутствуют. Мост расположен на прямой в плане и в профиле. Угол косины составляет 68°.

Проезжая часть имеет асфальтобетонное покрытие, его толщина по косвенной оценке составляет 23 см. Водоотвод осуществляется за счет уклонов за пределы мостового сооружения.

Деформационные швы над опорами 1 и 2 закрытого типа.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 74

Ограждения безопасности проезжей части барьерные металлические на базе ГОСТ 26804-86, высотой 0,8 м по краям сооружения и 0,9 м по оси. На крайние ограждения надстроены металлические элементы, имитирующие перильные ограждения. Полная высота полученных конструкций составила 1,05 м.

Пролетное строение – железобетонное сборное. В поперечном сечении оно состоит из 21-й железобетонной плиты шириной 0,99 м, толщиной 0,3 м и полной длиной 6,0 м. Предположительно, плиты пустотелые, изготовлены по типовому проекту 3.503-12, инв. № 384/25 СДП. Фасадные поверхности крайних плит оформлены карнизными железобетонными блоками.

Устои 1 и 2 массивные с обратными стенками и контрфорсами на фасадной стенке (рисунок 2.7.6) на естественном основании. Длина тела устоев вдоль мостового сооружения – 6,3 м, ширина – 21,3 м. Способ опирания плит пролётногo строения на ригели устоев достоверно определить не удалось.

Конусы насыпи возле устоев с обеих сторон укреплены монолитным бетоном.

Значительная часть площади проезжей части моста покрыта выбоинами и наплывами асфальтобетона, присутствует колейность. За пределами габарита автопроезда, на консолях пролётногo строения обнаружены участки разрушения покрытия.

Железобетонные цоколи ограждений безопасности проезжей части подверглись морозному разрушению бетона в пределах верхнего слоя.

Плиты пролётногo строения находятся в удовлетворительном состоянии. Из видимых повреждений присутствуют отдельные следы выщелачивания бетона на нижней поверхности плит через шпонки стыков.

На фасадных карнизных блоках отмечены сколы, следы морозного разрушения бетона.

Опоры сооружения находятся в удовлетворительном состоянии. За прошедшее время эксплуатации на фасадных поверхностях подпорных стенок возникли следы протечек с выщелачиванием через негерметичные деформационные швы. Ригели опор 1 и 2, контрфорсы стенок имеют сколы бетона морозного характера, а на открьлках за обратными стенками возникли места коррозионного разрушения бетона с обнажением арматуры.

Монолитный бетон укрепления конусов откосов насыпей постепенно деградирует и разрушается, на в последнюю очередь из-за того, что на нём скапливается грязь с проезжей части, являющаяся концентратором влаги.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Мост через реку Протву (левый) на км 110+300 Киевского шоссе последний раз был реконструирован в 2003 г. Первоначальный год постройки и проектные нагрузки неизвестны. Сооружение предназначено для пропуска двух полос движения.

Полная ширина моста составляет 11,45 м; габарит проезжей части – Г-9,5. Полная длина – 142,42 м. Статическая система балочно-консольная, с тремя железобетонными пролетными строениями и двумя подвесным пролетными строениями между ними. Продольная схема – (К5,52+21,95+К5,27&П11,34&К5,24+27,55+К7,55&П13,8&К7,45+27,55+К9,0). Подмостовой габарит составляет 4,4 м. Мост расположен на прямой в плане и в профиле.

Покрытие проезжей части асфальтобетонное (рисунок 2.8.4), его толщина по косвенной оценке составляет 20 см. Водоотвод осуществляется через водоотводные трубки, устроенные на тротуарах со сбросом воды в водосборные лотки к устоям. Тротуар предусмотрен только левый, пониженный по плите проезжей части шириной по 1,55 м, имеет асфальтобетонное покрытие.

Ограждения безопасности проезжей части барьерные металлические усиленные из оцинкованной стали, типа «Трансбарьер», высотой 1,3 м. Перильные ограждения – металлические непрерывные высотой 1,16 м.

Деформационные швы между консолями балок и подвесными пролётами заполненного типа с резиновым компенсатором, в настоящее время закатаны асфальтобетоном.

Пролетные строения монолитные железобетонные плитно – ребристые. В поперечном сечении они выполнены в виде трёх главных рёбер толщиной 0,6 м переменной высоты от 1,62 м в пролёте до 2,62 над опорой и двух продольных диафрагм толщиной 0,3 м. Между собой рёбра объединены плитой проезжей части толщиной 0,18 м и поперечными диафрагмами. Поперечная схема пролетного строения: К1,8+5,0x3+К1,0. Торцевые диафрагмы крайних консолей выполняют функции шкафной стенки, для плавного сопряжения с насыпью на подходах на них опираются переходные плиты.

Опорные части металлические тангенциальные и железобетонные валковые. Опоры 1÷6 массивно-столбчатые на свайном основании. Размеры массивных частей: 1,6x16,6 м вдоль и поперёк моста соответственно. Расстояние между стойками – 5 м, диаметр Ø 1,4 м.

Конусы насыпей на подходах укреплены монолитным бетоном. Вокруг конусов сделаны пешеходные асфальтовые рисбермы с перильным ограждением

В ходе обследования на поверхности проезжей части моста отмечены колеи, наплывы асфальтобетона и выбоины в пределах верхнего слоя покрытия. Суммарную площадь данных повреждений в настоящее время можно оценить величиной около 8 м².

Поскольку деформационные швы закатаны асфальтобетоном, над ними в покрытии образовались поперечные трещины раскрытием до 10 мм, которые присутствуют также в начале и кон-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 76

це сооружения, в местах сопряжения крайних консолей с насыпями на подходах. Кроме того, в зоне деформационных швов наблюдаются выбоины в покрытии, наплывы асфальтобетона, разрушение стального окаймления швов.

Нестандартную реализацию имеет система водоотвода – водоотводные трубки устроены прямо посередине прохожей части тротуаров. Ситуацию усугубляет тотальное отсутствие защитных решёток трубок на прохожей части, что создаёт значительные неудобства для движения пешеходов.

Несмотря на выполнявшийся в 2003 году ремонт пролётных строений, к настоящему времени они уже получили ряд поверхностных повреждений, которые, впрочем, влияют только на долговечность и имеют небольшую степень развития.

На нижней поверхности плиты проезжей части, главных балках и продольных диафрагмах во всех пролётах обнаружены участки с недостаточной толщиной защитного слоя бетона. На поверхностях происходит шелушение окрасочного покрытия.

На левой консоли и участке срубки правой консоли пролётногo строения образовались следы протечек с выщелачиванием, сталактитами и ржавыми потёками.

У подвесного пролёта 1 на участке усиления главной балки в зоне опирания подвески происходит поверхностная коррозия металлических элементов.

В крайней консоли К6 в конце сооружения в зоне опирания пролётногo строения на опору 6 зафиксирован скол бетона с обнажением рабочей арматуры.

Защитное штукатурное покрытие массивной части опор 2÷5 локально отслаивается, на самом теле отмечены усадочные трещины со следами выщелачивания.

Подферменные площадки опирания валковых опорных частей на опоре 1 засыпаны грунтом, намываемым из насыпи, что осложняет свободное перемещение валков.

При проведении обследования существенных повреждений подходов, конусов и подмостового пространства не выявлено.

Мост через реку Протву (правый) на км 110+300 Киевского шоссе запроектирован под автомобильную нагрузку А11 и колесную нагрузку НК-80 и предназначен для пропуска двух полос движения. Год постройки – 2003. Проект разработан Воронежским филиалом ОАО «Ги-продорНИИ».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Полная ширина моста составляет 9,5 м, как и габарит проезжей части – Г-9,5. Полная длина по открылкам устоев – 149,87 м. Статическая система балочная неразрезная. Продольная схема: (48,0+54,0+35,67). Подмостовой габарит составляет 11,5 м. Мост расположен на прямой в плане и в профиле.

Покрытие проезжей части асфальтобетонное, его толщина по косвенной оценке составляет 20 см. Водоотвод осуществляется за счёт уклонов со сбросом воды в водосборные лотки к устоям. Тротуары не предусмотрены.

Ограждения безопасности проезжей части барьерные металлические усиленные из оцинкованной стали, типа «Трансбарьер», высотой 1,3 м. Перильные ограждения не предусмотрены.

Деформационные швы над устоями 1 и 4 заполненного типа с резиновым компенсатором типа «Мауэр-мост» ММД-80.

Пролетное строение металлическое. В поперечном сечении оно выполнено в виде двух главных балок, объединённых ортотропной плитой проезжей части. Высота балок 2,48 м, толщина ребра 0,012 м, ширина нижнего пояса 0,42±0,76 м, толщина нижнего пояса 0,024±0,032 м. Помимо плиты проезжей части, объединение балок выполнено посредством поперечных связей и диафрагм. Поперечная схема пролетного строения: К2,6+5,2+К2,6. Несущие металлоконструкции выполнены из стали марок 15ХСНД и 15ХСНД-2. Для удобства осмотра конструкций предусмотрены смотровые ходы между главными балками и под левой консолью.

Опираие пролётного строения производится на металлические опорные части: подвижные однокатковые на опорах 1 и 4, неподвижную балансирующую с тангенциальным опиранием на опоре 2 и подвижную двухкатковую на опоре 3.

Устои 1 и 4 сборные со шкафной стенкой и открылками на монолитном фундаменте с 4-мя буронабивными сваями СБН 136.8. Параметры ригеля: 12,0x1,7x1,05 м (длина, ширина, высота).

Опоры 2 и 3 – массивные на монолитном фундаменте с 6-ю буронабивными сваями СБН 175.5. Размеры массивной части опор в уровне обреза фундамента: 1,5x7,5 м вдоль и поперёк моста соответственно.

Конусы насыпей на подходах укреплены монолитным бетоном. Вокруг конусов сделаны пешеходные асфальтовые рисбермы с перильным ограждением.

На проезжей части моста присутствуют отдельные наплывы асфальтобетона и выбоины в пределах верхнего слоя покрытия особенно в зоне деформационных швов, общая площадь которых не превышает 8 м².

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Нижние поверхности стального окаймления деформационных швов над опорами 1 и корродируют примерно на половине площади.

Единственным видом повреждения элементов пролётного строения оказалась коррозия металла. На нижних поясах главных балок и монтажных стыках ветровых связей она носит поверхностный характер, а на карнизных блоках и крайних продольных рёбрах ортотропной плиты коррозия перешла в язвенную стадию.

Шкафные стенки и открьлки устоев 1 и 4 подвержены лещадному отслоению бетона, а для правого открьлка опоры 4 разрушение защитного слоя носят коррозионный характер.

На теле опор 2 и 3 происходит шелушение окрасочного покрытия.

На защитные кожухи опорных частей на опоре 1 через недостаточно герметичный деформационный шов попадает вода, они корродируют.

При проведении обследования существенных повреждений подходов, конусов и подмостового пространства не выявлено.

Мост через суходол на км 113+473 Киевского шоссе предназначен для пропуска четырёх полос движения. Год постройки – 1936, в 2003 году была выполнена реконструкция под проектные нагрузки А11 и НК-80.

Полная ширина моста составляет 19,7 м. Левая и правая проезжие части имеют одинаковый габарит Г-9,5. Полная длина по торцам устоев – 14,2 м. Статическая система – плитно-разрезная, продольная схема моста – 3,4х1. Подмостовой габарит составляет 3,64 м. Тротуары отсутствуют. Мост расположен на прямой в плане и в профиле. Угол косины составляет 78°.

Проезжая часть имеет асфальтобетонное покрытие, его толщина по косвенной оценке составляет 21 см. Водоотвод осуществляется за счет уклонов за пределы мостового сооружения.

Деформационные швы над опорами 1 и 2 закрытого типа.

Ограждения безопасности проезжей части барьерные металлические на базе ГОСТ 26804-86, высотой 0,65 м по краям сооружения и 0,75 м по оси.

Пролетное строение – железобетонное сборное. В поперечном сечении оно состоит из 21-й железобетонной плиты шириной 0,98 м, толщиной 0,3 м и полной длиной 6,0 м. Плиты П-образные, изготовлены по типовому проекту ТП 3.503.1-75 БЕЛГИПРОДОР. К крайним плитам П1 и П21 с внешних сторон примыкают примоноличенные участки.

Устои 1 и 2 массивные с обратными стенками и контрфорсами на фасадной стенке на естественном основании. Длина тела устоев вдоль мостового сооружения – 6,54 м, ширина – 21,3

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						79

м. Способ опирания плит пролётного строения на ригели устоев достоверно определить не удалось.

Конусы насыпи возле устоев с обеих сторон укреплены монолитным бетоном.

В целом, состояние элементов мостового полотна можно оценить, как удовлетворительное. Единственный недостаток – в асфальтобетонном покрытии проезжей части моста над деформационным швом над опорой 1 имеется поперечная трещина длиной во весь габарит автопроезда и раскрытием до 10 мм.

Плиты пролётного строения находятся в удовлетворительном состоянии. Из видимых повреждений присутствуют отдельные следы выщелачивания бетона на нижней поверхности плит через шпонки стыков.

Фасадные поверхности крайних монолитных участков плиты проезжей части имеют раковистую поверхность, подвержены морозному разрушению бетона.

За прошедшее время эксплуатации на фасадных поверхностях подпорных стенок возникли следы ржавых протечек с выщелачиванием через негерметичные деформационные швы. Контрфорсы стенок опор 1 и 2 имеют сколы бетона механического характера.

При проведении обследования существенных повреждений подходов, конусов и подмостового пространства не выявлено.

Мост через суходол на км 116+572 Киевского шоссе предназначен для пропуска четырёх полос движения. Год постройки – 1936, в 2003 году была выполнена реконструкция под проектные нагрузки А11 и НК-80.

Полная ширина моста составляет 20,2 м. Левая проезжая часть имеет габарит Г-10,5, правая – Г-9,0. Полная длина по торцам устоев – 12,0 м. Статическая система – плитно-разрезная, продольная схема моста – 3,4х1. Подмостовой габарит составляет 3,1 м. Тротуары отсутствуют. Мост расположен на прямой в плане и в профиле.

Проезжая часть имеет асфальтобетонное покрытие, его толщина по косвенной оценке составляет 23 см. Водоотвод осуществляется за счет уклонов за пределы мостового сооружения.

Деформационные швы над опорами 1 и 2 закрытого типа.

Ограждения безопасности проезжей части барьерные металлические на базе ГОСТ 26804-86, высотой 0,65 м по краям сооружения и 0,75 м по оси.

Пролетное строение – железобетонное сборное. В поперечном сечении оно состоит из 21-й железобетонной плиты шириной 0,98 м, толщиной 0,3 м и полной длиной 6,0 м. Предпо-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

жительно, плиты пустотелые, изготовлены по типовому проекту 3.503-12, инв. № 384/25 СДП. К крайним плитам П1 и П21 с внешних сторон примыкают примonoличенные участки.

Устои 1 и 2 массивные с обратными стенками и контрфорсами на фасадной стенке на естественном основании. Длина тела устоев вдоль мостового сооружения – 5,35 м, ширина – 21,3 м. Способ опирания плит пролётного строения на ригели устоев достоверно определить не удалось.

Конусы насыпи возле устоев с обеих сторон укреплены монолитным бетоном.

Часть площади проезжей части моста покрыта выбоинами и наплывами асфальтобетона, присутствует колейность. Прочих значимых повреждений элементов не выявлено.

Повреждения плит пролётного строения выражаются в локальных следах выщелачивания бетона на нижней поверхности плит через шпонки стыков.

На фасадных поверхностях монолитных участков плиты проезжей части по краям пролётного строения имеются следы морозного разрушения бетона, отмечена раковистость поверхности.

При проведении обследования существенных повреждений подходов, конусов и подмостового пространства не выявлено.

При проведении обследования существенных повреждений подходов, конусов и подмостового пространства не выявлено.

Путепровод над Киевским шоссе на км 121+300 запроектирован под автомобильную нагрузку А11 и колесную нагрузку НК-80 и предназначен для пропуска двух полос движения. Год постройки достоверно не известен.

Полная ширина путепровода составляет 13,9 м; габарит проезжей части – Г-11,7. Полная длина по открылкам устоев – 75,2 м. Статическая система – балочно-разрезная, продольная схема путепровода – 17,4+32,2+17,4. Подмостовой габарит составляет 5,3 м. Путепровод расположен на прямой в плане и в профиле.

Покрытие проезжей части асфальтобетонное (рисунок 2.12.4), его толщина по косвенной оценке составляет 25 см. Водоотвод осуществляется через водоотводные трубки в пролётах 1 и 3 в водосборные лотки со сбросом воды под мостовое сооружение. Тротуары пониженные шириной по 0,7 м, имеют асфальтобетонное покрытие, выполнены по консолям плит проезжей части крайних балок.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Ограждения безопасности проезжей части барьерные металлические усиленные из оцинкованной стали, типа «Трансбарьер», высотой 1,15 м. Перильные ограждения – металлические непрерывные высотой 1,15 м.

Над всеми опорами устроены деформационные швы закрытого типа.

Пролетные строения – сборные железобетонные. В поперечном сечении пролёты 1 и 3 состоят из 8-и железобетонных балок таврового сечения с каркасной арматурой, постоянной высотой 1,05 м, толщиной ребра 0,16 м и толщиной плиты 0,15 м, выполненных по типовому проекту 3.503-14, инв. № 710/5 СДП. Пролёт 2 выполнен из 6-и железобетонных балок с предварительно напрягаемой арматурой постоянной высотой 1,53 м, толщиной ребра 0,16 м и толщиной плиты 0,18 м, согласно типового проекта СДП 3.503-1-81 СДП В поперечном направлении балки в каждом пролёте объединены между собой по плите проезжей части. Поперечная схема пролетного строения в пролётах 1 и 3 – К1,0+1,73x7+К1,0, в пролете 2 – К1,3+2,3x5+К1,3.

Опорные части на всех опорах резино-металлические РОЧ (рисунок 2.12.8).

Устои 1 и 4 – предположительно свайного типа с насадкой, шкафной стенкой и открылками. Параметры ригелей: 10,8x1,05x0,5 м (длина, ширина, высота).

Промежуточные опоры 2, 3 столбчатые с ригелем, выполнены по схеме К3,8+6+К3,8. Диаметр стоек Ø 1,6 м. Параметры ригелей: 13,6x1,6x1,5 м (длина, ширина, высота).

Конусы насыпей устоев укреплены монолитным бетоном.

Асфальтобетонное покрытие проезжей части путепровода хорошего качества. Колейность, выбоины и прочие дефекты и повреждения обследованием не отмечены.

На перильных ограждениях с обеих сторон отмечено шелушение лакокрасочного покрытия и коррозия металлоэлементов.

Поверхности бетонных цоколей барьерных ограждений подвержены морозному разрушению защитного слоя на площади около 2 м².

На консолях крайних балок во всех пролётах зафиксированы следы протечек, шелушение окрасочного покрытия.

На рёбрах балок пролётов 1 и 3 образовались периодические поперечные трещины длиной до 0,3 м раскрытием не более 0,1 мм. Подобные трещины в ненапрягаемых железобетонных конструкциях принято считать обычным явлением, они нормируются СП 35.13330. и не обязательны для исправления.

На конструкциях опор (ригелях и стойках промежуточных, шкафных стенках устоев) ввиду негерметичности деформационных швов наблюдаются следы протечек.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 82

При проведении обследования существенных повреждений подходов, конусов и подмостового пространства не выявлено.

Малые искусственные сооружения

Все водопропускные трубы, расположенные на участке км 86 – км 124, сборные железобетонные либо бутобетонные. По конструкции входного и выходного оголовков все трубы относятся к раструбному типу с откосными крыльями переменной высоты, расходящимися от оси труб, по сечению – одночковые и двухчковые. Укрепление откосов насыпей в зоне входных и выходных оголовков выполнено из монолитного бетона.

По типу отверстия трубы можно разделить на круглые, прямоугольные и овоидальные. При этом последние встречаются преимущественно в сочетании с круглыми и прямоугольными звеньями.

Трубы круглого сечения, установленные в теле насыпи в 1936 – 2009 гг., состоят из сборных железобетонных звеньев длиной 1,0 м. Диаметр отверстий водопропускных труб составляет от 0,8 до 1,5 м. Труба на км100+002 выполнена как двухчковая, с общей порталной стенкой из монолитного железобетона, остальные трубы одночковые.

Труба прямоугольного сечения на км 104+183, установленная в теле насыпи в 1936 г., состоит из монолитных стен и плиты перекрытия переменной высоты. Высота стенок – 1,8 м, расстояние между стенами – 2,3 м.

Труба прямоугольного сечения на км120+150, установленная в теле насыпи в 2002 г., состоит из сборных железобетонных звеньев длиной 1,0 м. В поперечном сечении звенья прямоугольных железобетонных труб представляют собой замкнутую коробку размерами 4,0х2,5 м.

Трубы овоидального сечения, установленные в теле насыпи в 1936г., выполнены из монолитного бутобетона. Размеры поперечного сечения овоидальных бутобетонных труб составляют от 1,5х2,0 до 3,5х4,0 м.

Установка комбинированных труб в теле насыпи обусловлена уширением проезжей части автодороги в 2003-2004 гг. без замены старых труб, но с установкой новых концевых секций. Таким образом, более старые овоидальные участки находятся в центральной части насыпи, а дополнительные секции прямоугольного и круглого сечения – в зоне полос безопасности и откосов насыпи. Все трубы одночковые. Стыки между секциями труб выполнены из монолитного бетона, что обеспечивает плавность переходного участка трубы. Овоидальные трубы выполнены из

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 83

бутобетона, звенья квадратного и круглого сечения – из сборного или монолитного железобетона.

Все трубы на момент обследования работали в безнапорном режиме. Фактическая высота насыпи над водопропускными трубами в большинстве случаев составляет 1,0-9,0 м от верха проезжей части, что удовлетворяет существующим нормам СНиП 2.05.03-84*.

Дефектов и повреждений, снижающих грузоподъемность, в ходе обследования не обнаружено. Однако необходимо отметить наличие ряда дефектов, которые в дальнейшем могут повлиять на долговечность сооружения. Одним из самых распространенных повреждений является разрушение стыков звеньев труб по всей длине, без смещения звеньев относительно оси трубы.

Сечения труб имеют локальные участки заиливания с образованием наносов грязи, песка и мусора. В звеньях отмечены участки коррозионного разрушения защитного слоя бетона с обнажением корродирующей арматуры.

Сечение овоидальных труб 1936 года постройки характеризуются низким качеством бутобетона. Зафиксированы многочисленные трещины, раскрытием до 1,5 см.

Выводы по мостам, путепроводам и трубам на участке км 86 – км 124

Путепроводы над автодорогой М-3 «Украина» на км 91+200 и км 101+750 оказались исключенными из окончательной схемы реконструкции участка

Сооружения на км 89+240, км 90+420, то есть мосты с малой длиной пролётов (4,4 м и 2,6 м соответственно) и монолитной железобетонной плитой проезжей части, построенные в 1936 г под нагрузки Н-10 и Т-20, в настоящее время эксплуатируются под актуальными для данного участка автодороги нагрузками А11 и НК-80. При этом их конструктивные элементы не имеют видимых повреждений, которые позволяли бы ввести ограничения по массе пропускаемого автотранспорта. Однако, вызывает опасения способность фундаментов опор данных мостов воспринимать перспективные нагрузки А14 и Н14, которые планируется ввести на данном участке после реконструкции автодороги. Поскольку достоверно установить реальную несущую способность фундаментов устоев в рамках настоящего обследования не представляется возможным, *рекомендуется заменить во время реконструкции автодороги эти сооружения железобетонными трубами, обеспечивающими пропуск по ним современных нагрузок.*

На следующих сооружениях необходимо ввести ограничения нагрузки: на мосту через реку Истью на км 91+400 на уровне А11 при проезде в потоке и Н10 одиночным порядком, через

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 84

реку Протву (правом) на км 110+300 на уровне А11 в потоке, на путепроводе над дорогой М-3 на км 121+300 – А11 в потоке и Н11 для одиночной. Для перехода к перспективным нагрузкам без ограничений потребуется выполнить усиление главных балок в пролетах, например с установкой углепластиковых ламелей либо внешнего армирования.

У железобетонного моста балочно-консольной конструкции через реку Протву (левого) на км 110+300 *рекомендуется при реконструкции дороги заменить несущие конструкции на новые, учитывающие перспективные нагрузки и габариты.*

Расчеты, показали, что на действие изгибающего момента прочность главных балок мостов через реку Истью на км 93+886 а также через суходол на км 108+133, км 113+473, км 116+572 достаточна для восприятия перспективных автодорожных нагрузок А14 и Н14. Для пролетных строений указанных мостов можно говорить об обеспеченности пропуска растущих эксплуатационных нагрузок на срок до 80 лет.

Восемь водопропускных труб овоидального сечения – на км 94+821, км 95+121, км 97+188, км 98+037, км 99+085, км 100+002, км 102+401, км 104+183 – выполнены из бутобетона. На четырёх из них высота засыпки составляет более 1,6 м, и, согласно расчётных предпосылок, позволяет эксплуатировать их под нагрузками Н14. Вместе с тем, срок эксплуатации данных труб составляет более 70 лет, имеет место естественная деградация материала, местами значительная. Исходя из этого, рекомендуется заменить во время реконструкции бутобетонные трубы железобетонными, обеспечивающими пропуск по ним современных нагрузок, с сечением, аналогичным концевым участкам указанных труб.

Четыре трубы – на км 107+073, км 121+721, км 123+163, км 123+879 – за прошедший период эксплуатации пострадали незначительно, однако, высота засыпки над ними составляет 0,3 м, 1,1 м, 0,4 м и 0,4 м, что снижает класс нагрузки с Н14 до Н11,2, Н12,3 и Н11,2 и Н11,2 соответственно. В данном случае необходимо повысить уровень засыпки до требуемых по расчету 1,6 м, либо произвести усиление труб, что позволит принять данные трубы в эксплуатацию под нормативными нагрузками А14 и Н14 до наступления их морального износа.

Оставшиеся тринадцать труб имеют достаточную высоту засыпки и незначительные повреждения. По ним возможен беспрепятственный проезд нагрузки Н14, можно говорить об обеспеченности пропуска растущих нагрузок на срок до 100 лет.

Малые однопролётные мосты на км 89+240 и на км 90+420 с монолитной железобетонной плитой проезжей части имеют схожий комплекс повреждений. Это следы выщелачивания хлористых солей из бетона по поверхностям плиты перекрытия и устоев, лещадные отслоения

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

бетона плиты проезжей части с обнажением арматуры на нижней поверхности из-за недостаточной величины защитного слоя. В силу небольшой длины пролёта и, соответственно, незначительных температурных перемещений, у обоих мостов отсутствуют такие конструктивные элементы, как деформационные швы и опорные части.

Однопролётные мосты на км 105+133, км 113+473, км 116+572 с типовыми сборными плитными пролётными строениями за прошедший после реконструкции 2003 г период эксплуатации сохранились удовлетворительно. Мостовому полотну присущи локальные наплывы верхнего слоя покрытия, колейность и выбоины. Из-за негерметичности гидроизоляции и деформационных швов, на нижних поверхностях плит пролётных строений и стенках опор образовались следы выщелачивания бетона через швы омоноличивания, отмечены мелкие поверхностные дефекты бетонных поверхностей.

Состояние сооружений, пролётные строения которых выполнены из типовых железобетонных балок с каркасной либо предварительно напрягаемой арматурой (на км 91+400, км 93+886 и км 121+300) по критерию долговечности можно оценить как удовлетворительное. На мостовом полотне негерметичны деформационные швы, в небольшой степени деградировало покрытие проезжей части, отмечались локальные повреждения ограждений безопасности и шелушение лакокрасочного покрытия перил. Балки пролётных строений находятся в хорошем состоянии, для них характерны в основном наличие участков с протечками с выщелачиванием через стыки и шелушение окрасочного покрытия. Встречаются локальные сколы бетона. Большая часть повреждений элементов опор также возникла в результате воздействия влаги, и повреждения носят соответствующий характер: следы протечек и шелушение защитного покрытия.

Долговечность мостов через реку Протву на км 110+300 по результатам визуального освидетельствования и инструментальных исследований следует признать удовлетворительной. Набор имеющихся повреждений является типичным для подобного рода конструкций, объёмы и степень их влияния на состояние сооружения незначительны.

Исправление всех перечисленных дефектов возможно в рамках ближайшего планового ремонта.

По совокупности приведённого анализа можно считать, что долговечность конструкций рассмотренных мостов обеспечена на длительную перспективу. При условии нормальной организации текущего содержания ресурс долговечности может быть обеспечен на 50 и более лет.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Долговечность малых мостов с монолитной плитой проезжей части также находится на хорошем уровне, но досконально не оценивается ввиду необходимости их замены по критерию грузоподъёмности на водопропускные трубы.

Железобетонные водопропускные трубы за время эксплуатации получили ряд повреждений, сказывающихся на долговечности конструкций. Однако все отмеченные дефекты можно устранить в ходе плановых ремонтных мероприятий. Бутобетон овоидальных труб за прошедшие более чем 70 лет эксплуатации значительно деградировал, требуется их замена на современные железобетонные.

Проезжая часть мостовых сооружений имеет габарит от 9,5 до 20,0 м и рассчитана под две или четыре полосы движения, что соответствует СНиП 2.05.03-84*. Габариты элементов мостового полотна в основном соответствуют требованиям СНиП 2.05.03-84* для данной (I) категории автодороги. Исключение составляют мосты на км 113+473 и км 116+572, где высота ограждений безопасности составляет 0,65 м, т.е. на 0,1 м ниже минимальных требований.

Локальные повреждения элементов барьерных и перильных ограждений, снижающие безопасность движения по сооружениям, необходимо устранить в ближайшее время.

Отсутствие защитных решёток трубок водоотводных трубок на проезжей части левого моста через реку Протву на км 110+300 создаёт значительные неудобства для движения пешеходов.

Продольный и поперечный уклоны обеспечивают отвод воды с проезжей части и тротуаров.

Качество асфальтобетонного покрытия в пределах отдельных мостовых сооружений не позволяет говорить о высокой степени комфорта движения автотранспорта. На ряде объектов наличие неровностей и выбоин требует провести ремонт проезжей части.

Подмостовой габарит путепроводов над автодорогой М-3 «Украина» составляет не менее 5,3 м, что является достаточным показателем.

4.4. Пересечения и примыкания. Транспортные развязки. Пешеходные переходы

На участке км 65 – км 124 имеется 196 примыканий к дороге.

На км 91+245 – г. Боровск, км 101+697 – г. Обнинск, км 121 имеются существующие транспортные развязки в разных уровнях.

Существующих надземных пешеходных переходов на рассматриваемом участке нет.

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

										Лист
										87
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

5. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ТЯГОТЕНИЯ

5.1 Социально - экономическая характеристика зоны тяготения проектируемого объекта

Проектом предусматривается реконструкция и оценка введения пунктов взимания платы за проезд на автомобильной дороге М-3 «Украина» на участке км 65 – км 173. Общая протяженность автодороги М-3 «Украина» Москва — Калуга — Брянск составляет 490 км.

Трасса М-3 проходит в юго-западном направлении по территории Московской области, проходит южнее района Солнцево города Москвы и аэропорта «Внуково». До 37 км представляет собой современную автомагистраль с транспортными развязками, надземными пешеходными переходами, разделительной полосой и 8 полосами движения.

После 37 километра дорога сужается до 6 полос. В н.п.Селятино дорога сужается до 4 полос. Далее трасса М-3 проходит по южной окраине города Наро-Фоминска. Затем дорога идет по территории Калужской области, пересекая в районе города Обнинска автодорогу А101, проходит мимо Калуги на расстоянии в 16 километров к западу от города, далее идет по территории Брянской области в южном направлении, пролегая на расстоянии 10 километров к востоку от Брянска и пересекаясь с автодорогой А141, проходит несколько километров по территории Курской области, поворачивает на юго-запад в районе примыкания трассы Орёл — Киев и доходит до государственной границы с Украиной.

Продолжение дороги по территории Украины — автострада М-02 в направлении на Киев и Одессу.

Магистраль М-3 «Украина» образует крупный транспортный коридор, связывающий две столицы – Москву и Киев, и занимает доминирующее положение в пространственном распределении социально-экономической активности населения и хозяйственной освоенности территории. Вдоль трассы отмечается значительная концентрация рабочей силы и производственных площадок. В результате чего население Москвы и Московской области в значительной степени вовлечено в трудовые маятниковые миграции. Для Калужской области магистраль М-3 является опорным каркасом системы расселения. Именно в зоне данного коридора отмечается наибольшая плотность населения, увеличивающаяся по мере приближения к Москве.

Основную нагрузку (см. рис. 1.1) на магистраль М-3 на участке 65 км – 85 км оказывают корреспонденции Московской области – 39,4%, г. Москва – 44,15%, Калужской области – 12,4% и Брянской области – 1,25%, на участке 85 км – 124 км корреспонденции Калужской области

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

										Лист
										88
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

– 52,9%, г. Москва – 26,3%, Московской области – 3,7% и Брянской области – 5,05% (по данным опроса, проведенного сотрудниками ООО «А+С КонсалтПроект» в марте 2011 г.). На долю межгосударственных корреспонденций приходится не более 5,35% (по данным опроса, проведенного сотрудниками ООО «А+С КонсалтПроект» в марте 2011 г.) от общего числа (Украина

– 2,3%, Республика Беларусь – 1,05%, Молдова – 0,7%, Дания – 0,5%, Литва, Турция, Австрия, Италия – 0,2%). Согласно данным опроса, причиной корреспонденций в 34% случаев служат грузовые перевозки, 24% служебные корреспонденции, 38% личные поездки.

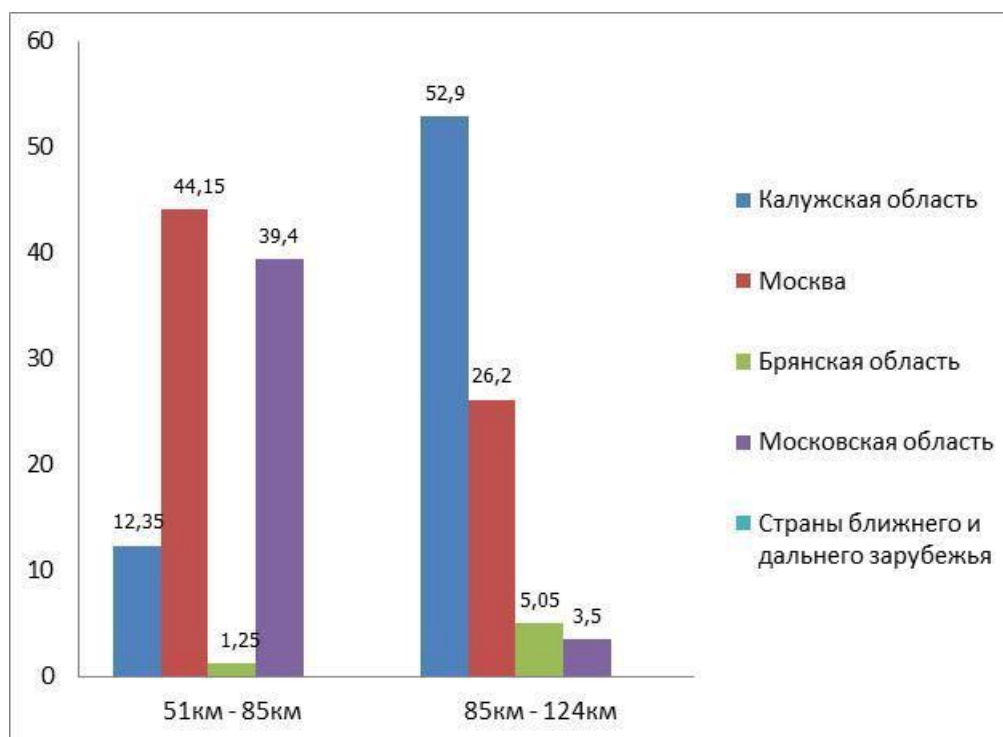


Рис.. Процент распределения корреспонденций от общего числа в зоне непосредственного тяготения проектируемого объекта

Определение зоны непосредственного тяготения проектируемого объекта.

Принимая во внимание то, что автомобильная дорога М-3 «Украина» проходит по территории четырех субъектов РФ и выходит на границу РФ с Украиной, а рассматриваемый участок 51 км – 124 км находится на территории Московской и Калужской областей, которая граничит с Брянской областью, то в качестве **зоны тяготения объекта** будут рассмотрены г. Москва, Московская область, Калужская область и Брянская область.

Зоной непосредственного тяготения участка 51 км – 124 км проектируемого участка автомобильной дороги М-3 «Украина» являются Наро-Фоминский район Московской области и

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						89

районы Калужской области: Жуковский, Боровской, Малоярославецкий, а также городской округ г. Обнинск

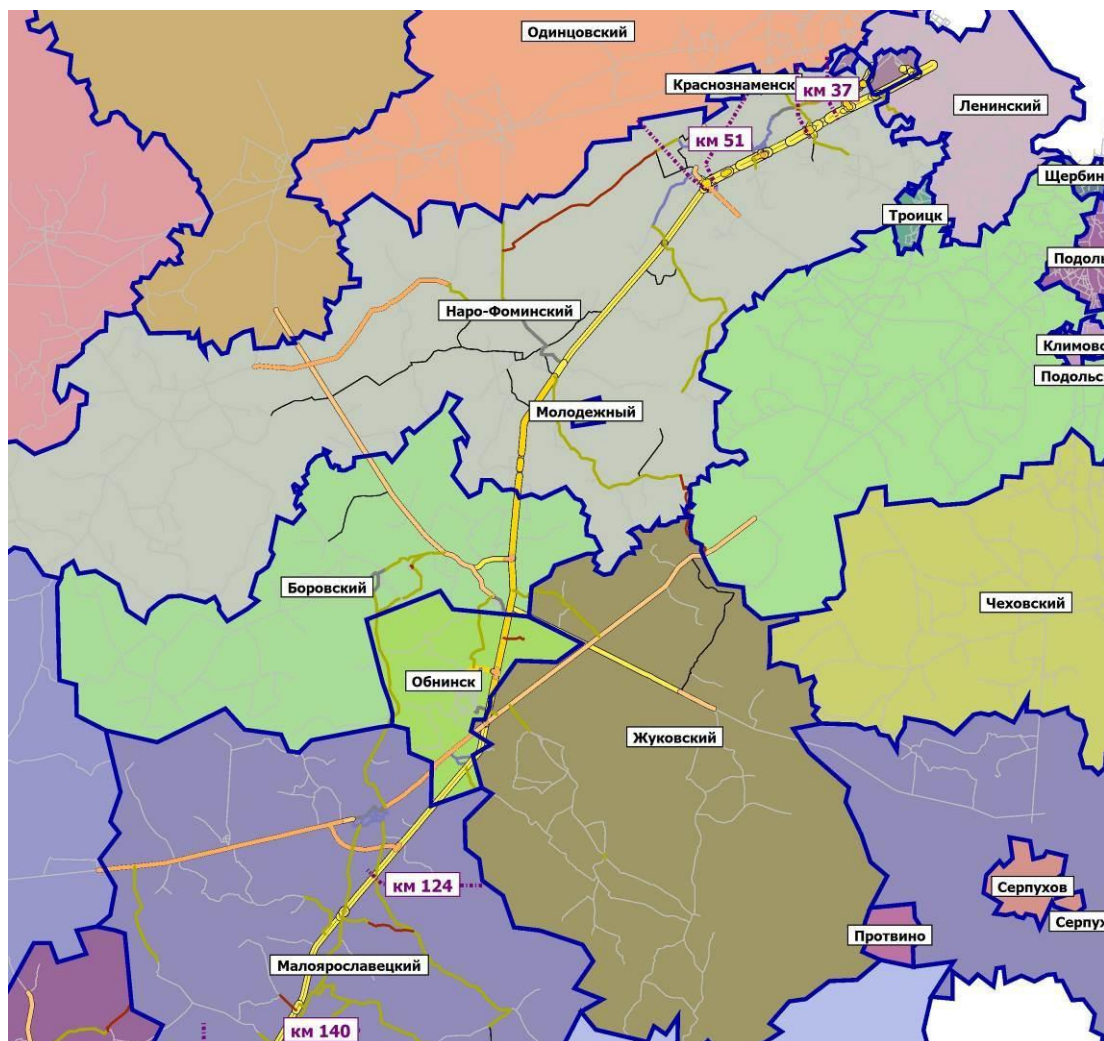


Рис. Область исследования

Характеристика социально – экономического развития района тяготения рассматриваемой дороги

Автомобильная дорога М-3 "Украина" проходит в юго-западном направлении от Москвы через Калугу, Брянск до границы с Украиной по территории Московской, Калужской, Брянской и Курской областей. Площадь территории указанных областей составляет 141,6 тыс. кв. км, численность населения, с учетом г. Москвы, 18,7 млн. чел. Здесь производится 73% валового регионального продукта Центрального федерального округа.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

*Сводная таблица показателей экономического развития регионов
Источник: Федеральная служба государственной статистики*

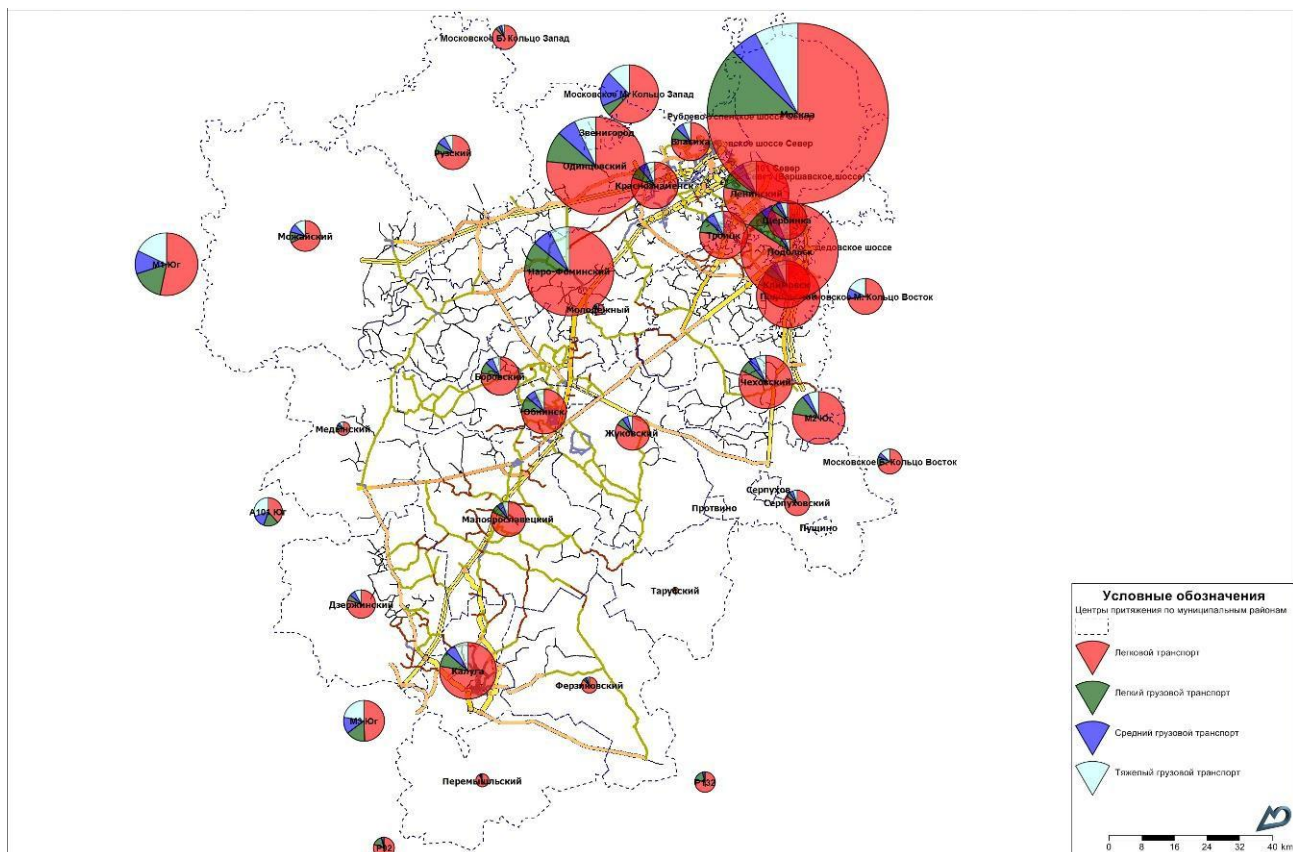
№ п/	Наименование показателя	Ед. изм	Название региона/города		
			Москва	Московская область	Калужская область
1	Плотность населения на 2009 год	тыс. чел	10563	6753	1002
2	Занятое население	тыс. чел	6082	3739	565
3	Средняя заработная плата	Руб.	33 358	23 341	15 411
4	ВРП, 2008 г.	млн.руб	8 441 206	1 685 488	153 252
5	Объем отгруженных товаров собственного производства	млн.руб	2 885 547	1 218 163	162 906
6	Доход консолидированного бюджета	млрд.руб.	1 010 681	314 274	31 142
7	Инвестиции в основной капитал	млн.руб	749 256	327 010	857

Центры притяжения транспортных потоков в зоне тяготения проектируемого объекта

На рисунке представлены центры притяжения транспортных потоков, проходящих через область моделирования, по муниципальным районам в зоне тяготения проектируемого объекта по системам транспорта (легковой, легкий грузовой, средний грузовой, тяжелый грузовой транспорт) на 2011 год. Можно сделать вывод о том, что Москва является наиболее мощным центром притяжения транспортных потоков. Концентрация центров притяжения в Московской области значительно больше, чем в Калужской области. Также ярко выражены как центры притяжения муниципальные районы, в которых расположены крупные города. Брянская область не имеет значительного влияния в зоне тяготения проектируемого объекта.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						91



Центры притяжения транспортных потоков по муниципальным районам в зоне тяготения трассы М3, 37 км - 173 км, 2011 год

Градостроительное и территориальное развитие субъектов зоны тяготения проектируемого участка автомобильной дороги М-3 «Украина»

Основные направления социально-экономического и градостроительного развития **Москвы** определены в составе актуализированного Генерального плана города Москвы на период до 2025 г., разработанного НИиПИ Генплана г. Москвы. Развитие системы общегородских центров Москвы связано с увеличением доли территорий многофункционального и смешанного использования, с одной стороны, и усилением функциональной специализации и кооперации административных округов в системе центров. Специализация территорий системы центров отражает объективные особенности градостроительного потенциала различных районов Москвы и в новых социально-экономических условиях обеспечивает экономическую эффективность развития системы центров как в целом по городу, так и по каждому административному округу в отдельности.

Основной тенденцией развития планировочной и архитектурно-пространственной структуры **Москвы** на период до 2031 г. является переход от территориального роста города за счет

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

нового строительства на присоединенных землях к структурной реорганизации сложившихся территорий.

В зоне исторического центра Москвы предусматривается сохранение и развитие исторически сложившейся планировочной структуры: функциональное и архитектурно-пространственное завершение системы главных улиц и площадей; сохранение и восстановление исторических морфотипов планировки и застройки; развитие системы пешеходных зон, улиц, маршрутов; воссоздание утраченных элементов исторического ландшафта.

В зоне «срединного пояса» предусматривается радикальная реорганизация планировочной и архитектурно-пространственной структуры территории - формирование каркаса «срединного пояса», включающего трассы малого кольца Московской железной дороги и третьего Большого кольца внутригородской магистрали, а также общественно-деловые центры в узлах пересечений кольцевых и радиальных магистралей; реорганизацию системы производственных зон.

В периферийной зоне города планируется планировочная и архитектурно-пространственная систематизация входящих в нее территорий, прежде всего крупных жилых массивов массовой застройки - формирование центров и общественных зон жилых районов, уплотнение сети районных и жилых улиц и кварталов, организация местных центров и общественных зон жилых микрорайонов и групп, создание индивидуальной и соразмерной человеку пространственной среды.

Пространственное развитие **Московской области** будет определяться следующими тенденциями:

снижение территориальной неравномерности в уровне социального и экономического развития муниципальных образований Московской области, прежде всего, за счет снижения центростремительных тенденций развития и перераспределения деловой, градостроительной и человеческой активности в пользу срединной и периферийной частей области;

- формирование «точек роста» - опорных территорий роста экономики и качества жизни населения (территорий концентрации градостроительной активности - зон планируемого размещения объектов капитального строительства областного значения) на основе многообразия типов освоения территории и пространственной организации поселений. В градостроительном отношении это означает создание на этих территориях современных стандартов организации жилой, производственной, рекреационной среды;

- перераспределение по территории области объемов техногенных и антропогенных нагрузок за счет инфраструктурных преобразований;

- реорганизация сложившихся поселений и агломераций в устойчивые системы расселе-

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

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

ния, направленная на улучшение условий жизни населения Московской области, рост качества городской и сельской среды;

- преобразование радиально-кольцевой структуры опорной автодорожной сети в сетевую структуру скоростных магистральных, магистральных, основных и местных автомобильных дорог; интеграция сети автомобильных дорог Московской области, Российской Федерации и международной опорной сети автомобильных дорог; развитие системы общественного дорожного и рельсового пассажирского транспорта; обеспечение роста связности всех видов транспорта по грузовым и пассажирским перевозкам;
- развитие инженерного обеспечения населения и экономики Московской области.

Устойчивое развитие города Москвы и Московской области может происходить только при паритетном соблюдении интересов субъектов Российской Федерации. Проектом актуализированного Генерального плана города Москвы на период до 2025 года предусмотрено повышение эффективности взаимосвязанного градостроительного развития города Москвы и Московской области, направленное на обеспечение общих долгосрочных интересов всех участников градостроительной деятельности на территории двух субъектов Российской Федерации

- Москвы и Московской области.

Среди задач согласованного пространственного развития города Москвы и Московской области следует отметить следующие:

- формирование эффективной системы расселения города Москвы и Московской области, в т.ч. размещение на территории города Москвы объектов массового трудового, культурно-бытового тяготения с учетом маятниковых миграций жителей Московской области; согласованное развитие пространственных подсистем и инфраструктур на территории города Москвы и Московской области.
- интеграция в общероссийскую транспортную систему транспортной инфраструктуры города Москвы и Московской области, в т.ч. городского и пригородного скоростного общественного рельсового транспорта, автомобильных дорог и пригородно-городского общественного транспорта, объектов внешнего транспорта - аэропортов, железнодорожных вокзалов;
- интеграция в региональную систему инженерной инфраструктуры города Москвы и Московской области - водоснабжения, энерго-, топливо-, теплоснабжения; повышение качества инженерной инфраструктуры для обеспечения населения и производственного комплекса города Москвы и Московской области;
- согласованное развитие объектов транспорта и логистики в городе Москве и в Московской области с учетом долгосрочных целевых программ города Москвы и Московской области по развитию оптовой торговли продовольствием и торговли непродовольственными товарами.

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

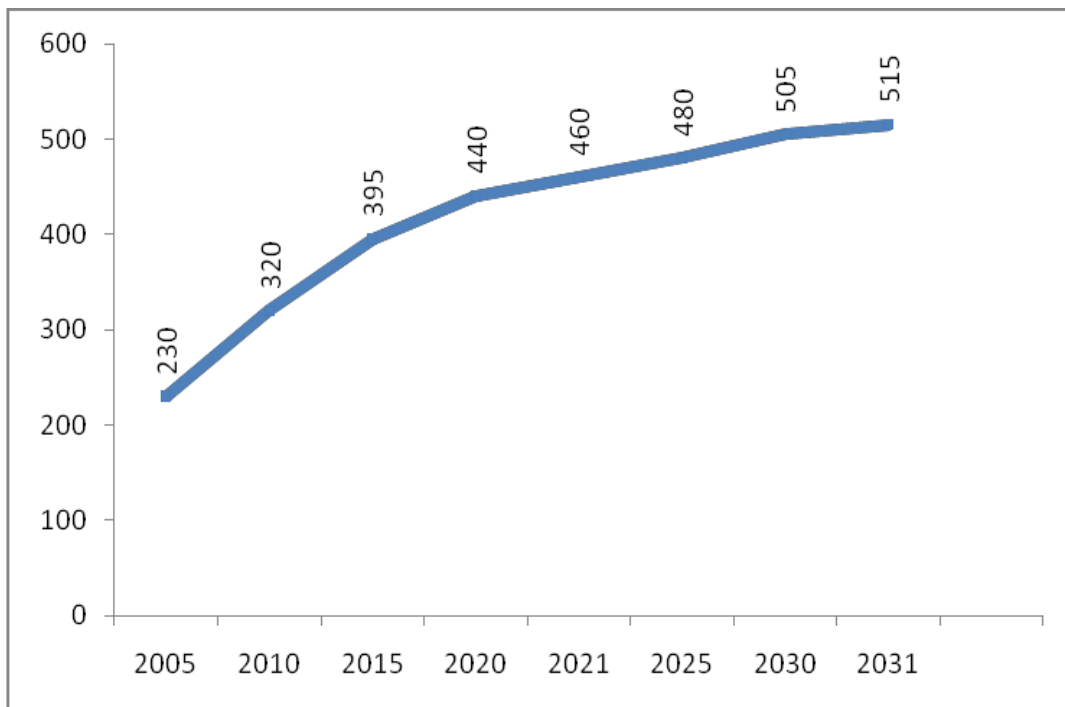
						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

В Калужской области планируется новое жилищное строительство различных форм собственности, размещение объектов «рыночной» инфраструктуры.

5.2 Уровень автомобилизации

Согласно данным Федеральной службы государственной статистики уровень автомобилизации по России на 2008 год составил 213,8 авт/1000 жит. Больше всего автомобилей на 1000 жителей приходится на г. Москва – по данным 2008 года – 278,7 авт/1000 жит. и Московскую область – 284 авт/1000 жит. Уровень автомобилизации Калужской области на 2008 год – 215,8 авт/1000 жит., Брянской области – 115 авт/1000 жит.

По данным прогноза уровень автомобилизации Московской области к 2031 г. возрастет до 524 авт/1000 жит, таким образом темп роста относительно 2008 года составит 181%, уровень автомобилизации г. Москва к 2031 г. достигнет 515 авт/1000 жит. (см. рис. 1.14). Уровень автомобилизации Калужской и Брянской областей к 2031 году будет существенно отставать от уровня автомобилизации Московской области и г. Москва и достигнет значения 370 авт/1000 жит. и 263 авт/1000 жит.



Прогноз уровня автомобилизации до 2031 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Наибольшая протяженность региональных дорог общего пользования приходится на Дмитровский (921,8 км), Можайский (822,1 км), Клинский (761,9 км) и Талдомский (754,0 км) районы, а наименьшая протяженность дорог на Люберецкий район (120,1 км) и Красногорский район (126,6 км). По общей протяженности автомобильных дорог лидируют Дмитровский, Клинский и Наро-Фоминский районы. Между тем, Красногорский, Балашихинский, Мытищинский районы имеют более развитую в техническом отношении сеть автомобильных дорог общего пользования и обладают самой высокой плотностью автомобильных дорог. Наименее развитую сеть имеют Шатурский, Лотошинский и Каширский районы.

Сложившаяся сеть автомобильных дорог Московской области характеризуется недостаточным количеством связей между радиальными федеральными дорогами. В зоне между МКАД и ММК к автомобильным дорогам, обеспечивающим такие связи, можно отнести только дорогу Жаворонки – М-1 «Беларусь» – Крекшино – М-3 «Украина» – Троицк – Калужское шоссе.

В зоне между ММК и МБК имеется только две связи: между автомобильными дорогами М-2 «Крым» и М-4 «Дон» по дороге Чепелево – Вильяминово; между автомобильными дорогами М-1 «Беларусь» и М-3 «Украина» по дороге Кубинка – Наро-Фоминск.

В зоне от МБК до границы Московской области имеется три связи: между автомобильными дорогами М-5 «Урал» и М-6 «Каспий» – по дороге Луховицы – Зарайск – Серебряные Пруды – автомобильная дорога М-6 «Каспий»; между автомобильными дорогами М-5 «Урал» и М-4 «Дон» – по дороге Коломна – Ступино – автомобильная дорога М-4 «Дон»; между автомобильными дорогами М-1 «Беларусь» и М-9 «Балтия» – по дороге Шаховская – Уваровка – автомобильная дорога М-1 «Беларусь».

Автодорога М-3 "Украина" (Киевское шоссе) была введена в эксплуатацию в 1936 г. В военное время дорога была разрушена. В послевоенный период она была восстановлена, и регулярно проводились работы по ее модернизации с уширением земляного полотна и проезжей части. До н.п. Селятино автомобильная дорога М-3 «Украина» имеет шесть полос движения. Далее до Обнинска автомобильная дорога имеет четыре полосы движения. На всем протяжении от МКАД до н.п. Рассудово имеется линия наружного освещения. От Обнинска до 174 км (поворот на Калугу, пересечение с Р93) отмечено хорошее состояние покрытия, наличие бетонного барьерного ограждения. Далее, до границы Брянской области, дорога имеет две полосы движения и находится в неудовлетворительном технико-эксплуатационном состоянии (наличие трещин, выбоин). От границы Брянской области до указателя Журиничи отмечено проведение ремонтных работ, которые практически завершены. После деревни Журиничи, дорога отремон-

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

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

тирована (окончание работ — осень 2009 г.). На данном участке отмечено хорошее состояние покрытия и дорожной разметки. Помимо автомобильной дороги М-3 основу автотранспортной сети Калужской области образуют федеральная автодорога А-101, автомобильные дороги Р92, Р132. К ним примыкают многочисленные территориальные автомобильные дороги, обслуживающие сельские населенные пункты и массивы дачных участков. На 106 км автодорогу М-3 «Украина» пересекает федеральная автомобильная дорога А-101 Калужское шоссе. Данная автомобильная дорога начинается на МКАД, как продолжение Профсоюзной улицы, проходит по территории Московской области через Ленинский, Подольский районы и городской округ Троицк. Пересекает автодорогу А107 (Чириково, 49-й км). Далее проходит по Калужской области, пересекая Московское большое кольцо А108 в районе Балабаново (96-й км), автомобильную дорогу М-3 в районе Обнинска, далее проходит через города Малоярославец, Медынь (пересечение с Р93 на Калугу), Юхнов (пересечение с Р132 Вязьма — Калуга), на 278-км имеется примыкание автомобильной дороги на Брянск (Р68, через Людиново, Киров). На 296-км имеется примыкание автодорога Р96 на Починок, через Спас-Деменск, Ельню. Далее А-101 проходит по территории Смоленской области через Екимовичи (с пересечением автомобильной дороги на Десногорск 6 км), Рославль (пересечения с А141 и Р137), заканчивается в районе деревни Серый Камень Шумяцкого района. Далее А-101 проходит как белорусская автодорога Р43 на Бобруйск. До 49 км (круговая развязка с А107 рядом с Чириково) дорога имеет четыре полосы движения, далее количество полос снижается до двух.

Автомобильная дорога федерального значения «Калуга - Перемышль - Белев – Орел» Р92, протяженностью 206 км, проходит по территории Орловской, Тульской и Калужской областей. Автодорога Р92 проходит через следующие населенные пункты: г.Калуга, с.Голодское, с.Перемышль, г.Чекалин, г.Белёв, г.Болхов, г.Орёл, имеет пересечения с автодорогами: в Калуге — с Р93 и Р132, в Белёве — с Р132 и в г. Орёл с дорогами М-2 «Крым»/Е105, А141, Р119, Р120. Состояние дорожного покрытия дороги Р32 от 56 км до 105 км требует проведения ремонтных работ. Федеральная автомобильная дорога Р132 проходит через города Калуга — Тула — Михайлов — Рязань. Протяженность трассы — 291 км. Состояние дорожного покрытия удовлетворительное, на отдельных участках требуется проведение ремонтных работ.

5.4 Парк транспортных средств районов тяготения

В зоне тяготения проектируемого объекта зарегистрировано 5650 тыс. транспортных средств. При этом на территории Москвы и Московской области по состоянию на начало 2008 г. было зарегистрировано 5 391,7 тыс. авт., в том числе:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

-в Москве – 3 308,3 тыс. авт. средств, в том числе легковые автомобили – 2 982,6 тыс. ед., грузовые автомобили – 282,3 тыс. ед., автобусы – 43,4 тыс. ед.;

-в Московской области – 2 083,4 тыс. авт. средств, в том числе легковые автомобили – 1 807,9 тыс. ед., грузовые автомобили – 239,5 тыс. ед., автобусы – 36 тыс. ед.

За период 2001-2008 гг. количество зарегистрированных средств в Москве и Московской области увеличилось на 43% и 76% соответственно

К 2009 г. парк грузовых автомобилей Московской области увеличился до 254,5 тыс. единиц (в 1,87 раза по сравнению с 2001 г.). За рассматриваемый период произошло значительное обновление парка, оптимизация его структуры: увеличилась доля легких, а также тяжелых и сверхтяжелых грузовых автомобилей. Значительный количественный прирост объясняется частично тем, что в Московской области регистрировались грузовые автомобили предприятий Москвы, в первую очередь тяжелые грузовые автомобили, работающие на междугородних и пригородных маршрутах. За период 2001-2008 гг. увеличение парка грузовых автомобилей, зарегистрированных в Москве, составило лишь 29%.

По данным УВД по Калужской области на территории Калужской области по состоянию на 01.01.2011 зарегистрировано 245063 ед. легковых транспортных средств, 38764 ед. грузовых, 7407 ед. автобусов, 11048 ед. мототранспорта, 9682 ед. прицепов, 3925 ед. полуприцепов.



Количество зарегистрированных ТС

Грузовые автомобильные перевозки районов тяготения

Ведущую роль в обслуживании большинства отраслей экономики Московской области играет автомобильный транспорт, выполняющий основной объем грузовых перевозок.

Основными видами грузоперевозок на автомобильном транспорте являются следующие:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- внутрирегиональные перевозки, обслуживающие промышленность, сельское хозяйство, строительный комплекс, торговлю и сферу услуг;
- межрегиональные перевозки, в частности, в сообщении с Москвой, а также значительные по объему транзитные для области перевозки регионов РФ между собой;
- международные перевозки (экспортно-импортные перевозки грузов хозяйствующих субъектов Московской области, Москвы, а также транзитные для области перевозки экспортно-импортных грузов других субъектов РФ).

Также грузовому автомобильному транспорту принадлежит основная роль на начальном и конечном этапе при мультимодальных перевозках (с использованием железнодорожного, внутреннего водного и воздушного видов транспорта).

Суммарный объем перевозок грузов автомобильным транспортом организаций всех видов деятельности по четырем субъектам, входящим в зону тяготения участка автодороги М-3, в 2008 г. составил 181 млн. тонн, в 2009 г. – 163,1 млн. тонн. По данным Федеральной службы государственной статистики в 2008 г. объем перевозок грузов автомобильным транспортом организаций всех видов деятельности в Москве составил 86,3 млн. тонн, что ниже показателя 2007 г. на 8%, в 2009 г. объем перевозок грузов автомобильным транспортом организаций всех видов деятельности в Москве составил 74,9 млн. тонн, что ниже показателя 2008 г. на 13%. В Московской области в 2008 г. объем перевозок грузов автомобильным транспортом организаций всех видов деятельности составил 77,3 млн. тонн, что выше показателя 2007 г. на 6%, в 2009 г. объем перевозок грузов автомобильным транспортом организаций всех видов деятельности составил 72,0 млн. тонн, сократившись по сравнению с предыдущим годом на 7%. В Калужской области объем перевозок грузов автомобильным транспортом в 2008 уменьшился в сравнении с 2007 г. на 3% и составил 7,1 млн. тонн, однако в 2009 году произошел рост объема перевозок на 17% и составил 8,6 млн. тонн. В Брянской области с 2000 г. наблюдается тенденция сокращения объема перевозок, так объем перевозок за 2008 г. по сравнению с 2007 годом сократился на 16%, а за 2009 по сравнению с 2008 г. – на 24%

В соответствии с данными Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Московской области в 2008 г. объем перевозок грузов автотранспортом крупных и средних предприятий всех отраслей экономики зоны непосредственного тяготения проектируемого участка дороги составил 7,2 млн тонн.

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

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

Пассажи́рские автомоби́льные перево́зки райо́нов тяготе́ния

Доминирующую роль в обеспечении потребностей в пассажирских перевозках на территории субъектов зоны тяготения проектируемого участка автомобильной дороги

М-3 играет автомобильный транспорт, выполняющий более 70% пассажирских перевозок. Объем пассажирских перевозок на автобусном транспорте в субъектах зоны тяготения составил в 2008 г. 2037 млн человек или 27% от объема перевозок пассажиров автобусами РФ, за 2009 – 1939,7 млн. человек или 28% от объема перевозок пассажиров автобусами РФ

Перевозки пассажиров автобусами общего пользования в субъектах зоны тяготения, млн чел.

Источник: Федеральная служба государственной статистики

Субъект РФ	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Изменение за период 2003-2009 гг., %
Московская область	871,6	870,1	827,4	755,8	615,8	626,4	596,3	68
Калужская область	52,0	37,2	30,7	32,0	24,8	20,6	18,8	36
г. Москва	2604,5	2725,5	2464,5	1584,2	1371,1	1316,9	1256,1	48
Брянская область	202,6	179,0	133,0	98,0	77,5	72,7	68,5	34
Всего	3 731	3 812	3 456	2 470	2 089	2 037	1939,7	52

За период 2003-2009 гг. наблюдается снижение объемов пассажирских перевозок по всем субъектам зоны тяготения, что обусловлено ростом уровня автомобилизации

Число собственных легковых автомобилей на 1000 человек населения

Источник: Федеральная служба государственной статистики

Субъект РФ	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Московская область	206,9	232,3	241,0	261,1	284,0	289,8
Калужская область	145,4	162,7	176,5	189,1	215,8	227,5
г. Москва	224,2	232,8	246,5	261,4	278,7	284,1
Брянская область	77,2	82,2	89,3	98,8	115,0	123

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						101

Автомобильным транспортом в Московской области обслуживается население 39 муниципальных районов, 74 городов, 106 посёлков городского типа и 5539 сельских населённых пунктов. В 2007 году в Московской области автомобильным транспортом перевезено более 980 млн человек. Массовые пассажирские перевозки на территории Московской области осуществляются маршрутными автобусами, троллейбусами и такси, как маршрутными, так и обычными с использованием легковых автомобилей. Из общего количества автобусных маршрутов в Московской области 516 – городских, 1315 – пригородных, 103 – междугородных. Прямое автобусное сообщение с Москвой имеет 68 муниципальное образование Московской области (38 муниципальных районов, 27 городов областного подчинения, 3 закрытые административно-территориальные образования). Подвоз пассажиров из Московской области в Москву осуществляется к 32 станциям метро по 435 маршрутам. На маршрутной сети осуществляют перевозки более 300 юридических лиц и предпринимателей. В их собственности находится около 8,0 тысяч автобусов

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Технические нормативы, принятые при разработке проектной документации

Заданием на разработку проектной документации предусмотрена реконструкция существующей автодороги с доведением до параметров 1-б технической категории.

Проектирование осуществляется в соответствии с СНиП 2.05.02-85* «Автомобильные дороги».

Требуемые технические показатели и параметры поперечного профиля:

расчетная скорость – 120 км/ч;

число полос движения

– 6 на участке км 65 – км 107

- 4 на участке км 107 – км 124

ширина полосы движения – 3,75 м;

ширина проезжей части

– 2x11,25 м на участке км 65 – км 107

- 2x7,50 м на участке км 107 – км 124

ширина ПСП – 3,75м;

ширина обочины – 3,75м, в том числе:

остановочная полоса – 2,50 м;

ширина земляного полотна (с учетом второстепенного проезда):

– 47,50 м на участке км 65 – км 107

- 37,75 м на участке км 107 – км 124

поперечный уклон проезжей части - 20‰;

поперечный уклон проезжей части второстепенного проезда - 25‰;

поперечный уклон обочин - 40‰;

Геометрические параметры продольного профиля:

минимальный радиус выпуклой кривой– 15 000 м;

минимальный радиус вогнутой кривой – 5 000 м;

максимальный продольный уклон – 40 ‰.

Геометрические параметры плана трассы:

минимальный радиус кривой в плане – 800 м.

Расчетная нагрузка для расчета дорожной одежды – А11,5;

Расчетная нагрузка для искусственных сооружений - А14, Н14

Тип дорожной одежды – капитальный.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист
103

6.2. План и продольный профиль дороги

План трассы

Участок 2 этапа реконструкции автомобильной дороги М-3 «Украина» (км 65 – км 124) расположен на территории г. Москвы, Московской и Калужской областей.

Начало участка км 65+200 (соответствует ПК 0+00) расположено на границе г. Москвы и Московской области.

Конец участка км 123+984 (соответствует ПК 587+96,59) расположен на пересечении автомобильной дороги М-3 «Украина» и автодороги Малоярославец - Ерденево. Общее направление трассы – юго-западное. С км 123+984 начинается участок 3 этапа строительства – км 124 – км 173.

Общая протяженность участка составляет 58,796км.

В настоящее время на реконструируемом участке дороги 4 полосы движения (по 2 полосы в каждом направлении). Проектом предусматривается увеличение количества основных полос движения до 6 на участке км 65 км – км 107 и сохранение количества основных полос движения (4) на участке км 107 – км 124.

На участке км 65 – км 107 (км 107 - пересечение с Калужским шоссе) ось проектируемой дороги преимущественно смещена на 10м влево относительно оси существующей дороги. На участках км 73 - км 75 (г.Наро-Фоминск) и км 95 – км 96 (г.Балабаново) ось дороги повторяет существующую, на км 81 – км 82 и км 91 проектируемая ось смещена вправо. Это обусловлено сохранением существующих объектов недвижимости и существующей развязкой на км 91 (г.Боровск).

После пересечения с Калужским шоссе ось проектируемой дороги повторяет существующую.

Продольный профиль

Продольный профиль запроектирован по параметрам I-б категории в соответствии с нормами СНиП 2.05.02-85* в программном комплексе «IndorCad».

Параметры проектного продольного профиля:

- минимальный радиус выпуклой кривой – 15 000 м.,
- минимальный радиус вогнутой кривой – 5 000 м.,
- максимальный продольный уклон 40 %.

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

										Лист
										104
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Поперечный профиль.

На участке км 65 – км 107 ось существующей дороги смещается на 10м влево. Реконструируется правая сторона и пристраивается левая. На участке км 107 – км 124 проектная ось совпадает с существующей, уширение земляного полотна предусматривается в обе стороны.

В соответствии с перспективной интенсивностью движения на участке км 65 – км 107 проектом предусмотрено 6 полос движения и устройство разделительной полосы шириной 5,0м. на участке км 107 – км 124 – 4 полосы и разделительная шириной 2,75м.

На протяжении всего участка устраивается остановочная полоса шириной 2,5м.

6.3 Строительство второстепенных проездов.

На рассматриваемом участке 196 примыканий. Для уменьшения количества съездов на основную дорогу (съезды не чаще 1 на 3км) существующие примыкания и съезды транспортных развязок переведены на второстепенные проезды шириной 3,5м, отделенные от основной дороги разделительной полосой шириной 4,25м. Протяженность второстепенных проездов составила около 81% (47 560м) от протяженности дороги справа и 69% слева (41 049м).

В второстепенных проездах устраиваются разрывы для въезда и выезда.

6.4 Транспортные развязки в разных уровнях.

Проектом предусмотрена ликвидация пересечений в одном уровне и строительство 8 транспортных развязок:

Км 65+770 – п. Бекасово

Км 71+776 – г. Наро-Фоминск, ул.Московская

Км 77+018 – д. Котово

Км 84+500 – Нефедово - Деденево

Км 86+175 – с. Ворсино

Км 95+912 – г. Балабаново

Км 106+623 – пересечение с Калужским шоссе

Км 111+330 – Спас-Загорье – Митинка.

Кроме того, предусмотрена реконструкция существующей транспортной развязки:

Км 91+245 – г. Боровск

Существующие транспортные развязки на км 101+697 – г. Обнинск и 121 реконструкции не подлежат.

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

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

Всего на рассматриваемом участке протяженностью 59 км будет расположено 11 транспортных развязок в разных уровнях.

Км 65+770 – п. Бекасово

Минимальный радиус в плане – 50м.

Продольные профили по съездам запроектированы в соответствии с нормами СНиП 2.05.02-85*.

Минимальный радиус выпуклой кривой – 2500м, вогнутой – 1500м.

Максимальный продольный уклон – 40%.

Земляное полотно возводится из привозных песчаных грунтов. Крутизна заложения откосов меняется в зависимости от высоты насыпи.

Общий объем оплачиваемых земляных работ по проектируемому участку составляет 102 238 м³.

Профильный объем составил:

– растительный грунт	– 7 622 м ³
– выемка	– 1 440 м ³
– насыпь	– 78 962 м ³

В проекте предусмотрено устройство трех круглых железобетонных труб отверстием 1,0м.

Конструкция дорожной одежды:

- Плотный асфальтобетон из горячей мелкозернистой щебеночной смеси I марки (ГОСТ 9128-2009) Тип А на гранитном щебне М-1200, приготовленный на основе БНДУ-85 (СТО АВТОДОР 2.1-2011), модифицированного полимерными добавками или ПБВ (ГОСТ Р 5205-2003), h=0,06м
- Пористый асфальтобетон из горячей крупнозернистой щебеночной смеси, марки I, на гранитном щебне М-1000 (ГОСТ 9128-2009), h=0,12м
- Щебёночно-песчаная смесь С-6 (ГОСТ 25607-2009), h=0,20м
- Прослойка из нетканого геосинтетического материала
- Песок средней крупности, с Кф не менее 2 м/сут (ГОСТ 8736-93*) ,h=0,35м.

Площадь дорожной одежды на съездах составила 15 915 м².

Площадь укрепления обочин посевом трав по слою растительного грунта составляет 5 110 м².

Откосы укрепляются в зависимости от высоты насыпи посевом трав с одинарным или двойным расходом семян. Двойной расход семян применяется при высоте насыпи более двух метров.

Площадь укрепления составила 16 282 м².

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

При высоте насыпи более 4м, при наличии вогнутой кривой в профиле или при уклоне более 30‰ для обеспечения водоотвода с проезжей части и предохранения обочин и откосов земляного полотна от размывов, предусмотрено устройство сбросов на обочине с последующим сбросом воды по откосам телескопическими лотками и устройством гасителей.

Км 71+776 – з. Наро-Фоминск, ул.Московская

Минимальный радиус в плане – 60м.

Продольные профили по съездам запроектированы в соответствии с нормами СНиП 2.05.02-85*.

Минимальный радиус выпуклой кривой – 1 000м, вогнутой – 600м.

Максимальный продольный уклон – 60‰.

Земляное полотно возводится из привозных песчаных грунтов.

Крутизна заложения откосов меняется в зависимости от высоты насыпи.

Общий объем оплачиваемых земляных работ по проектируемому участку составляет 101 191 м³.

Профильный объем составил:

– растительный грунт	– 6 196 м ³
– выемка	– 6 115 м ³
– насыпь	– 75 322 м ³

Проектом предусмотрено строительство 1 железобетонной трубы отверстием 1,0м.

Конструкция дорожной одежды:

- Плотный асфальтобетон из горячей мелкозернистой щебеночной смеси I марки (ГОСТ 9128-2009) Тип А на гранитном щебне М-1200, приготовленный на основе БНДУ-85 (СТО АВТОДОР 2.1-2011), модифицированного полимерными добавками или ПБВ (ГОСТ Р 5205-2003) h=0,06м
- Пористый асфальтобетон из горячей крупнозернистой щебеночной смеси I марки (ГОСТ 9128-2009) на гранитном щебне М-1000, h=0,12м
- Щебеночно-песчаная смесь С-6 (ГОСТ 25607-2009), h=0,20м
- Прослойка из нетканого геосинтетического материала
- Песок средней крупности, ГОСТ 8736-93* ,h=0,35м.

Площадь дорожной одежды на съездах составила 15 138 м².

Площадь укрепления обочин посевом трав по слою растительного грунта составляет 3 454м².

Площадь тротуара – 1 523 м².

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Откосы укрепляются в зависимости от высоты насыпи посевом трав с одинарным или двойным расходом семян. Двойной расход семян применяется при высоте насыпи более двух метров. Площадь укрепления составила 17 048 м².

При высоте насыпи более 4м, при наличии вогнутой кривой в профиле или при уклоне более 30‰ для обеспечения водоотвода с проезжей части и предохранения обочин и откосов земляного полотна от размывов, предусмотрено устройство сбросов на обочине с последующим сбросом воды по откосам телескопическими лотками и устройством гасителей.

Км 77+018 – д. Котово

Минимальный радиус в плане – 30м.

Продольные профили по съездам запроектированы в соответствии с нормами СНиП 2.05.02-85*.

Минимальный радиус выпуклой кривой – 600м, вогнутой – 600м.

Максимальный продольный уклон – 60‰.

Земляное полотно возводится из привозных песчаных грунтов.

Крутизна заложения откосов меняется в зависимости от высоты насыпи.

Общий объем оплачиваемых земляных работ по проектируемому участку составляет 146 710 м³.

Профильный объем составил:

- растительный грунт – 8 317 м³
- выемка – 1 384 м³
- насыпь – 112 768 м³

В проекте предусмотрено устройство двух круглых железобетонных труб отверстием 1,25м и пяти труб отверстием 1,0м.

Конструкция дорожной одежды:

- Плотный асфальтобетон из горячей мелкозернистой щебеночной смеси I марки (ГОСТ 9128-2009) Тип А на гранитном щебне М-1200, приготовленный на основе БНДУ-85 (СТО АВТОДОР 2.1-2011), модифицированного полимерными добавками или ПБВ (ГОСТ Р 5205-2003), h=0,06м
- Пористый асфальтобетон из горячей крупнозернистой щебеночной смеси, марки I, на гранитном щебне М-1000 (ГОСТ 9128-2009), h=0,12м
- Щебёночно-песчаная смесь С-6 (ГОСТ 25607-2009) , h=0,20м
- Прослойка из нетканого геосинтетического материала
- Песок средней крупности, с Кф не менее 2 м/сут (ГОСТ 8736-93*) , h=0,35м.

Площадь дорожной одежды на съездах составила 16 589 м².

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Площадь укрепления обочин посевом трав по слою растительного грунта составляет 5 238м², площадь тротуара 124м².

Откосы укрепляются в зависимости от высоты насыпи посевом трав с одинарным или двойным расходом семян. Двойной расход семян применяется при высоте насыпи более двух метров. Площадь укрепления составила 22 427м².

При высоте насыпи более 4м, при наличии вогнутой кривой в профиле или при уклоне более 30‰ для обеспечения водоотвода с проезжей части и предохранения обочин и откосов земляного полотна от размывов, предусмотрено устройство сбросов на обочине с последующим сбросом воды по откосам телескопическими лотками и устройством гасителей.

Км 84+500 – Нефедово – Деденево

Минимальный радиус в плане – 30м.

Продольные профили по съездам запроектированы в соответствии с нормами СНиП 2.05.02-85*.

Минимальный радиус выпуклой кривой – 600м, вогнутой – 600м.

Максимальный продольный уклон – 60‰.

Земляное полотно возводится из привозных песчаных грунтов.

Крутизна заложения откосов меняется в зависимости от высоты насыпи.

Общий объем оплачиваемых земляных работ по проектируемому участку составляет 50 383 м³.

Профильный объем составил:

- растительный грунт – 3 431 м³
- выемка – 1 677 м³
- насыпь – 38 369 м³

В проекте предусмотрено устройство двух круглых железобетонных труб отверстием 1,0м.

Конструкция дорожной одежды:

- Плотный асфальтобетон из горячей мелкозернистой щебеночной смеси I марки (ГОСТ 9128-2009) Тип А на гранитном щебне М-1200, приготовленный на основе БНДУ-85 (СТО АВТОДОР 2.1-2011), модифицированного полимерными добавками или ПБВ (ГОСТ Р 5205-2003), h=0,06м
- Пористый асфальтобетон из горячей крупнозернистой щебеночной смеси, марки I, на гранитном щебне М-1000 (ГОСТ 9128-2009), h=0,12м
- Щебёночно-песчаная смесь С-6 (ГОСТ 25607-2009) , h=0,20м
- Прослойка из нетканого геосинтетического материала
- Песок средней крупности, с Кф не менее 2 м/сут (ГОСТ 8736-93*) ,h=0,35м.

Площадь дорожной одежды на съездах составила 5 606 м².

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Площадь укрепления обочин посевом трав по слою растительного грунта составляет 1 438 м², площадь тротуара 348 м².

Откосы укрепляются в зависимости от высоты насыпи посевом трав с одинарным или двойным расходом семян. Двойной расход семян применяется при высоте насыпи более двух метров. Площадь укрепления составила 7 374 м².

При высоте насыпи более 4м, при наличии вогнутой кривой в профиле или при уклоне более 30‰ для обеспечения водоотвода с проезжей части и предохранения обочин и откосов земляного полотна от размывов, предусмотрено устройство сбросов на обочине с последующим сбросом воды по откосам телескопическими лотками и устройством гасителей.

Км 86+175 – с. Ворсино

Минимальный радиус в плане – 60м.

Продольные профили по съездам запроектированы в соответствии с нормами СНиП 2.05.02-85*.

Минимальный радиус выпуклой кривой – 1500м, вогнутой – 1200м.

Максимальный продольный уклон – 49,5‰.

Земляное полотно возводится из привозных песчаных грунтов.

Крутизна заложения откосов меняется в зависимости от высоты насыпи.

Общий объем оплачиваемых земляных работ по проектируемому участку составляет 84 032 м³.

Профильный объем составил:

– растительный грунт	– 5 490 м ³
– выемка	– 5 414 м ³
– насыпь	– 61 973 м ³

В проекте применяются две круглые железобетонные трубы отверстием 1,0м.

Конструкция дорожной одежды:

- Плотный асфальтобетон из горячей мелкозернистой щебеночной смеси I марки (ГОСТ 9128-2009) Тип А на гранитном щебне М-1200, приготовленный на основе БНДУ-85 (СТО АВТОДОР 2.1-2011), модифицированного полимерными добавками или ПБВ (ГОСТ Р 5205-2003) h=0,06м

- Пористый асфальтобетон из горячей крупнозернистой щебеночной смеси I марки (ГОСТ 9128-2009) на гранитном щебне М-1000, h=0,12м

- Щебеночно-песчаная смесь С-6 (ГОСТ 25607-2009), h=0,20м

- Прослойка из нетканого геосинтетического материала

- Песок средней крупности, ГОСТ 8736-93* ,h=0,35м.

Площадь дорожной одежды на съездах составила 10 856,44 м².

Площадь укрепления обочин посевом трав по слою растительного грунта составляет 3 063 м².

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Откосы укрепляются в зависимости от высоты насыпи посевом трав с одинарным или двойным расходом семян. Двойной расход семян применяется при высоте насыпи более двух метров. Площадь укрепления составила 8 989 м².

При высоте насыпи более 4м, при наличии вогнутой кривой в профиле или при уклоне более 30‰ для обеспечения водоотвода с проезжей части и предохранения обочин и откосов земляного полотна от размывов, предусмотрено устройство сбросов на обочине с последующим сбросом воды по откосам телескопическими лотками и устройством гасителей.

Км 95+912 – г. Балабаново

Минимальный радиус в плане – 50 м.

Продольные профили по съездам запроектированы в соответствии с нормами СНиП 2.05.02-85*.

Минимальный радиус выпуклой кривой – 1000м, вогнутой – 1000м.

Максимальный продольный уклон – 60‰.

Земляное полотно возводится из привозных песчаных грунтов.

Крутизна заложения откосов меняется в зависимости от высоты насыпи.

Общий объем оплачиваемых земляных работ по проектируемому участку составляет 89 573 м³.

Профильный объем составил:

– растительный грунт	– 8 274 м ³
– выемка	– 8 777 м ³
– насыпь	– 61 459 м ³

В проекте предусмотрено устройство пяти круглых железобетонных труб отверстием 1,0м.

Конструкция дорожной одежды:

- Плотный асфальтобетон из горячей мелкозернистой щебеночной смеси I марки (ГОСТ 9128-2009) Тип А на гранитном щебне М-1200, приготовленный на основе БНДУ-85 (СТО АВТОДОР 2.1-2011), модифицированного полимерными добавками или ПБВ (ГОСТ Р 5205-2003), h=0,06м
- Пористый асфальтобетон из горячей крупнозернистой щебеночной смеси, марки I, на гранитном щебне М-1000 (ГОСТ 9128-2009), h=0,12м
- Щебеночно-песчаная смесь С-6 (ГОСТ 25607-2009) , h=0,20м
- Прослойка из нетканого геосинтетического материала
- Песок средней крупности, с Кф не менее 2 м/сут (ГОСТ 8736-93*) , h=0,35м.

Площадь дорожной одежды на съездах составила 22 630 м².

Площадь укрепления обочин посевом трав по слою растительного грунта составляет 3 908 м², площадь тротуара 2 633 м².

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Откосы укрепляются в зависимости от высоты насыпи посевом трав с одинарным или двойным расходом семян. Двойной расход семян применяется при высоте насыпи более двух метров. Площадь укрепления составила 12 044 м².

При высоте насыпи более 4м, при наличии вогнутой кривой в профиле или при уклоне более 30‰ для обеспечения водоотвода с проезжей части и предохранения обочин и откосов земляного полотна от размывов, предусмотрено устройство сбросов на обочине с последующим сбросом воды по откосам телескопическими лотками и устройством гасителей.

Км 106+623 – пересечение с Калужским шоссе

Продольные профили по съездам запроектированы в соответствии с нормами СНиП 2.05.02-85*. Минимальный радиус выпуклой кривой – 2500 м, вогнутой – 600 м. Максимальный продольный уклон – 42‰.

Земляное полотно возводится из привозных песчаных грунтов. Крутизна заложения откосов 1:1.5. Типовые поперечные профили земляного полотна приведены на чертеже ПР-2011-3-ТКР2.10(П.2)-ЗП.2.

Общий объем оплачиваемых земляных работ по проектируемому участку составляет 32 338 м³.

Профильный объем составил:

- растительный грунт – 2 930 м³
- выемка – 14 515 м³
- насыпь – 12 621 м³

В проекте применяется одна круглая железобетонная труба отверстием 1,0м. Типовая конструкция водопропускной трубы приведена на чертеже ПР-2011-3-ТКР2.10(П.2)-МС.1.

Дорожная одежда рассчитана при помощи программы Robur-Roadbed 3.10 по ОДН 218.046-01 в соответствии с проведенными экономическими изысканиями. Расчет конструкции дорожной одежды приведен в томе 1.1 «Пояснительная записка».

По результатам расчетов для съездов принята следующая конструкция дорожной одежды:

- Плотный асфальтобетон из горячей мелкозернистой щебеночной смеси I марки (ГОСТ 9128-2009) Тип А на гранитном щебне М-1200, приготовленный на основе БНДУ-85 (СТО АВТОДОР 2.1-2011), модифицированного полимерными добавками или ПБВ (ГОСТ Р 5205-2003), h=0,06м
- Пористый асфальтобетон из горячей крупнозернистой щебеночной смеси, марки I, на гранитном щебне М-1000 (ГОСТ 9128-2009), h=0,12м
- Щебёночно-песчаная смесь С-6 (ГОСТ 25607-2009) , h=0,20м
- Прослойка из нетканого геосинтетического материала

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- Песок средней крупности, с K_f не менее 2 м/сут (ГОСТ 8736-93*) , $h=0,35$ м.

Площадь дорожной одежды на съездах составила 23 557 м².

Площадь укрепления обочин посевом трав по слою растительного грунта составляет 4 252 м².

Откосы укрепляются посевом трав с одинарным расходом семян. Площадь укрепления составила 8 899 м².

При наличии вогнутой кривой в профиле или при уклоне более 30% для обеспечения водоотвода с проезжей части и предохранения обочин и откосов земляного полотна от размывов, предусмотрено устройство сбросов на обочине с последующим сбросом воды по откосам телескопическими лотками и устройством гасителей.

Км 111+330 – Спас-Загорье – Митинка.

Минимальный радиус в плане – 100 м.

Продольные профили по съездам запроектированы в соответствии с нормами СНиП 2.05.02-85*.

Минимальный радиус выпуклой кривой – 1500 м, вогнутой – 1200 м. Максимальный продольный уклон – 60%.

Земляное полотно возводится из привозных песчаных грунтов.

Крутизна заложения откосов меняется в зависимости от высоты насыпи.

Общий объем оплачиваемых земляных работ по проектируемому участку составляет 40 127 м³.

Профильный объем составил:

– растительный грунт	– 3 061 м ³
– выемка	– 730 м ³
– насыпь	– 30 793 м ³

В проекте предусмотрено устройство круглой железобетонной трубы отверстием 1,00м.

Конструкция дорожной одежды:

- Плотный асфальтобетон из горячей мелкозернистой щебеночной смеси I марки (ГОСТ 9128-2009) Тип А на гранитном щебне М-1200, приготовленный на основе БНДУ-85 (СТО АВТОДОР 2.1-2011), модифицированного полимерными добавками или ПБВ (ГОСТ Р 5205-2003), $h=0,06$ м

- Пористый асфальтобетон из горячей крупнозернистой щебеночной смеси, марки I, на гранитном щебне М-1000 (ГОСТ 9128-2009), $h=0,12$ м

- Щебёночно-песчаная смесь С-6 (ГОСТ 25607-2009) , $h=0,20$ м

- Прослойка из нетканого геосинтетического материала

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 113

- Песок средней крупности, с Кф не менее 2 м/сут (ГОСТ 8736-93*), h=0,35м.

Площадь дорожной одежды на съездах составила 6 193 м².

Площадь укрепления обочин посевом трав по слою растительного грунта составляет 1 812м².

Откосы укрепляются в зависимости от высоты насыпи посевом трав с одинарным или двойным расходом семян. Двойной расход семян применяется при высоте насыпи более двух метров.

Площадь укрепления составила 6 322м².

При высоте насыпи более 4м, при наличии вогнутой кривой в профиле или при уклоне более 30‰ для обеспечения водоотвода с проезжей части и предохранения обочин и откосов земляного полотна от размывов, предусмотрено устройство сбросов на обочине с последующим сбросом воды по откосам телескопическими лотками и устройством гасителей.

Км 91+245 – г. Боровск

Минимальный радиус в плане – 58 м.

Продольные профили по съездам запроектированы в соответствии с нормами СНиП 2.05.02-85*.

Минимальный радиус выпуклой кривой – 1000м, вогнутой – 1000м.

Максимальный продольный уклон – 40‰.

Земляное полотно возводится из привозных песчаных грунтов.

Крутизна заложения откосов меняется в зависимости от высоты насыпи.

Общий объем оплачиваемых земляных работ по проектируемому участку составляет 182 090 м³.

Профильный объем составил:

– растительный грунт	– 9 170 м ³
– выемка	– 50 169 м ³
– насыпь	– 104 026 м ³

В проекте предусмотрено устройство одной круглой железобетонной трубы отверстием 1,0м.

Конструкция дорожной одежды:

- Плотный асфальтобетон из горячей мелкозернистой щебеночной смеси I марки (ГОСТ 9128-2009) Тип А на гранитном щебне М-1200, приготовленный на основе БНДУ-85 (СТО АВТОДОР 2.1-2011), модифицированного полимерными добавками или ПБВ (ГОСТ Р 5205-2003), h=0,06м
- Пористый асфальтобетон из горячей крупнозернистой щебеночной смеси, марки I, на гранитном щебне М-1000 (ГОСТ 9128-2009), h=0,12м
- Щебёночно-песчаная смесь С-6 (ГОСТ 25607-2009) , h=0,20м
- Прослойка из нетканого геосинтетического материала
- Песок средней крупности, с Кф не менее 2 м/сут (ГОСТ 8736-93*), h=0,35м.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Площадь дорожной одежды на съездах составила 15 937 м².

Площадь укрепления обочин посевом трав по слою растительного грунта составляет 6 173м².

Откосы укрепляются в зависимости от высоты насыпи посевом трав с одинарным или двойным расходом семян. Двойной расход семян применяется при высоте насыпи более двух метров.

Площадь укрепления составила 23 896м².

При высоте насыпи более 4м, при наличии вогнутой кривой в профиле или при уклоне более 30‰ для обеспечения водоотвода с проезжей части и предохранения обочин и откосов земляного полотна от размывов, предусмотрено устройство сбросов на обочине с последующим сбросом воды по откосам телескопическими лотками и устройством гасителей.

6.5 Устройство дорожной одежды.

На всем протяжении участка предусматривается разборка существующей дорожной одежды и устройство новой.

Руководствуясь стандартами Государственной компании «Автодор» СТО АВТОДОР 2.6-2013 «Требования к нежестким дорожным одеждам автомобильных дорог государственной компании «АВТОДОР» запроектирована следующая конструкция ДО по основному ходу (Тип 1):

- Щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь ЩМА-15 (ГОСТ 31015-2002), приготовленная на основе БНДУ-85 (СТО АВТОДОР 2.1-2011), модифицированного полимерными добавками или ПБВ на его основе (ГОСТ Р 5205-2003).	h=4 см
- Плотный асфальтобетон из горячей мелкозернистой щебеночной смеси, Тип Б, марки I (ГОСТ 9128-2009)	h=6 см
- Пористый асфальтобетон из горячей крупнозернистой щебеночной смеси, марки I (ГОСТ 9128-2009)	h=12 см
- Органоминеральная смесь по ГОСТ 30491-97 из ЩПС С-6 (ГОСТ 25607-2009) обработанной комплексным вяжущим - 3% портландцементом марки 400 (ГОСТ 10178) и 4% битумной эмульсией ЭБК-3 (ГОСТ Р 52128-2003)	h=18 см
- ЩПС С-6 (ГОСТ 25607-2009)	h=22 см
- Прослойка из нетканного геосинтетического материала прочность в продольном направлении не менее 180 кН/м ² , удельный вес не менее 400 гр/м ²)	h=0 см
- Песок с Кф не менее 2 м/сут (ГОСТ 8736-93) (* - в выемке)	h=35(65 см*)

В соответствии с ОДМ 218.5.003-2010 «Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог» (Таблица 5.1, п. II.Б) геотек-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						115

стильный материал, укладываемый на песчано-подстилающий слой, применяется с целью сокращения объемов материалов, используемых в нижних слоях дорожных одежд, повышения эксплуатационной надежности и сроков службы дороги. Геотекстильный материал усиливает дорожную одежду, сохраняет свойства материалов слоев за счет снижения степени их взаимного проникновения при строительстве и эксплуатации дорог.

Для строительства дорожной одежды на примыканиях, развязках и второстепенных проездах принята следующая конструкция:

- Плотный асфальтобетон из горячей мелкозернистой щебеночной смеси, Тип А, марки 1, на гранитном щебне М-1200 (ГОСТ 9128-2009), приготовленной на основе БНДУ-85 (СТО АВТОДОР 2.1-2011), модифицированного полимерными добавками или ПБВ (ГОСТ Р 5205-2003)	h=6 см
- Пористый асфальтобетон из горячей крупнозернистой щебеночной смеси, марки I (ГОСТ 9128-2009)	h=12 см
- ЩПС С-6 (ГОСТ 25607-2009)	h=20 см
- Прослойка из нетканного геосинтетического материала (прочность в продольном направлении не менее 180 кН/м ² , удельный вес не менее 400 гр/м ²)	h=0 см
- Песок с Кф не менее 2 м/сут (ГОСТ 8736-93) (* - в выемке)	h=35 (65 см*)

- Материал строительства насыпи – песок.

6.6 Мосты.

Для искусственных сооружений, имеющих достаточный запас срока службы (в соответствии с отчетом по обследованию) предусмотрена реконструкция и применение расчетных нагрузок А-11(п.6.12 СНиП 2.05.03-85*). в соответствии с п.1 протокола Технического совета №12 от 25.04.2011г., и разработанными специальными техническими условиями

К таким сооружениям относятся :

Мост на км 74+403 река Нара,

Мост на км 81+725 река Истья

Мост на км 91+408 река Истья

Мост на км 93+980 река Истья

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						116

6.7 Строительство автобусных остановок в населенных пунктах.

Устройство пешеходных переходов.

Предусматривается строительство 27 автобусных остановок слева и 27 – справа. Все автобусные остановки отделены от основной дороги второстепенным проездом, имеют заездной карман, на площадке ожидания устанавливается автопавильон.

Для возможности перехода пешеходов через дорогу устраиваются пешеходные переходы:

- проектируемые надземные переходы – 13 шт.
- обустроенные переходы под мостами – 12 шт.
- переходы по проектируемым путепроводам транспортных развязок (Елагино, Нефедово-Деденево, Балабаново) – 3 шт.

С учетом того, что на 3 этапе строительства было принято решение о применении деревянных конструкций пролетных строений при строительстве пешеходных путепроводов (п.7 Протокола Технического совещания №ДП-5529.11.2011г. от 25.04.2011г.), а также по результатам совещания, состоявшегося в ОАО «Союздорпроект», где были рассмотрены варианты конструкций пешеходных переходов и их сравнение по технико-экономическим и эксплуатационным затратам, было принято решение о применении пролетных строений из клееной древесины.

Проектируемые надземные переходные переходы состоят из четырех основных частей: двух лестничных сходов, двух пандусных сходов, главной центральной части, перекрывающей дорогу и состоящей из арочного пролетного строения и трех опор. Под лестничные сходы устраивается четыре опоры. Под пандусные сходы устраиваются восемь опор. Все опоры под пролетные строения, лестничных и пандусных сходов стоечные железобетонные сборно-монолитные с фундаментами на призматических сваях. Пролетное строение представляет собой деревянную клееную арку с ходьбой понизу индивидуального проектирования.

При устройстве прохода под мостом: по внешней стороне подпорной стены предусмотрена тротуарная консоль для пешеходного прохода шириной 0,75м. Данное решение позволит обеспечить пропуск пешеходов через дорогу без применения наземных и надземных пешеходных переходов. Проход пешеходов выполняется под пролетным строением и над руслом. Габарит прохода по высоте – не менее 2,3м. Спуск и подъем пешеходов на тротуарную консоль выполняется по лестничным сходам, расположенным на боковых откосах насыпи подходов за пределами подпорной стены.

Для перехода пешеходов используются также три проектируемых путепровода в составе транспортных развязок – Елагино, Нефедово-Деденево, Балабаново.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
---------------	--------------	--------------

											Лист
											117
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

6.8 Строительство ПВП.

Концепция проекта подразумевает перевод автодороги М-3 «Украина» км 65 – км 124 на платную эксплуатацию. В связи с этим устраиваются ПВП (пункты взимания платы) на км 66+700, на км 85+580, на км 116+040. Система взимания платы – «открытая».

Существующая интенсивность в начале участка (км 65) – 63700 прив. ед./сут.

Существующая интенсивность в конце участка (км 124) – 32400 прив. ед./сут.

Падение интенсивности на всем протяжении участка в 1,97 раз.

Перспективная интенсивность (31 год) в начале участка (км 65) – 46800 прив. ед./сут.

Перспективная интенсивность (31 год) в конце участка (км 124) – 17200 прив. ед./сут.

Падение интенсивности на всем протяжении участка в 2,72 раз.

Количество полос и интенсивность в сечении ПВП на 31 год:

- км 66+700 (Киевский) – **24** полосы (в том числе 4 реверсивные полосы) – 47500 прив. ед./сут.

Пиковая интенсивность на одну полосу – 185 ед./час.

- км 85+580 (Ворсино) – **22** полосы – 46387 прив. ед./сут.. Пиковая интенсивность на одну полосу – 204 ед./час.

- км 116+040 – **12** полос – 24 026 прив. ед./сут. Пиковая интенсивность на одну полосу - 170 ед./час.

6.9 Строительство труб.

Предусматривается строительство 28 круглых трубы диаметром 1,25м, 1,5м, 2,0м, 2х2,0м. удлинение 2 прямоугольных труб отверстием 2,5х2,5м, 4,0х2,5м. А также ремонт одной круглой трубы диаметром 1,5м и одной прямоугольной отверстием 4,0х2,5м.

На примыканиях устраиваются трубы диаметром 0,75м, 1,0м.

Трубы на км 71+957 (р.Березовка), км 72+707 (р.Ильма), км 87+547 (правый приток р.Истья) заменяются на мосты.

Мост на км 76+220 через суходол разбирается и заменяется на трубу диаметром 1,,5м.

Дорожно-строительные материалы и конструкции.

В 9 км к северо-востоку от г. Наро-Фоминска вблизи деревни Любаново находится карьер «Любановское», из которого будет взят песчаный грунт для отсыпки земляного полотна съездов развязок п. Бекасово, ул. Московская, г. Наро-Фоминск ул. Погодина, д. Котово, Нефедово-

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

										Лист
										118
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Деденево, с. Ворсино и для насыпей по основной дороге. Также из данного карьера будет использоваться песок для устройства песчаного подстилающего слоя дорожной одежды.

Песчаный грунт для отсыпки насыпей съездов развязок г. Боровск, пересечение с Калужским шоссе, а также для насыпей по основной дороге будет поставляться из карьера «Потресковское» (в 4 км к юго-западу от г. Обнинск, вблизи д. Потресково). Также из данного карьера будет использоваться песок для устройства песчаного подстилающего слоя дорожной одежды.

Песчано-гравийная смесь для слоя основания дорожной одежды будет доставляться из месторождений «Афанасовское» (находящегося в 1 км к югу от дер. Афанасово, км 129 по М-3 «Украина» и вправо 1 км) и «Каменское» (находящегося в 12 км к юго-востоку от г. Наро-Фоминск, в 0,5 км западнее д. Каменское).

Щебень в основании дорожной одежды будет доставляться из месторождения «Рагозинское-2» в Боровском районе (в 0,5 км к северо-востоку от д. Рагозино).

Доставка асфальтобетонных смесей возможна с АБЗ в г. Обнинск, АБЗ вблизи ст Латышская.

Ближайшим местом, пригодными для утилизации строительного мусора является полигон ТБО в Нарол-Фоминском районе у д. Каурцево.

Песок, ПГС и щебень доставляются на участок строительства при помощи автомобильного транспорта.

6.10 Обстановка дороги.

Обстановка дороги предусматривает устройство разметки проезжей части, расстановку дорожных знаков для ориентирования водителей и установку ограждений. Бортовой камень БР 100.30.18 устраивается на участках устройства поверхностного водоотвода, участках устройства тротуаров и на посадочных площадках.

Для обеспечения безопасности дорожного движения на проектируемом участке предусматривается устройство барьерного ограждения. Уровни удерживающей способности приняты в соответствии с ГОСТ Р 52289-2004.

На разделительной полосе на участке км 65 – км 107 устанавливается одностороннее металлическое барьерное ограждение с удерживающей способностью 350 кДж (У5). На разделительной полосе между второстепенным проездом и основной дорогой применяется двустороннее барьерное ограждение с удерживающей способностью 350 кДж (У5). На обочине по основной дороге устраивается одностороннее барьерное ограждение с удерживающей способностью 300 кДж (У4), при наличии второстепенного проезда 190 кДж (У2). На съездах развязок используется ограждение с удерживающей способностью 250 кДж (У3)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						119

На разделительной полосе участок км 107 – км 124 устанавливается железобетонное барьерное ограждение типа «Нью-Джерси» с удерживающей способностью 400 кДж (У6). На разделительной полосе между второстепенным проездом и основной дорогой применяется двустороннее барьерное ограждение с удерживающей способностью 350 кДж (У5). На обочине по основной дороге устраивается одностороннее барьерное ограждение с удерживающей способностью 250 кДж (У3), при наличии местного проезда 190 кДж (У2). На съездах развязок используется ограждение с удерживающей способностью 250 кДж (У3)

6.11 Придорожный сервис.

Реконструируемый участок дороги пересекает три городских зоны (г. Наро-фоминск, г. Балабаново, г. Обнинск), в которых для транзитного транспорта есть все необходимое для кратковременного и длительного отдыха, питания, ремонта и дозаправки автомобилей.

Вдоль существующей автомобильной дороги расположено большое количество автозаправочных станций, большинство из которых оборудованы площадками для стоянки автомобилей, продуктовыми магазинами, туалетами, пунктами питания. Всего на участке трассы М-3 «Украина» от км 65 до км 124 находится 37 АЗС (справа 20 (оборудованных кафе – 9), слева 17 (оборудованных кафе – 7)), а также на развязке в г.Обнинске – 3 АЗС. Частота расположения станций увеличивается по мере приближения к Москве. Таким образом, среднее расстояние между заправочными комплексами составляет 3,2 км. Наибольшее расстояние между АЗС составляет 14 км.

Для длительного отдыха вдоль трассы существует четыре придорожных отеля на км 85, км 87, км 90 и км 95. Количество ресторанов и кафе – слева – 1, справа – 4.

Также на км 103 справа расположен Автосервис и на км 107 – магазин автозапчастей.

Общее количество стоянок для большегрузных автомобилей – 9 с количеством машиномест 189, в том числе:

- в Москву – 1 стоянка (количество машиномест - 24);
- из Москвы – 8 стоянок (количество машиномест - 165);

Проектом предусмотрено резервирование площадей под размещение многофункциональных зон дорожного сервиса (МФЗ).

Многофункциональные зоны дорожного сервиса на автомобильных дорогах - это зоны комплексного обслуживания пользователей и размещения объектов дорожного сервиса, включающие места стоянки транспортных средств, зоны отдыха водителей и пассажиров, туалеты, заправочные станции, объекты общественного питания и торговли, мотели, автомобильные мойки, станции технического обслуживания и другие объекты, обеспечивающие наиболее полный пакет услуг для пользователей автомобильных дорог.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 120

Схемы размещения МФЗ и требования к ним отражены в Регламенте размещения многофункциональных зон дорожного сервиса на автомобильных дорогах Государственной компании «Российские автомобильные дороги».

Планируется следующее местоположение МФЗ:

- МФЗ на км 66+700, около пункта взимания платы, с левой и правой стороны от М-3 «Украина»;
- МФЗ на км 85+580, около пункта взимания платы, с левой и правой стороны от М-3 «Украина».

В соответствии с Постановлением Правительства РФ №860 от 29.10.2009г. «О требованиях к обеспеченности автомобильных дорог общего пользования объектами дорожного сервиса, размещаемыми в границах полосы отвода» о максимальном расстоянии между площадками отдыха на автомобильной дороге I-б категории – 50 км - проектными решениями предусмотрено строительство площадок отдыха на км 86+600 с левой и правой стороны от М-3 «Украина» внутри транспортной развязки «Ворсино».

Площадка отдыха предназначена для осуществления кратковременного отдыха владельцев и пользователей транспортных средств. Предусмотрено освещение всей территории площадки в темное время суток. На площадке отдыха устраиваются стояночные места для легковых и грузовых автомобилей, навес, эстакада. Для удобства предусмотрены стол, скамейки, туалет. Соблюдение чистоты гарантируется установкой урн и мусоросборника.

6.12 Пересекаемые водотоки.

Все пересекаемые автодорогой водотоки на км 65 - км 124 относятся к водоемам рыбохозяйственного значения II категории, за исключением рек Протва, Нара, Пахра, Истья, которые относятся к водоемам I категории рыбохозяйственного значения. В связи с этим к качеству вод указанных рек предъявляются наиболее высокие в РФ нормативные требования (Приказ ФА по рыболовству «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» № 20 от 18.01.2010 г). Водный кодекс РФ предполагает наличие у подобных водных объектов водоохранной зоны:

р. Нара, р. Пахра, р. Истья, р. Протва - 200 м;

р. Ильма, р. Березовка, р. Дырочная - 100 м;

ручьи - 50 м.

Вода с проезжей части в пределах водоохранных зон собирается вдоль кромки проезжей части бортовым камнем и отводится в дождевую канализацию. Далее вода поступает в систему очистки сточных вод, которая позволяет получить на выходе требуемую степень очистки.

Общее количество локальных очистных сооружений составила 26шт.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6.13 Отвод земель.

На участке км – км 85 дорога проходит по Наро-Фоминскому району Московской области. На участке км 85 – км 124 – по Боровскому, Жуковскому и Малоярославецкому районам Калужской области, а также г. Обнинск.

Дополнительный отвод земель в постоянное пользование требуется под устройство развязок, уширение земляного полотна и устройство пунктов взимания платы.

Наро-Фоминский район Московской области и г. Москва (км 65 – км 85) = 53,679 га

Калужская область:

Боровский район = 143,0931 га

Жуковский район = 8,2774 га

г. Обнинск = 15,0537 га

Малоярославецкий район = 36,5962 га

Также предусмотрена аренда земель на время строительства для переустройства коммуникаций.

Информация о временном землеотводе и строительных площадках, необходимых для проведения работ по переустройству коммуникаций представлена в таблице в приложении к пояснительной записке.

6.14 Альтернативные маршруты

На участке км 65 – км 124 будет располагаться три пункта взимания платы, на км 66+700, км 85+570 и км 116+040. Для альтернативного проезда предлагается несколько вариантов.

Размещение системы взимания платы на реконструированном участке 65 км – 124 км трассы М-3 в Калужской области требует существования альтернативных маршрутов следования.

Киевское шоссе (65км – 77 км)

Для объезда платного участка Киевского шоссе (65 км – 77 км) существует возможность выбора альтернативного пути. На рис. 1 представлен вариант объезда указанного участка.

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

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

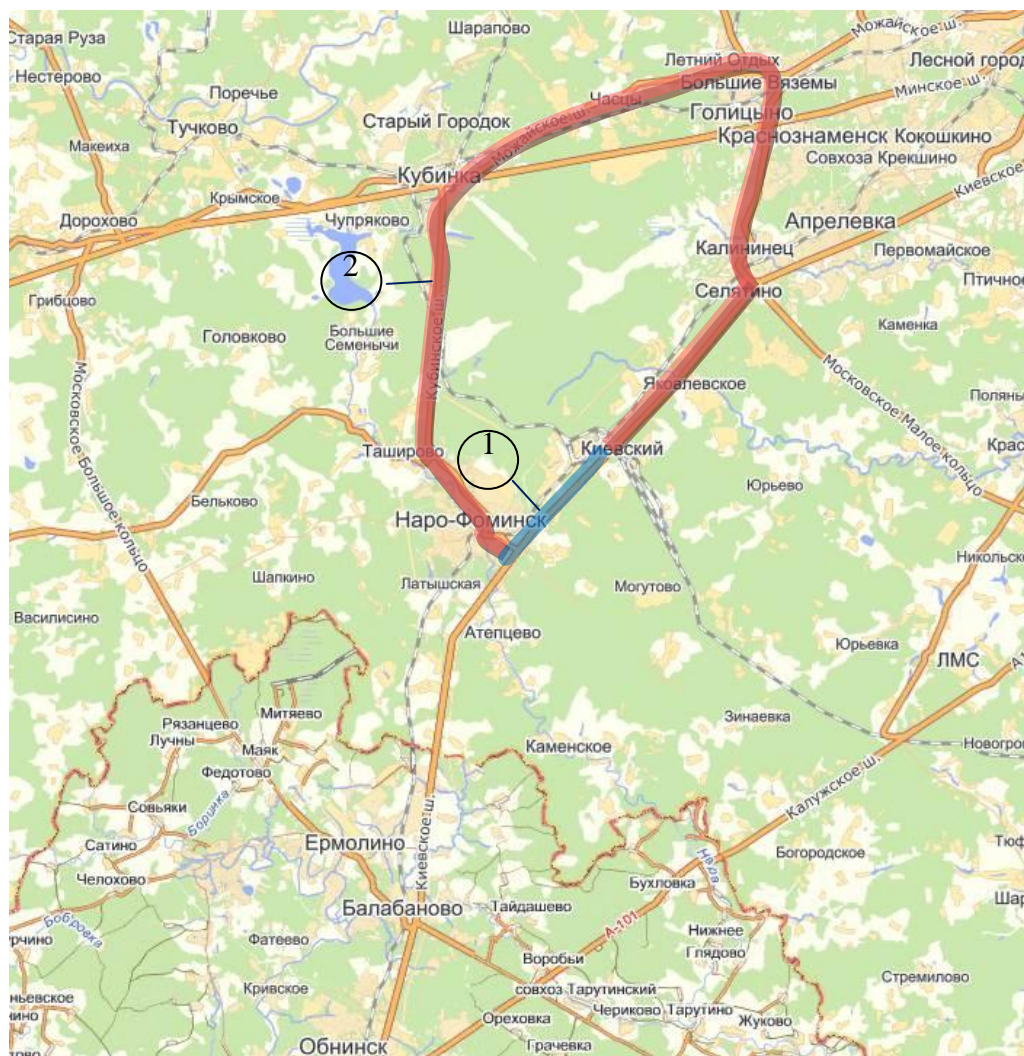


Рис. 1. Схема проезда: 1 - платный маршрут; 2,3 - альтернативные маршруты
 Описание альтернативного маршрута (2):

- съезд с Киевского шоссе (М-3) на А-107 направо;
- съезд налево с А-107 на Можайское шоссе;
- съезд с Можайского шоссе налево на Кубинское шоссе;
- далее до пересечения с Киевским шоссе.

Длина платного маршрута составляет 26 км. Максимальная скорость – 90км/ч. Для преодоления данного участка потребуется около 17 мин.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Длина альтернативного маршрута (2) составляет 70 км.

При скорости 60км/ч на его преодоление понадобится 1,2 часа.

Киевское шоссе (65 км – 95 км)

Для объезда платного участка Киевского шоссе (65 км – 95 км) существует возможность выбора альтернативных путей. На рис. 2 представлен вариант объезда указанного участка.

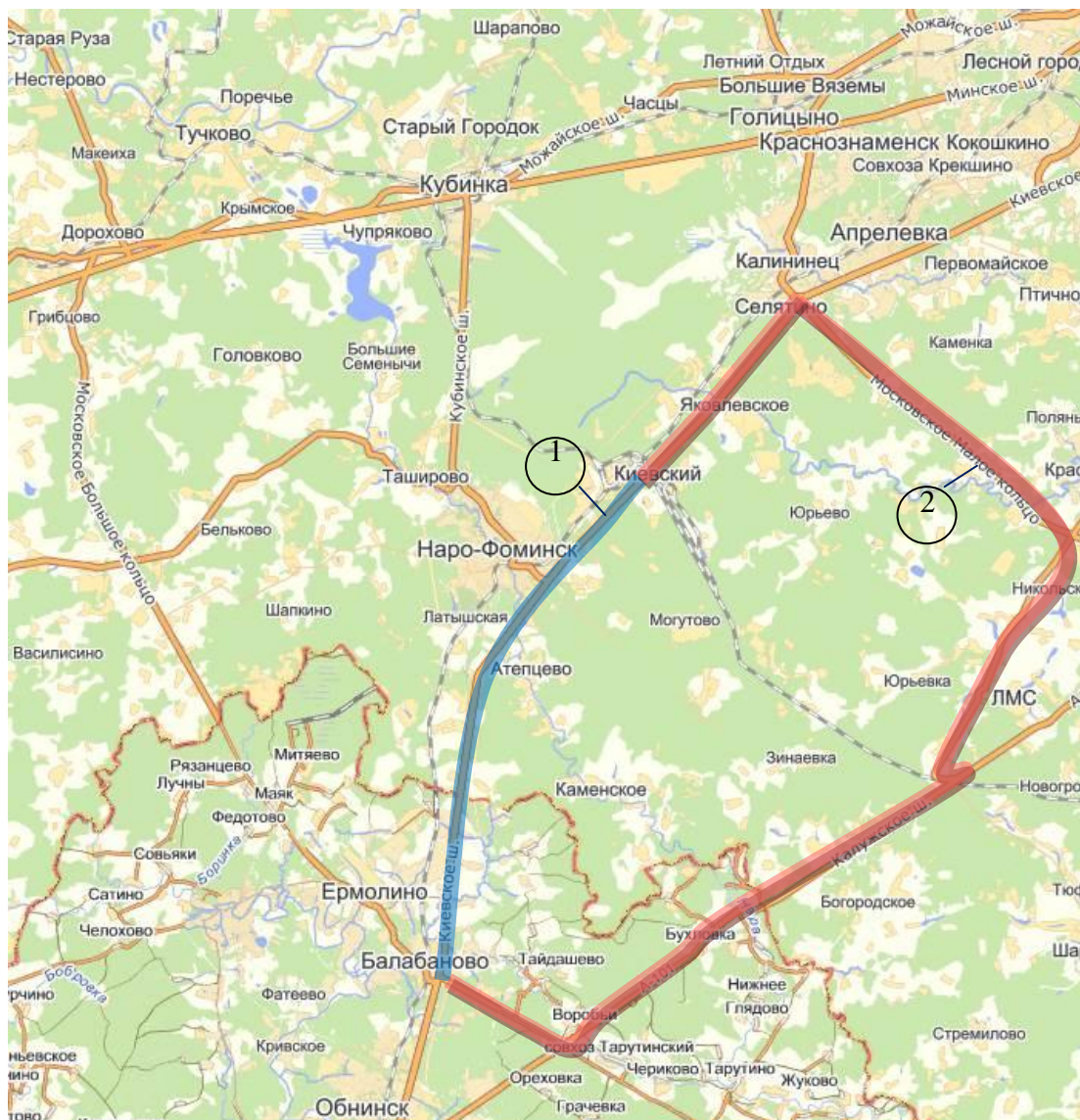


Рис. 2. Схема проезда: 1 - платный маршрут; 2 - альтернативный маршрут

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Описание альтернативного маршрута (2):

- съезд с Киевского шоссе налево на А-107;
- съезд направо с А-107 на Калужское шоссе;
- съезд направо с Калужского шоссе на Московское Большое Кольцо;
- далее до пересечения с Киевским шоссе.

Длина альтернативного маршрута (2) составляет 78 км. При скорости в 60км/ч на его преодоление понадобится 1,3 часа.

Длина альтернативного маршрута (3) составляет 76 км. При скорости в 60км/ч на его преодоление понадобится 1,3 часа.

При движении по платному участку, длина которого составляет 44 км, со средней скоростью движения 90 км/ч время в пути составит примерно 30 мин.

Киевское шоссе (65км – 106 км)

Для объезда платного участка Киевского шоссе (65 км – 106 км) существует возможность выбора альтернативного пути. На рис. 3 представлен вариант объезда указанного участка.

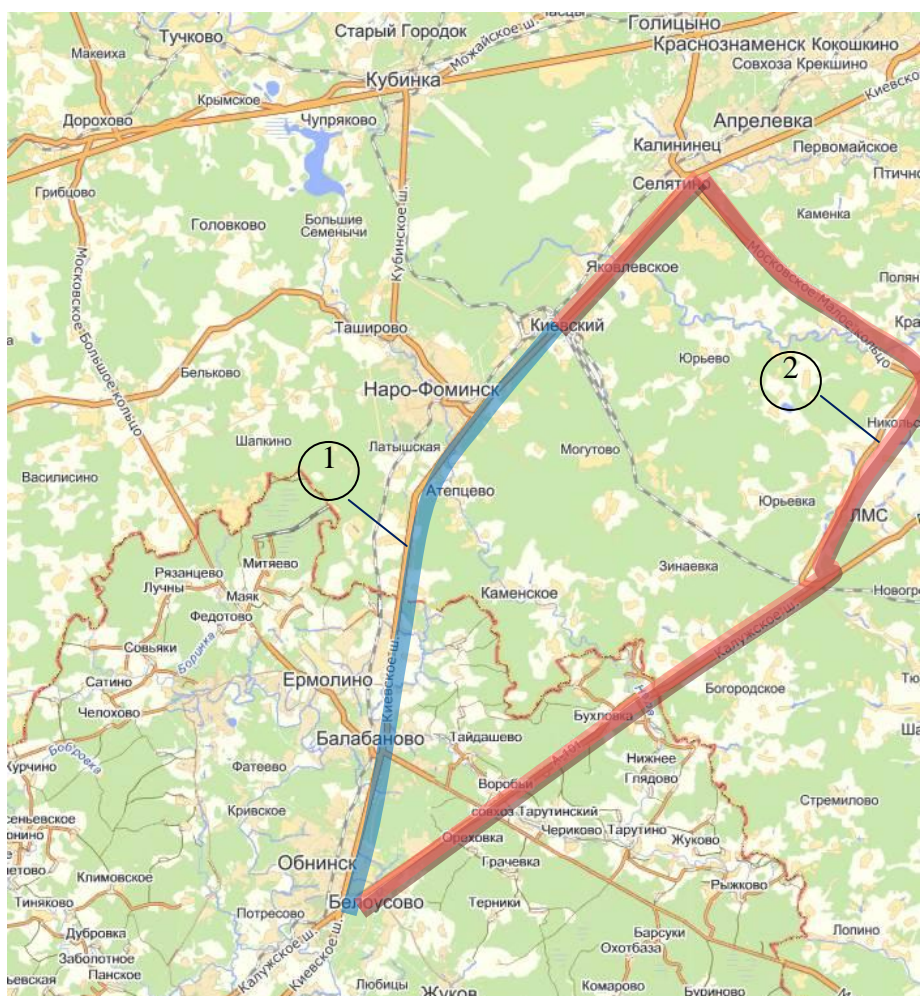


Рис. 3. Схема проезда: синий - платный маршрут; красный - альтернативный маршрут

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Описание альтернативного маршрута:

- съезд с Киевского шоссе налево на А-107;
- съезд направо с А-107 на Калужское шоссе;
- далее до пересечения с Киевским шоссе.

Альтернативный маршрут представляет собой путь длиной в 80 км. При скорости 60км/ч на преодоление данного участка потребуется 1,3 часа.

При движении по платному участку, длина которого составляет 55 км, с расчетной скоростью 90 км/ч время в пути составит примерно 35 мин.

Киевское шоссе (65 км – 124 км)

Для объезда платного участка Киевского шоссе (65 км – 124 км) существует возможность выбора альтернативных путей. На рис. 4 представлены варианты объезда указанного участка.

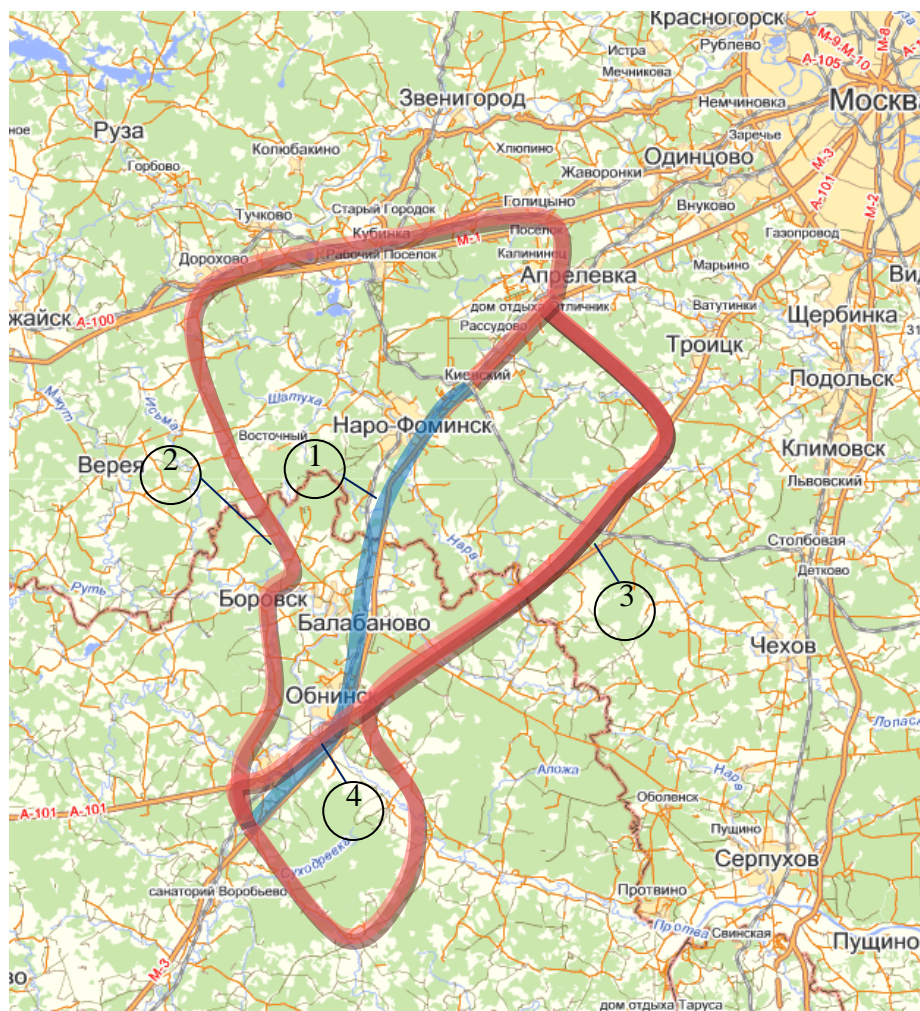


Рис. 4. Схема проезда: 1 - платный маршрут; 2,3 - альтернативные маршруты

Описание альтернативного маршрута (2):

- съезд с Киевского шоссе направо на А-107;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- съезд налево с А-107 на Можайское шоссе;
- съезд налево с Можайского шоссе на Московское Большое Кольцо;
- съезд с Московского Большого Кольца к н.п. Боровск;
- далее от н.п. Боровск до г. Малоярославец;
- далее до пересечения с Киевским шоссе.

Описание альтернативного маршрута (3):

- съезд с Киевского шоссе налево на А-107;
- съезд направо с А-107 на Калужское шоссе;
- съезд с Калужского шоссе налево в сторону н.п.Каньшино;
- далее от н.п.Каньшино до н.п.Жилино;
- далее от н.п.Жилино до н.п.Синяково;
- далее до пересечения с Киевским шоссе.

Описание альтернативного маршрута (4):

- съезд с Киевского шоссе налево на А-107;
- съезд направо с А-107 на Калужское шоссе;
- далее движение по А-101 (Калужское шоссе) до Малоярославца;
- далее по дороге Малоярославец - Чулково до пересечения с Киевским шоссе.

Альтернативный маршрут (2) представляет собой путь длиной в 134 км. При скорости 60км/ч на преодоление данного участка потребуется 2,3 часа.

Альтернативный маршрут (3) представляет собой путь длиной в 130 км. При скорости 60км/ч на преодоление данного участка потребуется 2,2 часа.

Альтернативный маршрут (4) представляет собой путь длиной в 103 км. При скорости 60км/ч на преодоление данного участка потребуется 1,7 часа.

При движении по платному участку, длина которого составляет 73 км, с расчетной скоростью 90 км/ч время в пути составит примерно 50 мин.

Таким образом, введение системы оплаты проезда на участке 51 км- 124 км трассы М-3 будет произведено с сохранением альтернативных бесплатных путей, позволяющих совершать корреспонденции, как между населенными пунктами Калужской и Московской областей, так и при совершении корреспонденций между г.Москва и городами Калужской области.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6.15 АСУДД.

АСУДД предназначена для решения следующих основных задач:

- сбор, хранение, обобщение и обработка оперативной информации о параметрах транспортного потока, о метеорологических параметрах, об условиях дорожного движения, о состоянии автомобильной дороги и искусственных дорожных сооружений на ней, о выполнении дорожных работ, об уровне содержания и транспортно-эксплуатационного состояния;
- анализ и прогноз параметров транспортного потока с учетом постоянных и переменных показателей транспортно-эксплуатационного состояния автомобильной дороги, параметров транспортного потока и метеорологических условий;
- анализ и прогноз дорожно-транспортных ситуаций и дорожных условий;
- выявление ДТП и других инцидентов, оперативное реагирование на них;
- обеспечение в автоматическом режиме весогабаритного контроля транспортных средств;
- подготовка оперативных решений, выбор сценариев по управлению транспортными потоками, информированию участников движения, специальных и экстренных служб;
- координированное управление транспортными потоками на основном и альтернативном направлении движения, на въездах, а также в зоне пункта взимания платы;
- информирование участников дорожного движения
- обеспечение специальных мероприятий и мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

6.16 Шумозащитные экраны.

Вблизи населенных пунктов устраиваются шумозащитные экраны.

Общая протяженность ШЭ составила – 22 285м.

Высотой 5м – 17 005 м.

Высотой 4м – 3 697 м.

Высотой 3м – 471 м.

Высотой 2м – 1 112 м.

6.17 Освещение дороги.

На протяжении всего участка дороги устраивается электрическое освещение с использованием светодиодных ламп. Опоры освещения устанавливаются на разделительной полосе. На участке км 107 – км 124 опоры размещены в двустороннем железобетонном барьерном ограждении также на разделительной полосе. Освещению подлежат все транспортные развязки, пункты взимания платы.

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

										Лист
										128
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

6.18 Переустройство инженерных коммуникаций

В зону реконструкции дороги попадают инженерные коммуникации, кабельные линии связи, линии электропередач, а также водопровод, газопровод и канализация.

Проектные решения по переустройству коммуникаций приняты на основании:

- материалов изысканий;
- действующих норм и правил;
- проектных решений по реконструкции дороги и искусственных сооружений;
- технических условий владельцев инженерных сетей.

Проекты переустройства инженерных сетей выполнены согласно техническим условиям и согласованы с владельцами сетей.

Переустройство линий связи

В связи с попаданием кабельных линий связи в зону работ по реконструкции федеральной автомобильной дороги М-3 "Украина" проектом предусматривается:

- строительство 6-и и 12-и отверстией кабельной канализации из полиэтиленовых труб $d=110\text{мм}$ с установкой сборных железобетонных колодцев ККСр-3 и ККСр-4;
- устройство скрытых переходов через автодорогу, методом горизонтально-направленного бурения с закладкой защитных футляров выполненных из полиэтиленовых труб $d=110\text{мм}$;
- прокладка и переключение (перехват) действующих кабелей связи в новой кабельной канализации и в грунте;
- демонтаж переустраиваемых кабелей связи;

Для строительства новой кабельной канализации используются полиэтиленовые гофрированные гибкие трубы $d=110\text{ мм}$.

В качестве смотровых устройств кабельной канализации используются сборные ж/б колодцы ККСр-3 и ККСр-4 производства компании ЗАО «Связьстройдеталь».

Перечень участков кабельных линий связи подлежащих переустройству:

- Участок 1. **ПК0+0,0 – ПК131+72,8**. Переустройство кабелей связи марок 2МКСГ-4х4х1,2, 2МКСБ-4х4х1,2, 1КМГ-4, 2ТЗБ-12х4х1,2 и 1ВОК-ЭСОДПС-0520 Е4. Строительная длина переустраиваемой кабельной канализации 14 000,0м. Длина ГНБ – 1316,0м (всего 16 переходов методом ГНБ: 100м, 100м, 100м, 72м, 70м, 72м, 100м, 62м, 100м, 100м, 71м, 53м, 100м, 127м, 25м, 64м). Количество каналов - 6 и 12шт. Количество колодцев ККСр – 168шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 4. **ПК56+64,6**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСГ-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 80,0м. Длина ГНБ – 65,0м. Количество каналов - 4шт.

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

										Лист
										129
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

- Участок 6. **ПК65+0,00**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСГ-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 345,0м. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 7. **ПК69+16,2**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСГ-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 120,0м. Длина ГНБ – 64,0м. Количество каналов - 4шт.
- Участок 8. **ПК70+71,8 – ПК71+11,2**. Переустройство кабелей связи марки 4МКСГ-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 110,0м. Длина ГНБ – 80,0м. Количество каналов - 4шт. Всего – 2 перехода ГНБ по 40м.
- Участок 9. **ПК0– ПК76+56,7**. Переустройство кабелей связи марки 2МКС-7х4х1,2 и 2МКС-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 7700,0м в кабельной канализации. Длина ГНБ – 574,0м. Количество каналов - 6шт. Всего – 6 переходов. Количество колодцев ККСр – 86шт. Владелец ОАО «Воентелеком».
- Участок 10. **ПК76+53,8**. Переустройство кабелей связи марки 4МКСГ-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 85,0м. Длина ГНБ – 63,0м. Количество каналов - 6шт. **Владелец ЗАО «ЭССП».**
- Участок 11. **ПК82+26,3**. Переустройство кабелей связи марки 7ВОК-ЭСО-ДПС-0520 Е4. Строительная длина переустраиваемой линии 120,0м. Длина ГНБ – 64,0м. Количество каналов - 12шт. Количество колодцев ККСр – 2шт.
- Участок 12. **ПК82+40,3**. Переустройство кабелей связи марки 1МКСБ-7х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 90,0м. Длина ГНБ – 64,0м. Количество каналов - 2шт. Количество колодцев ККСр – 2шт. **Владелец ОАО «МОЭСК».**
- Участок 13. **ПК82+22,4 – ПК88+10,8**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСБ-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 590,0м. Длина ГНБ – 90,0м. Количество каналов - 3шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 14. **ПК84+97,7 – ПК95+98,6**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСГ-4х4х1,2 в кабельной канализации. Строительная длина переустраиваемой линии 1250,0м. Длина ГНБ – 264,0м, количество каналов - 6шт. Количество колодцев ККСр – 15шт.
- Участок 15. **ПК79+54,1 – ПК99+49,7**. Переустройство кабелей связи марок 2МКСГ-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой кабельной канализации 2100,0м. Длина ГНБ – 182,0м (всего 2 перехода методом ГНБ по 82,0м и 100,0м). Количество каналов - 6шт. Количество колодцев ККСр – 24шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 16. **ПК115+40,3**. Переустройство кабелей связи марки 2МКС-7х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 425,0м. Длина ГНБ – 64,0м. Количество каналов - 4шт. **Владелец ОАО «Воентелеком».**
- Участок 17. **ПК116+47,3 – ПК119+33,4**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСГ-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 295,0м. Длина ГНБ – 300,0м (3 перехода по 100м). Количество каналов - 12шт. Владелец ОАО «Ростелеком». Количество колодцев – 4шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 19. **ПК139+6,4 – ПК139+41,1**. Переустройство кабелей связи марки 2 МКСГ-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 45,0м. Длина ГНБ – 28,0м. Количество каналов - 4шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 20. **ПК160+89,8**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСГ-7х4х1,2 в кабельной канализации. Строительная длина переустраиваемой линии 80,0м. Длина ГНБ – 68,0м. Количество каналов - 4шт. Количество колодцев ККСр – 2шт.
- Участок 21. **ПК165+26,9**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСГ-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 100,0м. Количество каналов - 4шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 22. **ПК161+86,6 – ПК169+7,3**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСГ-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 730,0м. Количество колодцев ККСр – 8шт. Владелец ОАО «Ростелеком».

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- Участок 23. **ПК190+54,3 – ПК192+82,8.** Переустройство кабелей связи марки 2МКСГ-4х4х1,2 в кабельной канализации. Строительная длина переустраиваемой линии 240,0м. Количество колодцев ККСр – 4шт. Количество каналов – 4шт.
- Участок 24. **ПК196+64,8 – ПК196+98,3.** Переустройство кабелей связи марки 2МКСГ-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 45,0м. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 25. **ПК190+57,9 – ПК197+49,8.** Переустройство кабелей связи марки ТЗБ-12х4х1,2 и ТЗБ-52х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 835,0м. Длина ГНБ – 219,0м (4 перехода по 62,0м, 73,0м, 59,0м, 25,0м). Количество каналов - 3шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 26. **ПК201+45,5 – ПК218+56,9.** Переустройство кабелей связи марки 2МКСГ-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 1750,0м. Длина ГНБ – 200,0м (2 перехода по 100,0м). Количество каналов - 12шт. Владелец ОАО «Ростелеком». Количество колодцев ККСр – 23шт.
- Участок 27. **ПК224+19,8.** Переустройство кабелей связи марки 2МКС-7х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 140,0м. Длина ГНБ – 82,0м. Количество каналов - 4шт. Владелец ОАО «Воентелеком».
- Участок 29. **ПК200+15,7 – ПК231+29,4.** Переустройство кабелей связи марки ТЗБ-12х4х1,2 и ТЗБ-52х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 3400,0м. Длина ГНБ – 330,0м (5 переходов по 46м, 100м, 46м, 68м и 70м). Количество каналов - 4шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 30. **ПК232+23,7.** Переустройство кабелей связи марки 4ТЗБ-52х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 85,0м. Длина ГНБ – 62,0м. Количество каналов - 6 шт. Владелец ОАО «Воентелеком».
- Участок 31. **ПК239+84,4.** Переустройство кабелей связи марки ТЗБ-12х4х1,2 и ТЗБ-52х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 95,0м. Длина ГНБ – 64,0м. Количество каналов - 4шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 32. **ПК242+34,8.** Переустройство кабелей связи марки ТЗБ-12х4х1,2 и ТЗБ-52х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 105,0м. Длина ГНБ – 74,0м. Количество каналов - 3 шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 33. **ПК240+51,7 – ПК255+94,8.** Переустройство кабелей связи марки ТЗБ-12х4х1,2 и ТЗБ-52х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 1600,0м. Длина ГНБ – 36,0м. Количество каналов - 3 шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 34. **ПК257+36,3 – ПК264+70,3.** Переустройство кабелей связи марки 2МКСГ-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 770,0м. Длина ГНБ – 171,0м (4 перехода по 31,0м, 33,0м, 55,0м и 52,0м). Количество каналов - 4шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 35. **ПК267+25,4 – ПК286+30,9.** Переустройство кабелей связи марки 1ТЗБ-12х4х1,2 и 1ТЗБ-52х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 1950,0м. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 37. **ПК287+18,6.** Переустройство кабелей связи марки 2МКСБ-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 150,0м. Длина ГНБ – 72,0м. Количество каналов - 4шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 38. **ПК285+35,7 – ПК288+17,1.** Переустройство кабелей связи марки ТЗБ-19х4х1,2 и 2МКСБ-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 365,0м. Длина ГНБ – 105,0м (2 перехода по 64,0м, 41,0м). Количество каналов - 5шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 39. **ПК298+84,5 – ПК299+81,5.** Переустройство кабелей связи марки ТЗБ-19х4х1,2 и 2МКСБ-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 110,0м. Владелец ОАО «Ростелеком».

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

- Участок 40. **ПК300+59,7 – ПК301+1,1**. Переустройство кабелей связи марки ТЗБ-19х4х1,2 и 2МКСБ-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 50,0м. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 41. **ПК303+24,1**. Переустройство кабелей связи марки ТЗБ-19х4х1,2 и 2МКСБ-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 90,0м. Длина ГНБ – 59,0м. Количество каналов - 5 шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 42. **ПК304+82,5**. Переустройство кабелей связи марки ТЗБ-19х4х1,2 и 2МКСБ-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 100,0м. Длина ГНБ – 62,0м. Количество каналов - 5 шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 43/1. **ПК307+90,8**. Переустройство кабелей связи марки 4МКСГ-7х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 4МКСГ - 140,0м. Длина ГНБ – 70,0м, количество каналов 6шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 43/2. **ПК308+96,6**. Переустройство кабелей связи марки 4ТЗБ-19х4х1,2 и 4МКСГ-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 4МКСБ - 400,0м, ТЗБ – 400м. Длина ГНБ – 97,0м, количество каналов - 12шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 44. **ПК309+0,9 – ПК309+33,8**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСБ-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 50,0м. Длина ГНБ – 30,0м. Количество каналов - 4 шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 45. **ПК309**. Переустройство кабелей связи марки 4ТЗБ-19х4х1,2 и 4МКСБ-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 310,0м. Длина ГНБ – 144,0м (3 перехода по 18,0м, 94,0м и 32,0м). Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 46. **ПК305+58,1 – ПК313+74,3**. Переустройство кабелей связи марки 1ОКБ-0,22-8Е-7 в кабельной канализации. Строительная длина переустраиваемой линии 820,0м. Длина ГНБ – 200,0м. Количество каналов - 6шт. Количество колодцев ККСр – 11шт. **Владелец ООО «Руукки Рус»**.
- Участок 47. **ПК339+70,6 - ПК339+95,1**. Защита существующих 2-х кабелей асбестоцементной трубой диаметром 100мм.
- Участок 48. **ПК305+15,7 – ПК313+74,3**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСБ-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 870,0м. Длина ГНБ – 180,0м (3 перехода по 50,0м, 95,0м и 35,0м). Количество каналов - 3 шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 50. **ПК350+12,2**. Переустройство кабелей связи марки 2МКС-7х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 70,0м. Длина ГНБ – 57,0м. Количество каналов - 4 шт. Владелец ОАО «Воентелеком».
- Участок 51. **ПК333+63,8 – ПК352+77,1**. Переустройство оптического кабеля связи марки 1ОКБ-0,22-8Е-7. Строительная длина переустраиваемой линии 1950,0м. Длина ГНБ – 151,0м (5 переходов по 25,0м, 35,0м, 35,0м, 29,0м и 27,0м). Количество каналов - 2 шт. **Владелец ООО «Руукки Рус»**.
- Участок 53. **ПК323+23,7 - ПК368+92,3**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСБ-4х4х1,2 и ТЗБ-19х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 4650,0м. Длина ГНБ – 149,0м (2 перехода по 53,0м и 96,0м). Количество каналов - 5 шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 54. **ПК391+93,4**. Переустройство кабелей связи марки 5МКСГ-7х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 110,0м. Длина ГНБ – 78,0м. Количество каналов - 8 шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 55. **ПК368+98,5 - ПК403+48,1**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСГ-4х4х1,2 ТЗГ-37х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 3650,0м. Длина ГНБ – 70,0м. Количество каналов - 6 шт. Владелец ОАО «Ростелеком». Количество колодцев – 64шт.
- Участок 56. **ПК416+75,3 – ПК417+44,2**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСБ-4х4х1,2, ТЗГ-12х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 80,0м. Владелец ОАО «Ростелеком».

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						132

- Участок 57. **ПК314+14,5 - ПК417+11,2**. Переустройство кабелей связи марки 2 МКСАШП-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 10500,0м. Длина ГНБ – 149,0м (3 перехода по 67,0м, 44,0м и 38,0м). Количество каналов - 4 шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 58. **ПК419+4,6 - ПК420+8,6**. Переустройство кабелей связи марки ОКБ-022-24П и 2 МКСАШП-4х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 110,0м. Длина ГНБ – 48,0м (2 перехода по 24,0м). Количество каналов - 2 шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 59. **ПК416+00 - ПК435+60,7**. Переустройство кабелей связи марки 2 ТГ-100х2х0,7 и 2 ОВ ИКСЛ-М4П-А24-0,5. Строительство 12-и отверстией кабельной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 110мм, с установкой ж/б колодцев типа ККСр-4-10. Строительная длина переустраиваемой линии 2100,0м. Длина ГНБ – 232,0м (3 перехода по 62,0м, 100,0м и 70,0м). Количество каналов - 12 шт. **Владелец ОАО ПЗ «Сигнал»**. Количество колодцев ККСр – 23шт.
- Участок 60. **ПК419+4,6 – 439+84,9**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСБ-4х4х1,2 и ТЗБ-12х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 2150,0м. Длина ГНБ – 48,0м (2 перехода по 24,0м). Количество каналов - 5 шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 61. **ПК451+70,4 – ПК453+92,91**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСБ-4х4х1,2 и ТЗБ-12х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 230,0м. Длина ГНБ – 30,0м. Количество каналов - 5 шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок 62. **ПК460+50,6**. Переустройство кабеля связи марки КСПП-1х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 80,0м. Длина ГНБ – 53,0м. Количество каналов - 2 шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок №63. **ПК461+81,1**. Переустройство кабеля связи марки КСПП-1х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 115,0м. Длина ГНБ – 64,0м. Количество каналов - 2 шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок №64. **ПК461+32,1 – ПК464+24,9**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСБ-4х4х1,2 и ТЗБ-12х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 300,0м. Длина ГНБ – 47,0м. Количество каналов - 5 шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок №65. **ПК505+80,1 – ПК508+36,5**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСБ-4х4х1,2 и ТЗБ-12х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 270,0м. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок №66. **ПК513+77,5 – ПК514+51,1**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСБ-4х4х1,2 и ТЗБ-12х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 80,0м. Длина ГНБ – 55,0м. Количество каналов - 5 шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок №67. **ПК532+38,6**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСБ-4х4х1,2 и ТЗБ-12х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 70,0м. Длина ГНБ – 46,0м. Количество каналов - 5 шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок №68. **ПК533+21,1 – ПК533+91,6**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСБ-4х4х1,2 и ТЗБ-12х4х1,2; Строительная длина переустраиваемой линии 80,0м. Длина ГНБ – 47,0м. Количество каналов - 5 шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок №69. **ПК551+52,2**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСБ-4х4х1,2 и ТЗБ-12х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 90,0м. Длина ГНБ – 45,0м. Количество каналов - 5 шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок №70. **ПК551+84,3 – ПК552+50,4**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСБ-4х4х1,2 и ТЗБ-12х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 90,0м. Длина ГНБ – 61,0м. Количество каналов - 5 шт. Владелец ОАО «Ростелеком».
- Участок №71. **ПК567+34,7 – ПК568+29,7**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСБ-4х4х1,2 и ТЗБ-12х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 95,0м. Владелец ОАО «Ростелеком».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						133

- Участок № 72. **ПК582+68,3 – ПК584+68,1**. Переустройство кабелей связи марки 2МКСБ-4х4х1,2 и ТЗБ-12х4х1,2. Строительная длина переустраиваемой линии 210,0м. Владелец ОАО «Ростелеком».

Строительная длина кабельных линий связи проложенных в земле – 95 805,0м.

Строительная длина кабельной канализации связи - 29 525,0м.

Строительная длина кабеля проложенного в кабельной канализации – 94 330,0м.

Общая длина переходов методом ГНБ – 6905,0м.

Кабельная канализация

Выбор трассы и принятие оптимального варианта прокладки кабельных линий связи произведен с проработкой возможных вариантов по картографическим и другим материалам.

Переустраиваемые кабельные линии проходят в полосе отвода дороги. Для строительства новой кабельной канализации и при переходах через дорогу методом горизонтально-направленного бурения используются полиэтиленовые трубы (ПНД) диаметром 110мм, выполненные из полиэтилена низкого давления по ТУ 2248-015-47022248-206.

В качестве смотровых устройств кабельной канализации используются сборные ж/б колодцы ККСр-3 и ККСр-4 (ТУ 45 1418-83) производства ЗАО «Связьстройдеталь». Колодцы поставляются в варианте «ГЕК» - с установленными ершами и кронштейнами.

Переустройство волоконно-оптических кабелей связи

Волоконно-оптические кабели связи марки ОВ ИКСЛ-М4П-А24-0,5, ЭСО ДПС-0520 Е4 и ОКБ-0,22-8Е-7 прокладываются в проектируемых каналах кабельной канализации и в грунте.

Для сращивания строительных длин оптических кабелей используются оптические муфты МТОК.

Переустройство симметричных кабелей связи

Симметричные кабели связи марок МКСБ-4х4х1,2, КСПП-1х4х1,2, ТЗБ-12х4х1,2, ТЗБ-19х4х1,2, ТЗГ-37х4х1,2, ТЗБ-52х4х1,2, МКСАШП-4х4х1,2, МКСГ- 7х4х1,2 прокладываются в грунте.

Сращивание строительных длин кабеля МКСБ-4х4х1,2 осуществляется свинцовыми муфтами типа «труба» размером 37х190мм.

Сращивание строительных длин кабеля МКСБ-7х4х1,2 осуществляется свинцовыми муфтами типа «труба» размером 45х220мм.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Сращивание строительных длин кабеля КСПП-1х4х1,2 осуществляется муфтами МП-КСПП-ЗКП.

Сращивание строительных длин кабеля ТЗБ-12х4х1,2 осуществляется свинцовыми муфтами типа «труба» размером 45х270мм.

Сращивание строительных длин кабеля ТЗБ-19х4х1,2 осуществляется свинцовыми муфтами типа «труба» размером 70х270мм.

Сращивание строительных длин кабеля ТЗБ-52х4х1,2 осуществляется свинцовыми муфтами типа «труба» размером 65х360мм.

Переустройство ВЛ напряжением 0,4-10 кВ

Проектной документацией предусматривается:

- переустройство воздушной линии напряжением 0,4-10 кВ;
- переустройство кабельной линии напряжением 0,4-10 кВ.

Проектируемые сооружения относятся к нормальному уровню ответственности.

Переустройство ВЛ 10 кВ выполнено с применением типовых решений: шифр 21.0050, шифр 23.0016 и т.п. Л56-97. Линейная арматура применена для защищенных проводов типа СИП-3 фирмы «Нилед».

Переустройство ВЛ 0,4 кВ выполнено с применением типовых решений: шифр 25.0017, и шифр 26.0085. Линейная арматура применена для самонесущих изолированных проводов типа СИП-2 фирмы «Нилед».

Электротехническая часть

В связи с попаданием существующих воздушных и кабельных линий в зону реконструкции автомобильной дороги М-3 «Украина» и Технических условий проектной документацией переустроены (с указанием строительной длины):

- №109 от 25.03.2014 ПО «Обнинские электрические сети» филиала «Калугаэнерго»
ОАО «МРСК Центра и Приволжья»;

- №120 от 07.08.2014 ПО «Обнинские электрические сети» филиала «Калугаэнерго»
ОАО «МРСК Центра и Приволжья»;

- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК209+08,40 – ПК218+24,20 – 1486,0 м;
- КЛ напряжением 10 кВ на ПК213+00. Съезд N0 – 66,0 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК221+23,50 – 101,0 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК221+92,40 – 72,0 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК223+38,30 – ПК224+53,60 – 120,0 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК224+93,90 – ПК228+25,90 – 340,0 м;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						135

- КЛ напряжением 10 кВ на ПК231+26,60 – 121,0 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК252+20,10 – 73,0 м;
- 6 ВЛ напряжением 10 кВ на ПК255+63,20 – ПК255+90,80 – 251,0 м;
- 2 ВЛ напряжением 10 кВ на ПК257+30 – ПК261+25 – 1678,0 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК271+48,00 – 67,5 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК285+68,00 – 67,0 м;
- 2 КЛ 10 кВ и КЛ 0,4 кВ на ПК288+25,10 – 122,0 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК294+08,00 – 66,5 м;
- КЛ напряжением 0,4 кВ на ПК302+86,70 – 95,0 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК304+22,00 – ПК305+36,00 – 143,0 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК306+54,00 – ПК307+63,00 – 165,5 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК308+82,87 – 401,5 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК334+00 – ПК341+00 – 727,0 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК371+64,00 – ПК372+60,50 – 100,0 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК373+65,80 – ПК375+20,30 – 156,0 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК378+86,40 – 70,0 м;
- КЛ напряжением 10 кВ на ПК383+26,60 – ПК384+24,10 – 185,0 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК404+75,70 – 74,0 м;
- 2 ВЛ напряжением 10 кВ на ПК418+81,60 – 241,5 м;
- 9 КЛ напряжением 10 кВ на ПК430+62,90 - ПК430+76,20 – 230,0 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК437+56,20 – 130,0 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК514+14,30 – 169,5 м;
- 2 ВЛ напряжением 10 кВ на ПК551+85,10 – ПК552+34,80 – 277,0 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК574+30,10 – 83,0 м;
- ВЛ напряжением 0,4 кВ на ПК581+18,50 – 43,0 м;
- №87/02 от 28.01.2014 ООО «Наро-Фоминская электросетевая компания»;
- №177/02 от 28.07.2014 ООО «Наро-Фоминская электросетевая компания»;
- КЛ напряжением 10 кВ на ПК32+90,98 – 115,0 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК40+61,00 – 102,0 м;
- КЛ напряжением 10 кВ на ПК40+80,30 – 108,5 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК53+66,00 – ПК55+33,00 – 170,5 м;
- КЛ напряжением 10 кВ на ПК56+09,70 – 91,0 м;
- КЛ напряжением 10 кВ по ул. Московская – 50,0 м;
- 2 КЛ напряжением 10 кВ через ул. Московская – 60,0 м;
- КЛ напряжением 10кВ вдоль съезда N5 – 158,0 м;
- 2 КЛ напряжением 10 кВ на ПК76+21,10 – 111,0 м;
- КЛ напряжением 10 кВ на ПК76+88,30 – ПК77+64,90 – 85,0 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК78+71,50 – 79,0 м;
- ВЛ напряжением 0,4 кВ на ПК79+46,70 – 64,5 м;
- КЛ напряжением 10 кВ на ПК79+70,10 – ПК84+20,10 – 638,5 м;
- КЛ напряжением 10 кВ на ПК86+83,90 – 105,0 м;
- ВЛ напряжением 0,4 кВ на ПК87+00 – ПК93+00 – 655,0 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК108+52,00 – 77,0 м;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- ВЛ напряжением 10 кВ на Тр.развязке «М-3 – Котово» – 465,0 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК128+80,00 – 70,0 м;
- КЛ напряжением 0,4 кВ на ПК152+67,10 – 78,0 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК164+00 – 130,0 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК189+11,20 – 77,5 м;
- ВЛ напряжением 10 кВ на ПК190+45,80 – ПК193+02,60 – 259,0 м;
- №782 от 31.07.2014 МП «Горэлектросети» города Обнинск Калужской области:
- 2 КЛ напряжением 6 кВ на ПК428+51,70 – 88,5 м;
- №21-1/473 от 04.02.2014 ОАО «Обнинское научно-производственное предприятие «Технология»:
- №21-1/3454 от 18.06.14 ОАО «Обнинское научно-производственное предприятие «Технология»:
- КЛ напряжением 10 кВ на ПК392+62,00 – 113,0 м;
- 2 КЛ напряжением 10 кВ на ПК394+69,30 – 455,0 м;
- КЛ напряжением 10 кВ на ПК415+44,90 – ПК418+50,80 – 314,0 м;
- №1 от 30.01.2014 ООО «Металлобаза»:
- КЛ напряжением 6 кВ на ПК426+73,60 – 61,5 м;
- № ЦФ-ОЭ-ТУВ-012 от 15.08.14 ОАО «Оборонэнерго» филиал «Центральный»:
- 2 КЛ напряжением 10 кВ вдоль съезда N5 – 172,0 м;
- 2 КЛ напряжением 10 кВ на ПК70+21,30 – 98,0 м;
- № 07.02/833 от 15.09.14 «ГНУ ВНИИСХРАЭ Россельхозакадемии»:
- 9 КЛ напряжением 10 кВ на ПК430+62,90 - ПК430+76,20 – 230,0 м;
- №03/828 от 25.09.2014 ООО «Производственное объединение «Металлист»:
- 2 КЛ напряжением 6 кВ на ПК371+48,10 – 330,0 м.

Переустанавливаемые ВЛ напряжением 10 кВ выполнены на стойках СВ110-5 (шифр Л56-97). При пересечении с автодорогой использованы переходные опоры ВЛ 10 кВ (шифр 21.0050 и шифр 23.0016).

Для переустройства воздушных линий электропередач напряжением 10 кВ проектной документацией применен провод самонесущий защищенный типа СИП-3 сечением 1х120, 1х70 и 1х50.

На основании геологических изысканий химический состав воды на некоторых участках прохождения реконструируемого линейного объекта слабо- и среднеагрессивны к бетону. Проектной документацией применены железобетонные конструкции опор с маркой бетона по водонепроницаемости – W-8, по морозостойкости – F-200.

Переустройство водопровода

Существующие сети водопровода Ду100,400мм(чуг.), Ду150,225,300,400,500мм (сталь), Ду630мм(ПВХ), Ду90,110,225мм(ПЭ) и Ду110мм(ПНД), попадающие в зону реконструкции с по-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 137

На переходах через основную дорогу сети устраиваются по естественному основанию - закрытым способом.

Средняя глубина заложения проектируемых водопроводных сетей - 2,20 м.

На переустраиваемых сетях водопровода, монтируются водопроводные колодцы Ду1500мм, Ду2000мм, Ду2500мм с установкой в них отключающей запорной арматуры.

Колодцы монтируются из сборных железобетонных элементов по тип.пр.901-09-11.84 и территориальному каталогу железобетонных изделий.

Оборудование колодцев стандартное: люк чугунный с запорным устройством, скобы, расставленные через 30 см по высоте, в рабочей части – лестница.

Люки типа «Л» и «Т» принимаются по ГОСТ 3634-2000. Под люк типа «Л» монтируется опорное кольцо (К-1а).

Монтаж трубопроводов производить в соответствии со СНиП 3.05.04-85*, СНиП 2.02.01-87, СНиП 12-04-2002, СНиП 12-01-2004, СП 40-102-2000, СП40-106-2002.

Сеть водопровода переустраивается из труб:

- полиэтиленовых напорных ПЭ100 SDR13,6 – «питьевая», по ГОСТ 18599-2001

- Ду90х6,7мм - общей протяженностью –237,0 м;
- Ду110х8,1мм - общей протяженностью –884,0 м;
- Ду225х16,6мм - общей протяженностью –2236,0 м;
- Ду250х18,4мм - общей протяженностью –11,5 м;
- Ду400х29,4мм - общей протяженностью –152,5 м;
- Ду500х36,8мм - общей протяженностью – 317,5м;
- Ду630х46,3мм - общей протяженностью –10,0 м.

- полиэтиленовых напорных ПЭ100 SDR26 – «техническая», по ГОСТ 18599-2001

- Ду90х3,5мм (выпуск в мокрый колодец)- общей протяженностью –10,0 м;
- Ду110х4,2мм (выпуск в мокрый колодец)- общей протяженностью –19,5 м.

Футляр из труб, стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, с усиленной антикоррозийной изоляцией:

- Ду219х45,0мм (на гильзы), общей протяженностью – 2,5 м;
- Ду273х5,0мм (на гильзы), общей протяженностью – 7,0 м;
- Ду325х5,0мм, общей протяженностью – 379,0 м.
- Ду377х6,0мм, общей протяженностью – 131,0 м;
- Ду426х7,0мм, общей протяженностью – 440,5 м;
- Ду530х7,0мм, общей протяженностью – 106,5 м;
- Ду630х7,0мм, общей протяженностью – 288,5 м;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

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

- Ду720x10,0мм, общей протяженностью – 134,0 м;
- Ду920x10,0мм, общей протяженностью – 52,0 м.

Смотровые водопроводные колодцы из сборных ж.б. элементов по тип.пр. 902-09-11.84:

- Ду1500мм, в количестве - 33 шт.;
- Ду2000мм, в количестве - 2 шт.;
- Ду2500мм, в количестве - 3 шт..

Оборудование колодцев:

- люк чугунный со второй крышкой и запорным устройством, тип «Г», в количестве – 1 шт.;
- люк чугунный со второй крышкой и запорным устройством, тип «Л», в количестве – 37 шт.;
- гидрант пожарный подземный, в количестве – 2 шт.

Переустройство сетей канализации

Существующие сети канализации Ду150,400мм(чуг.), Ду159мм (сталь), Ду300мм(асб.цем.), Ду160мм(ПЭ) и Ду300мм(ж.б.), попадающие в зону реконструкции с последующей эксплуатацией на платной основе федеральной автомобильной дороги М-3 "Украина" - от Москвы через Калугу, Брянск до границы с Украиной (на Киев), участок км 37 - км 173, Московская и Калужская области, на участках от ПК76+45,0 до ПК77 + 0,0 и на разворотном съезде от ПК15+80,0 до ПК16+55,0; от ПК1+40,0 до ПК4 + 0,0; от ПК292+25,0 до ПК293+33,0; от ПК382+54,5 до ПК386 +60,0; ПК386+60,0 до ПК391+60,0; от ПК438+75,0 до ПК439+75,0; от ПК442+50,0 до ПК443 +40,0 – подлежат переустройству.

Переустраиваемые сети канализации прокладываются из труб ПЭ100 SDR17/1,0МПа Ду400x23,7мм, Ду160x9,5мм «техническая» по ГОСТ 18599-2001 и труб полипропиленовых SN-8 DN/OD Ду300,400мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Переходы сетей канализации под автомобильной дорогой устраивается по типу «Труба в футляре», тип.пр. 901-09-9.87 (2).

Футляры выполняются из стальных электросварных труб: Ду377x6,0мм, Ду426x7,0мм, Ду530x7,0мм, Ду630x7,0мм по ГОСТ 10704-91 с усиленной антикоррозионной изоляцией – открытым способом по съездам и закрытым способом по основной дороге.

Межтрубное пространство между рабочей трубой и футляром заполняется цементным раствором

При производстве работ открытым способом, трубы укладываются на естественное или щебеночное основание. При укладке труб под автомобильной дорогой, засыпка траншей на всю глубину до низа дорожной одежды производится песчаным грунтом с послойным уплотнением. Степень уплотнения грунта засыпки следует принимать в соответствии со СНиП 2.05.02-85*, но не менее К-0,95.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 140

На переходах через основную дорогу сети устраиваются по естественному основанию - закрытым способом.

Средняя глубина заложения проектируемых сетей - 2,40 м.

На переустраиваемых сетях канализации, монтируются канализационные колодцы Ду1000мм, Ду1500мм.

Колодцы монтируются из сборных железобетонных элементов по тип.пр.901-09-22.84 и территориальному каталогу железобетонных изделий.

Оборудование колодцев стандартное: люк чугунный с запорным устройством, скобы, расставленные через 30 см по высоте, в рабочей части – лестница.

Люки типа «Л» принимаются по ГОСТ 3634-2000. Под люк типа «Л» монтируется опорное кольцо (К-1а).

Монтаж трубопроводов производить в соответствии со СНиП 3.05.04-85*, СНиП 2.02.01-87, СНиП 12-04-2002, СНиП 12-01-2004, СП 40-102-2000, СП40-106-2002.

Переустраиваемая сеть напорной канализации прокладывается из труб

- полиэтиленовых напорных ПЭ100 SDR17 – «техническая», по ГОСТ 18599-2001:

- Ду160х9,5мм - общей протяженностью –299,0 м;
- Ду400х23,7мм - общей протяженностью –447,0 м.

Переустраиваемая сеть самотечной канализации прокладывается из труб

- полипропиленовых SN-8 DN/OD, по ГОСТ Р 54475-2011:

- Ду300мм - общей протяженностью –81,0 м;
- Ду400мм - общей протяженностью –34,5 м.

Футляр из труб, стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, с усиленной антикоррозийной изоляцией:

- Ду377х6,0мм (в т.ч.гильзы), общей протяженностью – 295,5 м;
- Ду426х7,0мм, общей протяженностью – 8,0 м;
- Ду530х7,0мм, общей протяженностью – 28,0 м.
- Ду630х7,0мм, общей протяженностью – 59,5 м.

Смотровые колодцы канализации из сборных ж.б. элементов по тип.пр. 902-09-22.84:

- Ду1000мм, в количестве - 10 шт.;
- Ду1500мм, в количестве - 4 шт..

Оборудование колодцев:

- люк чугунный со второй крышкой и запорным устройством, тип «Л» в количестве – 14 шт.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 141

Переустройство ВЛ 35-110кВ

На участке реконструкции, автомобильная дорога М-3 «Украина» на участке км 51 – км 123, 2 - этап в Московской и Калужской областях пересекает следующие ВЛ и КЛ, требующие переустройства:

1. ВЛ 35 кВ «Наро-Фоминск – Слюдинит» (км 70+773);
2. ВЛ 35 кВ «Наро-Фоминск – Слюдинит» (км 71+590 – км 71+783);
3. ВЛ 220 кВ «Метзавод – Латышская»;
4. ВЛ 110 кВ «Наро-Фоминск – Мишуково 1» «Созвездие – Мишуково»;
5. ВЛ 10 кВ №1 «ПС Ворсино», №10 «ПС Ворсино»;
6. Отпайка от ВЛ 10 кВ №1 «ПС Ворсино»;
7. КЛ 35 кВ «Карское – Лосево»;
8. ВЛ 110 кВ отпайка к оп. №60 «Мирная – Русиново» отпайка к оп. №60 «ОТЭЦ – Созвездие».
9. ВЛ 110 кВ «Обнинск – Балабаново»;
10. ВЛ 10 кВ №7 «ПС Коллонтай»;
11. ВЛ 110 кВ «Кирпичная – Черкасово» «Малоярославец – Мирная».

1. ВЛ 35 кВ «Наро-Фоминск – Слюдинит» (км 70+773); (км 71+590 – км 71+783).

Представляет собой двухцепную линию электропередачи 35 кВ с расположением проводов типа «бочка».

На переустраиваемой ВЛ 35 кВ установлены промежуточные бетонные опоры типа ПБ35-2 и промежуточные металлические, решетчатые ПЗ5-2. Анкерно-угловые опоры типа У2М, У2М-2.

Металлические анкерно-угловые и промежуточные опоры установлены на сборные железобетонные фундаменты. Промежуточные опоры установлены в сверленные котлованы.

На существующей ВЛ 35 кВ подвешены провода марки АС-120/19 по одному проводу в фазе, один грозозащитный трос марки С-50.

На существующей ВЛ 35 кВ в пределах переустраиваемого участка поддерживающие гирлянды одноцепные, состоящие из 3-и фарфоровых изоляторов на одну фазу.

Натяжные гирлянды состоят из 4-и фарфоровых изоляторов на фазу.

Используемые изоляторы, предположительно, ПФ-70.

Линейная арматура типовая, разработанная МО СКТЬ и выпускаемая Южно-Уральским арматурно-изоляторным заводом.

На существующей линии применены типовые гасители вибрации.

Грозозащита ВЛ 35 кВ осуществляется подвеской одного грозозащитного троса. Грозозащитный трос заземлен на каждой опоре.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Заземление опор выполнено контурными, лучевыми и вертикальными заземлителями из круглой стали диаметром 12 мм.

2. ВЛ 110 кВ «Наро-Фоминск – Мишуково 1» «Созвездие – Мишуково». Представляет собой двухцепную линию электропередачи 110 кВ с расположением проводов типа «бочка».

На переустанавливаемой ВЛ 110 кВ установлены промежуточные бетонные опоры типа ПБ110-8. Анкерно-угловые опоры типа У110-2П с повышающими подставками.

Металлические анкерно-угловые опоры установлены на сборные железобетонные фундаменты. Промежуточные опоры установлены в сверленные котлованы.

На существующей ВЛ 110 кВ подвешены провода марки АС-150/24 по одному проводу в фазе, один грозозащитный трос марки С-50.

На существующей ВЛ 110 кВ в пределах переустанавливаемого участка поддерживающие гирлянды одноцепные, состоящие из 8-и стеклянных изоляторов на одну фазу.

Натяжные гирлянды состоят из 9-и стеклянных изоляторов на фазу.

Используемые изоляторы, предположительно, ПС-70Е.

Линейная арматура типовая, разработанная МО СКТБ и выпускаемая Южно-Уральским арматурно-изоляторным заводом.

На существующей линии применены типовые гасители вибрации.

Грозозащита ВЛ 110 кВ осуществляется подвеской одного грозозащитного троса. Грозозащитный трос заземлен на каждой опоре.

Заземление опор выполнено контурными, лучевыми и вертикальными заземлителями из круглой стали диаметром 12 мм.

3. ВЛ 10 кВ №1 «ПС Ворсино», №10 «ПС Ворсино». Представляет собой двухцепную линию электропередачи 10 кВ с расположением проводов типа «бочка».

На переустанавливаемой ВЛ 10 кВ установлены промежуточные и угловые промежуточные опоры на стойках СК22. Анкерно-угловые опоры железобетонные на стойках ск22 и металлические типа У110-2 без тросостоек с повышающими подставками 5 и 9 метров.

Металлические анкерно-угловые опоры установлены на сборные железобетонные фундаменты. Промежуточные и угловые промежуточные опоры установлены в сверленные котлованы.

ВЛ 10 кВ в пределах переустанавливаемого участка выполнена в габаритах 110 кВ.

На существующей ВЛ 10 кВ подвешены провода марки АС-70/11 по одному проводу в фазе, использование грозозащитного троса не предусмотрено.

На существующей ВЛ 10 кВ в пределах переустанавливаемого участка поддерживающие гирлянды одноцепные, состоящие из 2-х стеклянных изоляторов на одну фазу.

Натяжные гирлянды состоят из 3-х стеклянных изоляторов на фазу.

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

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

Используемые изоляторы, предположительно, ПС-70Е, ПСД-70Е.

Линейная арматура типовая, разработанная МО СКТБ и выпускаемая Южно-Уральским арматурно-изоляторным заводом.

На существующей линии применены типовые гасители вибрации.

Заземление опор выполнено лучевыми и вертикальными заземлителями из круглой стали диаметром 12 мм.

4. Отпайка от ВЛ 10 кВ №1 «ПС Ворсино». Представляет собой одноцепную линию электропередачи 10 кВ с горизонтальным расположением проводов.

На переустраиваемой ВЛ 10 кВ установлены анкерные угловые и концевые опоры на стойках СВ.

анкерные угловые и концевые опоры на стойках СВ установлены в сверленные котлованы.

На существующей ВЛ 10 кВ подвешены провода марки АС-50/8 по одному проводу в фазе, использование грозозащитного троса не предусмотрено.

На существующей ВЛ 10 кВ в пределах переустраиваемого участка натяжные гирлянды одноцепные, состоящие из 2-х стеклянных изоляторов на одну фазу.

Используемые изоляторы, предположительно, ПС-70Е.

Линейная арматура типовая, разработанная МО СКТБ и выпускаемая Южно-Уральским арматурно-изоляторным заводом.

Заземление опор выполнено лучевыми и вертикальными заземлителями из круглой стали диаметром 12 мм.

5. КЛ 35 кВ «Карсое – Лосево». Представляет собой кабельную линию электропередачи 35 кВ, состоящей из трехжильного кабеля. Переустраиваемая КЛ 35 кВ на участке пересечения с автодорогой проложена открыто, с защитой ж/б плитами.

На существующей КЛ применен кабель марки ОСБ 3х120.

6. ВЛ 110 кВ отпайка к оп. №60 «Мирная – Русиново» отпайка к оп. №60 «ОТЭЦ – Созвездие».

Представляет собой двухцепную линию электропередачи 110 кВ с расположением проводов типа «бочка».

На переустраиваемой ВЛ 110 кВ установлены промежуточные опоры типа ПБ110-8. Анкерно-угловые опоры металлические типа У110-2 с повышающими подставками.

Металлические анкерно-угловые опоры установлены на сборные железобетонные фундаменты. Промежуточные опоры установлены в сверленные котлованы.

На существующей ВЛ 110 кВ подвешены провода марки АС-150/24 по одному проводу в фазе, один грозозащитный трос со встроенным оптическим волокном марки АА/АГ 34/34.

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

										Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					144

На существующей ВЛ 110 кВ в пределах переустраиваемого участка поддерживающие гирлянды одноцепные, состоящие из 7-и стеклянных изоляторов на одну фазу.

Натяжные гирлянды состоят из 8-и стеклянных изоляторов на фазу. Используемые изоляторы, предположительно, ПС-70Е.

Линейная арматура типовая, разработанная МО СКТБ и выпускаемая Южно-Уральским арматурно-изоляторным заводом.

На существующей линии применены типовые гасители вибрации.

Грозозащита ВЛ 110 кВ осуществляется подвеской одного грозозащитного троса со встроенным оптическим волокном. Грозозащитный трос заземлен на каждой опоре.

Заземление опор выполнено лучевыми и вертикальными заземлителями из круглой стали диаметром 12 мм.

7. ВЛ 110 кВ «Обнинск – Балабаново». Представляет собой одноцепную линию электропередачи 110 кВ с расположением проводов в шахматном порядке.

На переустраиваемой ВЛ 110 кВ установлены промежуточные металлические решетчатые старые опоры типа «башня». Анкерно-угловые металлические решетчатые старые опоры типа «башня».

Металлические анкерно-угловые и промежуточные опоры установлены на сборные железобетонные фундаменты.

На существующей ВЛ 10 кВ подвешены провода марки АС-150/24 по одному проводу в фазе, грозозащитный трос демонтирован.

На существующей ВЛ 10 кВ в пределах переустраиваемого участка поддерживающие гирлянды двухцепные, состоящие из 7-и фарфоровых изоляторов на одну фазу.

Натяжные гирлянды состоят из 8-и фарфоровых изоляторов на фазу.

Используемые изоляторы, предположительно, ПФ-70.

Линейная арматура типовая, разработанная МО СКТБ и выпускаемая Южно-Уральским арматурно-изоляторным заводом.

На существующей линии применены типовые гасители вибрации.

Грозозащита ВЛ 110 кВ на участке пересечения отсутствует, трос демонтирован.

Заземление опор выполнено контурными, лучевыми и вертикальными заземлителями из круглой стали диаметром 12 мм.

8. ВЛ 10 кВ №7 «ПС Коллонтай». Представляет собой одноцепную линию электропередачи 10 кВ с горизонтальным расположением проводов и «треугольником».

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

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

На переустраиваемой ВЛ 10 кВ установлены промежуточные железобетонные опоры типа П10-1 на стойках СВ. Анкерные железобетонные опоры с одним или двумя покосами на стойках СВ и металлические решетчатые опоры типа У35-1 с повышающими подставками 5 м.

Металлические анкерно-угловые опоры установлены на сборные железобетонные фундаменты. Промежуточные и анкерные железобетонные опоры на стойках СВ установлены в сверленные котлованы.

На существующих ВЛ 10 кВ подвешены провода марки АС-50/8 по одному проводу в фазе, использование грозозащитного троса не предусмотрено.

На ВЛ 10 кВ в пределах переустраиваемого участка применены штыревые изоляторы.

Натяжные гирлянды двухцепные, состоят из 3-х стеклянных изоляторов на фазу.

ВЛ 10 кВ в пределах переустраиваемого участка выполнена в габаритах 35 кВ.

На ВЛ 10 кВ №7 «ПС Коллонтай» на угловой ответвительной опоре № 33 реализована отпайка.

Используемые изоляторы, предположительно, ПС-70Е.

Линейная арматура типовая, разработанная МО СКТБ и выпускаемая Южно-Уральским арматурно-изоляторным заводом.

На линии гасители вибрации не предусмотрены.

Заземление опор выполнено лучевыми и вертикальными заземлителями из круглой стали диаметром 12 мм.

9. ВЛ 110 кВ «Кирпичная – Черкасово» «Малоярославец – Мирная».

Представляет собой двухцепную линию электропередачи 110 кВ с расположением проводов типа «бочка».

На переустраиваемой ВЛ 110 кВ установлены промежуточные опоры типа ПБ110-8. Анкерно-угловые опоры металлические решетчатые старого типа с расположением проводов «обратная елка».

Металлические анкерно-угловые опоры установлены на сборные железобетонные фундаменты.

Промежуточные опоры установлены в сверленные котлованы.

На существующей ВЛ 110 кВ подвешены провода марки АС-150/24 по одному проводу в фазе, один грозозащитный трос со встроенным оптическим волокном марки АА/АГ 34/34.

На существующей ВЛ 110 кВ в пределах переустраиваемого участка поддерживающие гирлянды одноцепные, состоящие из 7-и фарфоровых изоляторов на одну фазу.

Натяжные гирлянды состоят из 8-и фарфоровых изоляторов на фазу. Используемые изоляторы, предположительно, ПФ-70.

Линейная арматура типовая, разработанная МО СКТБ и выпускаемая Южно-Уральским арматурно-изоляторным заводом.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

На существующей линии применены типовые гасители вибрации.

Грозозащита ВЛ 110 кВ осуществляется подвеской одного грозозащитного троса со встроенным оптическим волокном. Грозозащитный трос заземлен на каждой опоре.

Заземление опор выполнено лучевыми и вертикальными заземлителями из круглой стали диаметром 12 мм.

Переустройство ВЛ220кВ

На участке реконструкции, автомобильная дорога М-3 «Украина» на участке км 51 – км 123, 2 - этап в Московской и Калужской областях пересекает следующие ВЛ и КЛ, требующие переустройства:

ВЛ 35 кВ «Наро-Фоминск – Слюдинит» (км 70+773);

ВЛ 35 кВ «Наро-Фоминск – Слюдинит» (км 71+590 – км 71+783);

ВЛ 220 кВ «Метзавод – Латышская»;

ВЛ 110 кВ «Наро-Фоминск – Мишуково 1» «Созвездие – Мишуково»;

ВЛ 10 кВ №1 «ПС Ворсино», №10 «ПС Ворсино»;

Отпайка от ВЛ 10 кВ №1 «ПС Ворсино»;

КЛ 35 кВ «Карское – Лосево»;

ВЛ 110 кВ отпайка к оп. №60 «Мирная – Русиново» отпайка к оп. №60 «ОТЭЦ – Созвездие».

ВЛ 110 кВ «Обнинск – Балабаново»;

ВЛ 10 кВ №7 «ПС Коллонтай»;

ВЛ 110 кВ «Кирпичная – Черкасово» «Малоярославец – Мирная».

ВЛ 220 кВ «Метзавод – Латышская». Представляет собой одноцепную линию электропередачи 220 кВ с расположением проводов в горизонтальной плоскости.

На переустраиваемой ВЛ 220 кВ установлены одноцепные стальные промежуточные решетчатые опоры старого типа «рюмка». Анкерно-угловые стальные решетчатые опоры старого типа «рюмка» и порталные типа ЦУ.

Металлические анкерно-угловые и промежуточные опоры установлены на сборные железобетонные фундаменты.

На существующей ВЛ 220 кВ подвешены провода марки АСУ-400 по одному проводу в фазе, два грозозащитных троса марки С-70.

На существующей ВЛ 220 кВ в пределах переустраиваемого участка поддерживающие гирлянды одноцепные, состоящие из 18-и стеклянных изоляторов на одну фазу.

Натяжные гирлянды состоят из 18-и стеклянных изоляторов на фазу.

Используемые изоляторы, предположительно, ПС-70Е, ПС-120Б.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Линейная арматура типовая, разработанная МО СКТБ и выпускаемая Южно-Уральским арматурно-изоляторным заводом.

На существующей линии применены типовые гасители вибрации.

Грозозащита ВЛ 220 кВ осуществляется подвеской двух грозозащитных тросов. Грозозащитные тросы заземлены на каждой опоре.

Заземление опор выполнено контурными, лучевыми и вертикальными заземлителями из круглой стали диаметром 12 мм.

Переустройство газопроводов

Проектная документация на переустройство газопроводов высокого и среднего давления в Московской и Калужской областях на пересечении с реконструируемой автомобильной дорогой М-3 «Украина» - от Москвы через Калугу, Брянск до границы с Украиной на участке км 37 – км 173 выполнена на основании:

- технического задания на выполнение проектных работ;
- комплексных инженерных изысканий;
- технические условия на реконструкцию (перекладку) участков газопроводов ФГУ «Мособлгаз» №623 от 26.02.2013 г.;
- технических условий на пересечение трассы автомобильной дороги М-3 «Украина» с газопроводами-отводами и кабелем связи ООО «Газпром трансгаз Москва» Московское ЛПУ МГ от 02.11.2012 г.;
- технических условий №4403 от 19.11.2012 г. ОАО «Калугаоблгаз» филиал «Тарусамежрайгаз»;
- технических условий №4404 от 19.11.2012 г. ОАО «Калугаоблгаз» филиал «Тарусамежрайгаз»;
- технических условий №4376 от 20.11.2012 г. ОАО «Калугаоблгаз» филиал «Тарусамежрайгаз»;
- технических условий №4405 от 19.11.2012 г. ОАО «Калугаоблгаз» филиал «Тарусамежрайгаз»;
- технических условий №803 от 2.10.2012 г. на перекладку подземного газопровода среднего давления ОАО «Малоярославецмежрайгаз»;
- технических условий №804 от 2.10.2012 г. на перекладку подземного газопровода высокого давления ОАО «Малоярославецмежрайгаз»;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- технических условий №805 от 2.10.2012 г. на переукладку подземного газопровода высокого давления ОАО «Малоярославецмежрайгаз»;
 - технических условий №806 от 2.10.2012 г. на переукладку подземного газопровода высокого давления ОАО «Малоярославецмежрайгаз»;
 - технических условий на переустройство магистральных газопроводов ООО «Газпром трансгаз Москва» от 17.01.2013 г.
 - технических условий на пересечения (сближение) с газопроводами с газопроводами ФГУП «ОНПП «Технология» №а237 от 14.11.2012 г.;
 - технических условий №03-04/715 от 7.11.2012 г. на пересечение трассы автомобильной дороги М-3 «Украина» с газопроводами высокого давления ОАО «Обнинскгоргаз».
- Генподрядчик – ОАО «Союздорпроект».
- Подрядчик по проектированию – ООО «Газпромпроект».

№ п/п	Наименование	№ технических условий	Давление, МПа	Класс трубопровода	Категория трубопровода
1	2		9		10
1	Газопровод в.д. ОАО «Нарофоминскмежрайгаз»	ТУ №623 от 26.02.2013 г.	0,6МПа	-	II
2	Газопровод магистральный ООО «Газпром трансгаз Москва»	ТУ б/н от 02.11.2012 г.	5,4МПа	I	I
3	Газопровод МГ ООО «Газпром трансгаз Москва»	ТУ б/н от 02.11.2012 г.	5,4МПа	I	I
4	Газопровод в.д. ОАО «Нарофоминскмежрайгаз»	ТУ №623 от 26.02.2013 г.	0,6МПа	-	II
5	Газопровод в.д. ОАО «Гарусамежрайгаз»	ТУ №4022 от 19.11.2012 г.	0,6МПа	-	II
6	Газопровод в.д. ОАО «Гарусамежрайгаз»	ТУ №4403 от 19.11.2012 г.	0,6МПа	-	II
7	Газопровод в.д. ОАО «Гарусамежрайгаз»	ТУ №4404 от 19.11.2012 г.	0,6МПа	-	II
8	Газопровод ср.д. ОАО «Малоярославецмежрайгаз»	ТУ №803 от 2.11.2012 г.	0,3МПа	-	III
9	Газопровод в.д. ОАО «Гарусамежрайгаз»	ТУ №4405 от 19.11.2012 г.	0,3МПа	-	II

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Инв. № подл.</td> <td rowspan="2">Подп. и дата</td> <td rowspan="2">Взам. инв. №</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> </table>	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	10	Газопровод в.д. ПЭ ОАО «Малоярославецмежрайгаз»	ТУ №804 от 2.11.2012 г.	0,6МПа	-	III
				Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №													
	Изм.	Кол.уч.	Лист				№ док.	Подпись	Дата										
	11	Газопровод ООО «Газпром трансгаз Москва»	ТУ б/н от 17.01.2013 г.	5,4МПа	I	I													
	12	Газопровод МГ ООО «Газпром трансгаз Москва»	ТУ б/н от 17.01.2013 г.	5,4МПа	I	I													
	13	Газопровод МГ ООО «Газпром трансгаз Москва»	ТУ б/н от 17.01.2013 г.	5,4МПа	I	I													
	14	Газопровод в.д. ОАО «НПП «Технология»	ТУ б/н от 14.11.2012 г.	1,2МПа	-	I													
	15	Газопровод в.д. ОАО «НПП «Технология»	ТУ б/н от 14.11.2012 г.	0,6МПа	-	II													
	16	Газопровод в.д. ОАО «Обнинскгоргаз»	ТУ 03-04/715 от 7.11.2012 г.	0,6МПа	-	II													
	17	Газопровод в.д. ОАО «Обнинскгоргаз»	ТУ 03-04/715 от 7.11.2012 г.	1,2МПа	-	I													
	18	Газопровод МГ ООО «Газпром трансгаз Москва»	ТУ б/н от 17.01.2013 г.	5,4МПа	I	I													
	19	Газопровод МГ ООО «Газпром трансгаз Москва»	ТУ б/н от 17.01.2013 г.	5,4МПа	I	I													
	20	Газопровод в.д. ПЭ ОАО «Тарусамежрайгаз»	ТУ №4376 от 20.11.2012 г.	0,6МПа	-	II													
	21	Газопровод в.д. ОАО «Обнинскгоргаз»	ТУ 03-04/715 от 7.11.2012 г.	0,6МПа	-	II													
	22	Газопровод в.д. ОАО «Обнинскгоргаз»	ТУ 03-04/715 от 7.11.2012 г.	0,6МПа	-	II													
	23	Газопровод в.д. ОАО «Малоярославецмежрайгаз»	ТУ №805 от 2.11.2012 г.	0,6МПа	-	II													
	24	Газопровод МГ ООО «Газпром трансгаз Москва»	ТУ б/н от 17.01.2013 г.	5,4МПа	I	I													
	25	Газопровод в.д. ОАО «Малоярославецмежрайгаз»	ТУ №806 от 2.11.2012 г.	0,6МПа	-	II													
	26	Газопровод в.д. ОАО «НПП «Технология»	ТУ б/н от 14.11.2012 г.	1,2МПа	-	I													
	27	Газопровод МГ ООО «Газпром трансгаз Москва»	ТУ б/н от 17.01.2013 г.	5,4МПа	I	I													
	28	Газопровод МГ ООО «Газпром трансгаз Москва»	ТУ б/н от 17.01.2013 г.	5,4МПа	I	I													
							Лист												
							150												

29	Газопровод в.д. ОАО «НПП «Технология»	ТУ б/н от 14.11.2012 г.	0,6МПа	-	II
----	---------------------------------------	-------------------------	--------	---	----

Класс и категория магистральных газопроводов определены согласно п. 2.1 и табл. 3 СНиП 2.05.06-85*.

Категория газопроводов системы газоснабжения определены согласно табл. 1 СП 62.13330.2011.

Переустройство дождевой канализации

Реконструируемая автомобильная дорога пересекает 9 рыбохозяйственных водоемов II категории с шириной водоохранной зоны от 50 до 200 метров.

Для очистки поверхностного стока с проезжей части автодороги проектом предусмотрено устройство дождевой канализации и локальных очистных сооружений. Общая протяженность дождевой канализации составляет 28 381 м; предусмотрено устройство 745 дождеприемных и 811 смотровых колодцев.

Расходы дождевых вод определяются по методу предельных интенсивностей (по формуле 2 СНиП 2.04.03-85).

$$q_r = \frac{z_{mid} A^{1.2} F}{t_r^{1.2n-0.1}}$$

где Z_{mid} - среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока, определяемое согласно п.2.17;

A, n - параметры, определяемые согласно п. 2.12 ($A=468.49; n=0.59$).

F - расчетная площадь стока, га, определяемая согласно п. 2.14;

t_r – расчетная продолжительность дождя, равная продолжительности протекания поверхностных вод по поверхности и трубам до расчетного участка, мин, и определяемая согласно п. 2.15.

$$A = q_{20} 20^n \left(1 + \frac{\lg P}{\lg m_r} \right)^\gamma$$

Период однократного превышения расчетной интенсивности дождя $P=1$;

Среднее количество дождей за год $m_r=150$;

Интенсивность дождя, для данной местности продолжительностью 20 мин при $P = 1$ год, $q_{20}=80$ л/с на 1 га;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						151

Показатель степени, принимаемый по табл. 4. СНиП 2.04.03-85 $\gamma=1,54$.

Расчетный расход дождевых вод для гидравлического расчета дождевых сетей q_{cal} , л/с, следует определять по формуле:

$$q_{cal} = \beta q_r$$

где β - коэффициент, учитывающий заполнение свободной емкости сети в момент возникновения напорного режима и определяемый по табл. 11.

Пример расчета дождевой канализации и локального очистного сооружения №1.

Участки водосборов определены путем формирования контуров с использованием данных вертикальной планировки.

Площадь водосбора ЛОС №1 можно разделить на 2 участка:

$$S1= 8380 \text{ м}^2, L1=319 \text{ м}$$

$$S2= 3810 \text{ м}^2, L2=73 \text{ м}$$

Расход дождевых вод в колодце СК2 можно определить путем суммирования расходов двух участков: $q1=107,70$ л/с; $q2=74,36$ л/с; $q_r = 182,13$ л/с

Расход дождевых вод, с учетом коэффициента, учитывающего заполнение свободной емкости сети в момент образования напорного режима:

$$q_{cal} = q * 0,745 ; q_{cal1} = 107,70 * 0,735 = 80,29 \text{ л/с} ; q_{cal2} = 74,36 * 0,735 = 55,40 ; q_{cal.общ} = 135,69 \text{ л/с}$$

По таблицам Лукиных подбираем диаметры труб:

Участок 1 - 400 мм, Участок 2 - 400 мм, Участок 3 (СК17-ЛОС) - 400 мм.

В схемах отведения и очистки поверхностного стока с территории промышленных предприятий первой группы в большинстве случаев следует предусматривать разделение стока перед очисткой с целью уменьшения размеров очистных сооружений и подачи на очистку наиболее загрязненной части стока.

Расчетный расход дождевых вод, направляемых на очистку, если расчетные расходы для сети определены для $P = 1$ может быть определен по формуле 166 справочного пособия к СНиП 2.04.03-85 «Проектирование сооружений для очистки сточных вод» п.7.6 :

$$q_w = K_1 q_r$$

K_1 принимаем в зависимости от величины C и n для различных условий расчета очистных сооружений и сети дождевой канализации по справочному пособию "Проектирование сооружений для очистки сточных вод" табл.55 , для $R_{оч}=0,05$; $C=0,85$; $n=0,65$ принимаем $K_1=0,15$.

$$q_w = 0,15 * 178,00 = 26,70 \text{ л/с}$$

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Исходя из расхода дождевых вод, поступающих на очистку, подбираем локальное очистное сооружение производительностью 30 л/с.

Расчет расходов дождевых вод по остальным участкам представлены в таблице.

№	Пикет +		Местоположение	Длина участка канализации, м	Площадь водосбора, га	Расход дождевых вод по участкам, л/с	qг Расход дождевых вод общий, л/с	qсв Расход дождевых вод для гидравлического расчета дождевых сетей, л/с	D труб ливневой канализации, мм	D труб ливневой канализации от центрального колодца к ЛОС, мм	Роч	К1	Расчетный расход поверхностного стока, л/с	Производительность ЛОС, л/с
	справа	слева												
1	28+23		ручей км 68+086	319	0,838	107,77	182,13	80,29	350	400	0,050	0,15	26,70	30
				73	0,381	74,36		55,40	350					
2	29+20		ручей км 68+086	87	0,377	71,18	127,18	53,03	350	400	0,050	0,15	19,08	20
				59	0,277	56,00		41,72	300					
3	65+92		р. Березовка	47	0,133	27,76	148,71	20,68	250	400	0,050	0,15	22,31	30
				171	0,758	120,95		90,11	400					
4	67+73		р. Березовка	65	0,191	38,02	223,93	28,32	300	400	0,050	0,15	33,59	40
				326	1,458	185,91		138,50	400					
5	74+36		р. Ильма	326	1,514	193,05	217,17	143,82	400	400	0,050	0,15	32,58	40
				71	0,123	24,12		17,97	250					
6	75+92		р. Ильма	128	0,956	165,30	273,68	123,15	400	400	0,050	0,15	41,05	50
				269	0,79	108,38		80,74	400					
7	89+95		р. Нара	363	1,69	206,38	389,31	153,75	450	400	0,050	0,15	58,40	60
				193	1,19	182,93		136,28	400					
8	92+51		р. Нара	72	0,223	43,63	318,02	32,50	300	400	0,050	0,15	47,70	50
				502	2,583	274,39		204,42	400					
9	164+62		р. Истья I	318	1,36	175,11	220,90	130,46	400	400	0,050	0,15	33,14	40
				65	0,23	45,79		34,11	300					
10	165+39		р. Истья I	47	0,253	52,80	237,54	39,34	300	400	0,050	0,15	35,63	40
				462	1,676	184,74		137,63	400					
11	223+56		приток р. Истья	271	1,376	188,27	280,06	140,26	400	400	0,050	0,15	42,01	50
				71	0,468	91,79		68,38	400					
12	224+38		приток р. Истья	71	0,212	41,58	258,75	30,98	300	400	0,050	0,15	38,81	40
				581	2,186	217,17		161,79	400					

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

13	1+22		с-2 развязки Боровск	115	0,123	21,84	166,3 0	16,27	250	400	24,95	30
				422	1,26	144,4 6		107,62	400			
14	253+51		р. Истья II	123	0,756	132,0 4	245,4 8	98,37	400	400	36,82	40
				131	0,66	113,4 4		84,51	400			
15	286+2 5		р. Истья III	692	3,24	296,2 1	381,4 7	220,68	400	450	57,22	60
				76	0,44	85,26		63,52	350			
16	287+39		р. Истья III	71	0,355	69,63	340,3 7	51,87	350	450	51,06	60
				546	2,643	270,7 4		201,70	450			
17	299+07		Балабаново пониженное место	48	0,234	48,70	341,9 6	36,28	300	450	51,29	60
				607	3,013	293,2 6		218,48	450			
18	299+56		Балабаново пониженное место	84	0,448	85,18	466,6 9	63,46	350	450	70,00	70
				185 7	6,4	381,5 1		284,22	500			
19	373+6 0		Обнинск руч. Дыря- вый	71	0,478	93,95	413,2 2	69,99	350	450	61,98	70
				100 0	4,2	319,2 7		237,86	500			
20	374+1 8		Обнинск руч. Дыря- вый	73	0,254	49,63	373,5 6	36,97	300	450	56,03	60
				702	3,568	323,9 3		241,33	500			
21	392+33		Обнинск пониженное место	0	0	0,00	421,0 3	0,00	0	450	63,15	70
				114 6	5,947	421,0 3		313,67	550			
22	393+85		Обнинск пониженное место	195	0,738	113,0 7	506,6 6	84,24	400	500	76,00	80
				852	4,76	393,5 9		293,22	600			
23	417+22		Обнинск пониженное место	745	4,07	360,1 2	360,1 2	268,29	500	450	54,02	60
				0	0	0,00		0,00	0			
24	421+54		Обнинск пониженное место	440	1,84	207,1 9	207,1 9	154,36	400	400	31,08	40
				0	0	0,00		0,00	0			
25	449+2 2		р. Протва	108	0,955	172,0 9	450,1 8	128,21	400	500	67,53	70
				117 1	3,884	278,0 9		207,18	400			
26	451+60		р. Протва	55	0,052	10,62	137,4 7	7,91	200	400	20,62	30
				342	1,014	126,8 5		94,50	400			

Из дождевой канализации поверхностные стоки поступают на локальные очистные сооружения, проектом предусмотрено устройство 26 локальных очистных сооружений производительностью от 20л/с до 80л/с. В соответствии с рекомендациями НИИ «ВОДГЕО» основными загрязняющими веществами в стоке от магистральных дорог являются взвешенные вещества и

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Лист

154

нефтепродукты, в связи с чем в технологической схеме очистных сооружений предусмотрены устройства для очистки от этих примесей.

Расчетные концентрации загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах

(РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАСЧЕТУ СИСТЕМ СБОРА, ОТВЕДЕНИЯ И ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА С СЕЛИТЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ, ПЛОЩАДОК ПРЕДПРИЯТИЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЮ УСЛОВИЙ ВЫПУСКА ЕГО В ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ ФГУП «НИИ ВОДГЕО» таблица

Дождевой сток			Талый сток		
взвешенные вещества, мг/дм ³	БПК ₂₀ , мг/дм ³	нефтепродукты, мг/дм ³	взвешенные вещества, мг/дм ³	БПК ₂₀ , мг/дм ³	нефтепродукты, мг/дм ³
500	80	20	500	120	25

Мероприятиями по содержанию автомобильной дороги предусматривается сокращение количества выносимых примесей путем организации уборки и утилизации снега с автомагистралей и очистки дорожного покрытия от пыли, грязи. Сокращается объем талых вод и снижается расчетная концентрация взвешенных веществ в поверхностных сточных водах при талом стоке до 500 мг/л.

В проекте принимаем очистные сооружения с допустимой концентрацией взвешенных веществ на входе в период снеготаяния до 500 мг/л.

Степень очистки сточных вод на очистных сооружениях

Показатели	Очистные сооружения поверхностного стока	
	вход	выход
Нефтепродукты, мг/л	до 120	0,05
Взвешенные вещества, мг/л	до 500	3
БПК ₅ , мг/л	до 30	2...4

Конструкция дождеприемных и смотровых колодцев принята по ТУ 2291-001-64304186-2011 «Колодцы, камеры и емкости из полимерных материалов». Представленные в альбоме колодцы разработаны в соответствии с требованиями СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения». От дождеприемных колодцев к смотровым, а также между смотровыми колодцами в проекте предусмотрена прокладка канализационных полиэтиленовых двухслойных гофрированных труб SN8 диаметрами Ø200, Ø250, Ø315, Ø400, Ø450, Ø500, Ø630 и Ø800 мм. При переходах через автомобильную дорогу предусматривается устройство футляров. От смотрового колодца к ЛОС в проекте предусмотрена прокладка канализационных труб по типу С из ПВХ по ГОСТ Р 51613-2000 диаметрами Ø250 и Ø315 мм.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 155

Сети из полиэтиленовых и ПВХ труб прокладываются на песчаном основании $h=0,10\text{м}$ с обратной засыпкой песком $h=0,30\text{м}$ над верхом трубы с послойным уплотнением.

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Измеренные концентрации загрязняющих веществ на этапе проведения инженерно-экологических изысканий показали значения, которые гораздо ниже допустимых гигиенических нормативов.

Период строительства

Во время строительных работ на атмосферный воздух оказывают негативное влияние: двигатели строительной техники; сварочные работы; окрасочные работы; запыление прилегающей территории.

Для минимизации воздействия необходимо применять технически исправные машины и механизмы в соответствии с постановлением Правительства РФ от 15 января 2001 г. № 31 «Об утверждении положения о государственном контроле за охраной атмосферного воздуха». Следить за тем, чтобы количество одновременно работающих машин было минимально необходимым; регулярно осуществлять контроль отработавших газов машин, чтобы концентрация ЗВ, попадающих в атмосферу, не превышала нормативных значений.

Проектируемый объект является линейным, поэтому техника будет работать на одном участке лишь непродолжительное время. По данным расчетов, выполненных ранее для объектов-аналогов, при такой форме организации работ не оказывается существенного влияния на состояние атмосферного воздуха прилегающей территории.

Работы по окраске выполняют в укрытии, что препятствует распространению загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух прилегающей территории.

Основными источниками выделения пыли являются: строительные и технологические площадки при пересыпке грунта, щебня и ПГС. В целях снижения образования пыли на строительных и технологических площадках отсыпку их производят грунтом с малым содержанием пылевых частиц, устраивают покрытие из ж.б. плит и проводят умеренное увлажнение.

Период эксплуатации

Анализ результатов расчетов рассеивания выбросов ЗВ на перспективу показал, что прогнозируемый уровень загрязнения атмосферного воздуха территории селитебной зоны с учетом фо-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 156

нового загрязнения, будет находиться в пределах допустимого. В связи с этим, каких-либо специальных мероприятий по охране атмосферного воздуха не предусматривается.

Мероприятия по защите от шума

В качестве мероприятий по защите от шума проектом предусматривается установка шумозащитных экранов в соответствии с ведомостью, представленной в таблице 4.11 настоящего раздела.

Общая протяженность ШЭ составила – 22 285м.

высотой 5м – 17 005 м;

высотой 4м – 3 697 м;

высотой 3м – 471 м;

высотой 2м – 1 112 м.

В расчетных точках, расположенных у фасадов многоквартирных жилых домов в городе Балабаново (РТ17-РТ28), наблюдается превышение допустимого уровня шума на верхних этажах, а так же у ряда домов и у 1-го этажа. В связи с этим проектной документацией предусматривается шумозащитное остекление фасадов этих домов выходящих в сторону автодороги М3-Украина, а так же торцевых фасадов у двух крайних домов. (РТ-17 и РТ 28). В качестве шумозащитных окон будут установлены окна с двойными стеклопакетами, оборудованными клапанами для проветривания.

На части территории жилой застройки, представленной дачными домами, не достигаются нормативные уровни шума, несмотря на установку экранов. Проектной документацией предусмотрено изъятие данных участков и отселение жителей.

Мероприятия по рациональному использованию и охране поверхностных вод

В качестве мероприятий предлагается устройство очистных сооружений. Качество воды после очистки не должно превышать ПДК для водоемов рыбохозяйственного значения.

Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения утверждены Приказом Росрыболовства от 18.01.2010 г. № 20:

- при сбросе возвратных (сточных) вод конкретным водопользователем, производстве работ на водном объекте и в прибрежной зоне содержание взвешенных веществ в контрольном створе (пункте) не должно увеличиваться по сравнению с естественными условиями более чем на 0,75 мг/дм³.
- БПКполн – 3.0 мг/дм³;

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

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

- нефтепродукты – 0,05 мг/дм³.

В соответствии с рекомендациями НИИ «ВОДГЕО» содержание загрязняющих веществ основными загрязняющими веществами в стоке от магистральных дорог являются взвешенные вещества и нефтепродукты, в связи с чем в технологической схеме очистных сооружений должны быть предусмотрены устройства для очистки от этих примесей. Таким требованиям соответствуют, например, очистные комплексы «Дамба» НПП «Полихим». Принцип действия ЛОС заключается в трехступенчатой очистке ливневых стоков. В первой камере (отстойнике-песколовке) вода успокаивается, и осаждаются на дно частицы, имеющие высокую гидравлическую крупность. Во второй камере происходит очистка воды от нефтепродуктов. В третьей камере встроены дополнительные абсорбирующие фильтры, с помощью которых происходит окончательная очистка поверхностных вод.

Конструкция и местоположение очистных сооружений поверхностного стока представлены в разделе по ливневой канализации настоящей проектной документации.

Проектом предусмотрено устройство 26 локальных очистных сооружений производительностью от 20 л/с до 80 л/с.

Мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

В рамках реализуемого проекта реконструкции и благоустройства санитарного разрыва и полосы отвода автодороги на участке км 65- км 124 уже осуществлен комплекс природоохранных мероприятий. В частности, установлены шумозащитные экраны, защищающие придорожную территорию не только от шума, но также и от химического загрязнения и захламления. На отдельных участках произведена подсыпка полосы отвода торфоперегнойной смесью и песчаным грунтом; высажены лесополосы и кустарники. Все принятые меры безусловно эффективны с точки зрения охраны почвенного покрова от воздействий со стороны автодороги; оценка достаточности этих мер и их соответствия проектным параметрам может даваться по итогам производственного экологического мониторинга данного объекта.

Результаты проведенных изысканий позволяют дополнительно рекомендовать следующие мероприятия, целью которых является охрана почв прилегающих территорий и снижение уровня воздействий на них:

1) обеспечить очистку территории полосы отвода, санитарного разрыва и непосредственно прилегающую к нему 50-метровую зону от бытового мусора, отходов строительства и обслуживания

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

транспорта; предусмотреть необходимость регулярного сбора отходов и мусора (текущий график недостаточен);

2) для предотвращения пылеобразования, эрозии откосов насыпей и заиления дренажных траншей обеспечить проведение мероприятий по укреплению обочин битумной эмульсией или другими методами, а склонов – геотекстильными материалами и посадкой многолетних трав (текущее их состояние сопровождается выносом рыхлого материала с его последующей аккумуляцией в дренажной сети); провести мероприятия по восстановлению проектной эффективности дренажных систем полосы отвода (очистка от мусора и грунта);

3) принять меры к ограничению нерегламентированного проезда автотранспорта и иной техники в границах полосы отвода и санразрыва автодороги путем установки информационных знаков и специальных элементов, ограничивающих движение; обеспечить рекультивацию участков, нарушенных техникой, в соответствии с проектными решениями;

4) на участках, допускающих остановку и стоянку транспортных средств (в том числе на участке строительства ПВП), разместить достаточное количество контейнеров –мусоросборников и информационные щиты, предупреждающие об ответственности за захламление территории;

5) при необходимости принять дополнительные меры к обеспечению сохранности существующих лесонасаждений и доведению их параметров до проектных показателей (в т.ч. в части ярусности, плотности и др.); предусмотреть мероприятия по текущему восстановлению нарушенных лесных и кустарниковых полос, подкормке саженцев, защите их от вредителей и промерзания;

6) на участках строительства ПВП предусмотреть защитные полосы из рядов деревьев и кустарников с повышенной газозащитной эффективностью (3-4 рядные, с максимально возможным приближением к кромке проезжей части, с соответствующим подбором неплодовых пород, оптимизацией параметров насаждений, в частности, с коэффициентом ажурности не менее 0.6);

7) на участках размещения ПВП предусмотреть технические средства для защиты почвенного покрова зоны влияния автодороги при дорожно-транспортных происшествиях с участием автомобилей, перевозящих опасные грузы (инструменты и прочие технические средства для сбора жидкостей или твердых веществ, емкости для их временного хранения, контейнеры с песком и плодородным грунтом, специально обученный и аттестованный в установленном порядке персонал);

8) для снижения вредного воздействия противогололедных и прочих применяемых на дороге реагентов на почвенный покров рекомендуется в зоне размещения ПВП предусмотреть планировку природной полосы таким образом, чтобы был создан поперечный уклон поверхности в сторону боковых дренажных каналов;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9) осуществлять производственный экологический мониторинг и контроль (ПЭМиК) полосы отвода, санитарного разрыва и зоны влияния автодороги в части наблюдений за состоянием почвенного покрова; корректировать дорожно-эксплуатационные мероприятия в соответствии с результатами ПЭМиК.

Мероприятия сбора, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов, направленные на предотвращение загрязнения окружающей среды

Период строительства

Методы обращения с отходами, образующимися при строительстве дороги, определены по данным проектной документации. Для тех отходов, порядок обращения с которыми не определен, предложены мероприятия по организации обращения с ними в соответствии с требованиями законодательства РФ в области экологической безопасности.

Для проведения строительных работ проектной документацией предусмотрено устройство временных строительных площадок, количество и оборудование которых определено из условий строительства.

Строительные площадки предназначены для приема строительных материалов и конструкций незначительного объема из-за ограничения площадей. Там же располагаются служебно-бытовые и складские помещения. В состав служебно-бытовых помещений входит: вагон – бытовка для обогрева рабочих, вагон – прорабская, биотуалеты, душевые, контейнеры для мусора, пункт мойки колес оборотного действия.

В соответствии с ПОС размещение строительных отходов непригодных для дальнейшего использования осуществляется на полигоне ТБО в деревне Каурцево.

Отходы лома черных металлов вывозятся на площадки временного хранения.

При строительстве объекта предусмотрена рубка деревьев и срезка кустарника. Отходы, полученные от разделки древесины, пни и валки из кустарника вывозятся на свалку, деловая древесина передается для повторного использования.

Для сбора бытовых отходов на территории строительных площадок предусмотрены металлические контейнеры, которые должны устанавливаться на площадке с твердым водонепроницаемым покрытием.

При выезде со стройплощадки оборудуется пункт мойки колес автотранспорта с системой оборотного водоснабжения. Для санитарно-бытового обслуживания строительных бригад предусмотрены биотуалеты и душевые с приемными емкостями

По мере накопления данные виды отходов вывозятся спецавтотранспортом на очистные сооружения населенных пунктов для обезвреживания и утилизации.

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

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

Пожароопасные отходы (промасленная ветошь) должны храниться в отдельных металлических емкостях, оборудованных крышками с соблюдением мер пожарной безопасности.

Отработанные люминесцентные лампы должны храниться в заводской упаковке в закрытой отдельной емкости, в помещении с ограниченным доступом людей. По мере накопления, отходы передаются в специализированную организацию для обезвреживания (демеркуризации).

Правовые основы обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую природную среду закреплены в положениях федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ.

Гигиенические требования к строительному производству и организации строительных работ, мероприятия по охране окружающей среды, а также требования к проведению контроля за их выполнением, изложены в СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

К требованиям в отношении отходов относится следующее:

- при разборке строений, а также при уборке отходов, мусора следует применять меры по уменьшению пылеобразования;
- сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, следует осуществлять в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.
- не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Порядок обращения с отходами определяется исходя из установленных объемов образования отходов, их агрегатного состояния, физико-химических свойств, классов опасности.

При осуществлении строительных работ необходимо выполнять требования, изложенные в СанПиН 2.1.7.1322-03 "Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления".

В соответствии с ПОС подрядная строительная организация, выполняющая работы на объектах, осуществляет утилизацию строительных и других видов отходов в соответствии с технологическими регламентами.

Строительные отходы должны направляться на переработку, использование или обезвреживание при условии наличия соответствующих объектов.

Сбор строительных отходов осуществляется отдельно с учетом видов, классов опасности, агрегатного состояния. Места временного хранения строительных отходов должны быть оборудованы таким образом, чтобы исключить загрязнение почвы, поверхностных и грунтовых вод, атмосферного воздуха.

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

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

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

Учет образовавшихся, переданных на переработку, использование, обезвреживание, захоронение строительных отходов осуществляется путем ведения журнала учета отходов.

Образователь строительными отходами (подрядная строительная организация) заполняет акт сдачи отходов и передает его перевозчику.

Получатель строительных отходов должен при приеме заполнить отрывной контрольный талон и вручить его перевозчику для дальнейшей передачи образователю строительных отходов.

По завершению вывоза строительных отходов с объекта их образования, подрядная строительная организация на основании данных отрывных контрольных талонов оформляет с каждым получателем справку о сдаче-приемке строительных отходов.

Подрядные строительные организации обязаны иметь заключенные договоры с перевозчиками и получателями строительных отходов, или производят самостоятельно при наличии соответствующих лицензий транспортировку, переработку, использование, обезвреживание, захоронение строительных отходов.

Перемещение строительных отходов должно осуществляться способами, исключающими возможность их потери, создания аварийной ситуации, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей. Перемещение отходов I-V классов опасности осуществляется только при наличии лицензии на деятельность по обращению с опасными отходами.

Бытовые отходы собираются в контейнеры и вывозятся по мере их наполнения.

Этап эксплуатации

В качестве мероприятий организации, осуществляющей эксплуатацию автодороги, предлагается предусмотреть в штатном расписании единицу, которая будет осуществлять сбор мусора в полосе отвода автодороги. Кроме того, предлагается в местах парковки предусмотреть установку дополнительных контейнеров для сбора бытовых отходов.

Условия временного хранения и методы обращения с отходами в период эксплуатации должны соответствовать требованиям санитарным требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03 "Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления". Условия временного хранения и методы обращения с ними зависят от класса их опасности и физико-химических свойств.

Проектом предусматриваются следующие методы обращения с отходами на период эксплуатации автомобильной дороги:

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

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

- всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензиноуловителей) накапливается в конструктивной емкости ЛОС и в соответствии с регламентом передается на специализированное предприятие по переработке и утилизации нефтесодержащих отходов.
- отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод накапливаются в конструктивной емкости ЛОС и в соответствии с регламентом вывозятся на очистные сооружения населенного пункта, либо на полигон ТБО;
- отходы потребления на производстве, подобные коммунальным (смет с территории) непосредственно после уборки вывозятся на полигон ТБО;
- мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) собирается в герметичные контейнеры на площадке с твердым покрытием и вывозится раз в сутки на полигон ТБО.

Мероприятия по охране растительного и животного мира

Мероприятия по охране растительного мира

На территории строительства ПВП проектом предусмотрено озеленение и рекультивация прилегающей территории. Подробная информация относительно рекультивации прилегающей территории ПВП приведена в томах «Устройство ПВП на км 66+700», «Устройство ПВП на км 85+580» и «Устройство ПВП на км 116+040».

Мероприятия по охране животного мира

На основании проведенных зоологических исследований существующие водопропускные сооружения могут служить переходами для животных. Устройство дополнительного зверопрохода на участке км 65 - км 124 проектом не предусматривается.

Предложения к программе экологического мониторинга

Общие положения

Производственный экологический мониторинг выполняется на территории объектов хозяйственной деятельности и в зоне их воздействия с целью:

- оценки состояния компонентов окружающей природной среды;
- выявления тенденций количественного и качественного изменения состояния окружающей природной среды.

Проведение производственного экологического мониторинга регламентируется требованиями следующих нормативных документов:

Федеральный закон «Об охране окружающей среды». 10.01.2002 г. №7-ФЗ;

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

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

Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха». 04.05.1999 г. №96-ФЗ;
 Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду в РФ, утвержденное Приказом Госкомэкологии России от 16.05.2000 г. №372;
 Водный кодекс РФ от 16.10.1995 г. №167-ФЗ, статья 78;
 Строительные нормы и правила (СНиП 11-02-96, СП 11-102-97, СП 11-103-97), а также требования санитарного законодательства Российской Федерации.

Производственный экологический мониторинг включает:

систематическую регистрацию и контроль количественных и качественных показателей компонентов окружающей природной среды в местах размещения источников вредного воздействия и районах их возможного распространения;

контроль за выполнением и эффективностью принятых рекомендаций по сохранению и восстановлению состояния окружающей природной среды.

Выполнение производственного экологического мониторинга позволит:

получать систематические оценки экологической обстановки на контролируемых участках в ходе реализации проекта;

обеспечить выполнение норм и требований действующего природоохранительного законодательства;

вырабатывать своевременные рекомендации по оптимальной корректировке производственной деятельности, обеспечивающие допустимый уровень воздействия на окружающую природную среду;

оценить техногенную нагрузку на основные компоненты окружающей природной среды в течение строительства и эксплуатации объекта;

создать базы данных экологического состояния территории, охваченной наблюдениями.

Производственный экологический мониторинг (далее - ПЭМ) предполагается проводить в тех пунктах и на контрольных точках, где при выполнении инженерно-экологических изысканий были произведены замеры уровня шума и определение концентраций ЗВ в атмосферном воздухе, а также в местах размещения очистных сооружений.

Наблюдения будут проводиться за:

- качеством атмосферного воздуха и уровнем звукового давления;
- соблюдением требований к местам временного хранения отходов;
- состоянием габрионных очистных сооружений и качеством их работы.

Наблюдения предполагают систематические измерения качественных и количественных показателей состояния компонентов природной среды по определенной программе.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Контроль качества атмосферного воздуха и уровней физических воздействий

Целью наблюдения за состоянием атмосферного воздуха является определение уровня его загрязнения компонентами выбросов.

Пункты наблюдений за качеством атмосферного воздуха (в терминологии ГОСТ 17.2.3.01-86 – стационарные посты) предлагается разместить у ближайших к автотрассе границ рецепторных зон – жилых и рекреационных – с таким расчетом, чтобы влияние других источников воздействия не сказывалось. При обнаружении сверхнормативных концентраций контролируемых веществ или аварийных событиях на объекте необходима организация специальных наблюдений.

При опробовании воздушной среды следует руководствоваться стандартами ГОСТ 17.2.6.01-86, ГОСТ 17.2.3.01-77, ГОСТ Р 50760-95, СанПиН.2.2.1/ 2.1.1.1200-03, РД 52.04.186-89.

Периодичность регулярного опробования будет определяться по согласованию с территориальным органом Роспотребнадзора.

Контролируемыми веществами для определения степени загрязнения атмосферного воздуха должны являться: оксид углерода; диоксид азота; диоксид серы; сероводород; углеводороды (алканы С1-С5); бенз(а)пирен; взвешенные вещества.

Инструментальный контроль звукового давления должен быть организован в соответствии с требованиями ГОСТ 23337-78 (измененная редакция от 31.12.81) на тех же точках наблюдений. Необходима информация об уровне звукового давления в дневное и ночное время, а также учет погодных условий, влияющих на фоновый уровень шума (ветер и др.).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Обоснование численности дежурного и линейного персонала, обеспечивающих жизнедеятельность категорированных городов и объектов особой важности в военное время.

Численность НРС должна определяться исходя из требований мобилизационного задания объекту (организации) в военное время. Т.к. проектируемый объект не имеет мобилизационного задания, численность НРС не устанавливается.

Проектируемый объект к перечню объектов, обеспечивающих жизнедеятельность категорированных городов и объектов особой важности в военное время не относится, поэтому численность персонала для этих целей не определялась.

Обоснование прекращения или перемещения в другое место деятельности объекта в военное время.

В военное время для проектируемого объекта предусматривается продолжение производственной деятельности, а также проектируемый объект может быть использован в целях решения вопросов эвакуации населения автомобильным транспортом и для передвижения формирований гражданской обороны.

Перемещение объекта в другое место экономически нецелесообразно и не предусматривается.

Решения по системам оповещения и управления ГО объекта.

Сигнал оповещения ГО, поступивший в Главное управление МЧС России по Московской или Калужской области, по имеющимся каналам связи (штатной аппаратуре оповещения ГО, телефону, каналам радиовещания, сетям радиотрансляции, телевидения и др.) доводится до населения.

Система оповещения ГО объекта должна обеспечивать:

- прием сообщений из автоматизированной системы централизованного оповещения населения;
- подачу предупредительного сигнала «Внимание всем»;
- доведение информации до персонала.

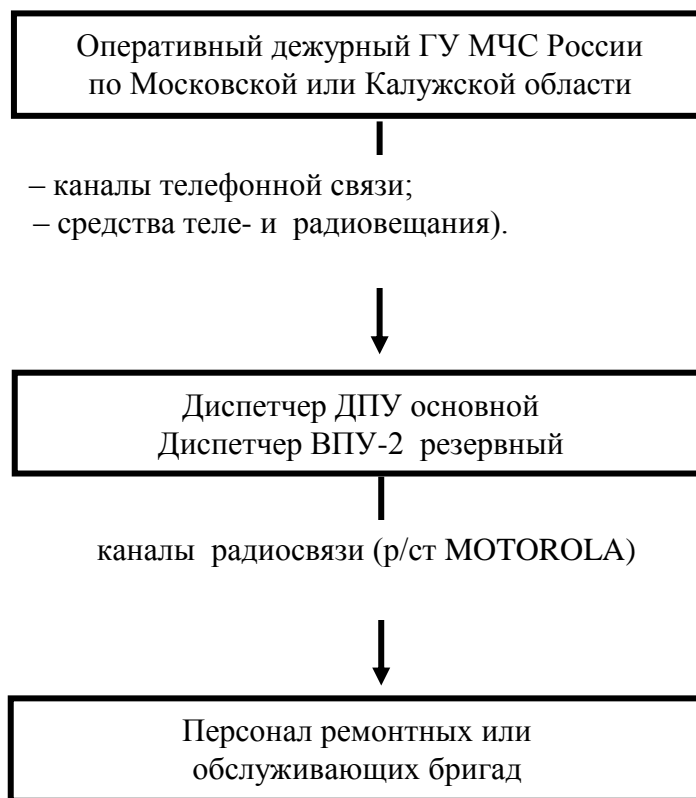
Проектируемый объект эксплуатируется без присутствия постоянного персонала. Обслуживание производится эпизодически персоналом обслуживающих или ремонтных бригад. Для доведения сигналов оповещения до персонала бригад используются мобильные средства радиосвязи - переносные радиостанции «Моторола» в количестве 2-3 комплектов.

Работа радиостанций осуществляется на канале ведомственной диспетчерской связи, мощность передатчика радиостанции – 5 Вт, дальность связи до 5 км. Как резервное средство оповещения используется мобильная сотовая связь.

Схема оповещения по сигналам ГО с указанием средств связи и оповещения приведена на рисунке:

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

										Лист
										167
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					



Обоснование количества и мест размещения ЗС ГО (сооружений двойного назначения) и ЗПУ.

Строительство защитных сооружений ГО на проектируемом объекте не предусматривается.

Проектные решения по предупреждению ЧС техногенного и природного характера, разрабатываемые с учётом потенциальной опасности на проектируемом и рядом расположенных объектах, результатов инженерных изысканий, оценки природных условий и окружающей среды.

Перечень особо опасных производств с указанием опасных веществ и их количества

На проектируемом объекте в технологическом процессе не используются опасные вещества. Вместе с тем, на автодороге может произойти авария с участием автомобильного транспорта - транспортировка опасных грузов - бензин, пропан.

Авария со взрывом автоцистерны, перевозящей бензин (8 т)

В качестве вероятной аварийной ситуации приняты разлив (утечка) из автоцистерны легко воспламеняемых жидкостей (ЛВЖ) типа "бензин" (8 т), с образованием зон разлива ЛВЖ (после-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						168

дующая зона пожара) и взрывоопасных концентраций с последующим взрывом ГВС (зона мгновенного поражения пожара-вспышки).

В случае аварии автоцистерны (бензин – 8 т) и взрыва ГВС на автодороге зона полных разрушений может составить – 217,9 м, зона сильных разрушений – 329,5 м, зона средних разрушений – 570,7 м, зона слабых разрушений – 1669,3 м.

Авария со взрывом автоцистерны, перевозящей пропан (5 т)

В качестве вероятной аварийной ситуации приняты разрушение цистерны с пропаном (5 т), утечка, воспламенение и взрыв газо-воздушной смеси (ГВС).

В случае аварии со взрывом ГВС автоцистерны, перевозящей пропан (5 т) максимальная глубина зоны полных разрушений может составить – 122,1 м, зоны сильных разрушений - 185,6 м, зоны средних разрушений – 322,6 м, зоны слабых разрушений – 966,7 м.

Согласно статистических данных, вероятность аварий на транспорте находится в пределах 1×10^{-4} случаев в год.

Пункт взимания платы за проезд (ПВП)

Анализ строительства ПВП, месторасположения участка строительства показывают, что *возможными событиями, инициирующими аварии на объекте*, могут быть:

- нарушение правил противопожарной безопасности;
- не соблюдение обслуживающим персоналом правил эксплуатации инженерно-технических систем, в первую очередь – электроснабжения;
- нарушение правил производства ремонтных и сварочных работ;
- механические повреждения оборудования, трубопроводов, арматуры;
- столкновение автомобилей при маневрах на территории автостоянок;
- наезд автомобилей на строительные конструкции объекта;
- проведение террористического акта в здании, на автостоянках или вблизи него.

Поражающие факторы вышеуказанных источников техногенных ЧС по их механизму действия подразделяются на факторы физического действия (воздушная ударная волна, обломки или осколки, тепловое излучение и термическое воздействие) и химического действия (токсическое действие окиси углерода).

Оценка критериев пожарной опасности проектируемого объекта

Наибольшую опасность для людей, оборудования и конструкций проектируемого объекта представляет угроза возникновения чрезвычайной ситуации, связанной с *пожарами*.

В качестве расчетного варианта выбран наиболее неблагоприятный вариант пожара.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Оценка уровня безопасности людей, находящихся в помещениях проектируемого объекта осуществлялась в соответствии с ГОСТ 12.1.004 –91* «Пожарная безопасность. Общие требования».

Пункт 3.1 ГОСТ 12.1.004-91* свидетельствует о том, что для проектируемого объекта вероятность предотвращения воздействия опасных факторов пожара (P_B) на людей, находящихся на проектируемом объекте вычисляется по формуле:

$$P_B = 1 - Q_B,$$

где: Q_B - расчетная вероятность воздействия опасных факторов пожара (ОФП) на отдельного человека в год.

Уровень обеспечения безопасности людей при пожарах отвечает требуемому уровню, если $Q_B < Q_B^H$

где Q_B^H - допустимая вероятность воздействия ОФП на отдельного человека в год.

Допустимая вероятность Q_B^H в соответствии с ГОСТ 12.1.004 - 91 принимается $1 \cdot 10^{-6}$.

Расчетная вероятность воздействия ОФП (Q_B) на отдельного человека в год вычисляется по формуле:

$$Q_B = Q_{п}(1 - P_{э})(1 - P_{п.н})$$

где $Q_{п}$ - вероятность пожара в год;

$P_{э}$ - вероятность эвакуации людей;

$P_{п.н}$ - вероятность эффективной работы технических решений противопожарной защиты.

В соответствии с п. 3.1. ГОСТа 12.01.004-91* для здания, при первоначальной оценке вероятности воздействия ОФП на отдельного человека в год (Q_B), вероятность эвакуации людей принимают равной "0" ($P_{э}=0$).

Проведенный анализ статистического материала свидетельствует о том, что вероятность пожара в здании, аналогичном проектируемому, вызванного различными причинами (главным образом в результате нарушения мер пожарной безопасности), равна $Q_{п} = 1 \cdot 10^{-6}$.

Исходя из того, что в соответствии с п. 5.11 СНиП 21-01-97* "Пожарная безопасность зданий и сооружений" строительные конструкции проектируемого объекта должны относиться к классу СО (негорючие), а строительные материалы, применяемые при строительстве, в соответствии с п. 5.4 этого же СНиП должны относиться к негорючим и слабогорючим ГОСТ 302 47-97 "Конструкции строительные. Методы испытания на огнеопасность. Общие требования" обосновывается отнесение объекта к III степени огнестойкости. В связи с этим принимаем вероятность $P_{п.э} = 0,90$.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 170

Таким образом, расчетная вероятность воздействия ОФП на отдельного человека примет следующее значение:

$$Q_B = Q_{\text{п}}(1-P_{\text{э}})(1-P_{\text{п.н}}) = 1 \cdot 10^{-6}(1 - 0)(1 - 0.90) = 1 \cdot 10^{-6} * 1 * 0.1 = 1 \cdot 10^{-7}$$

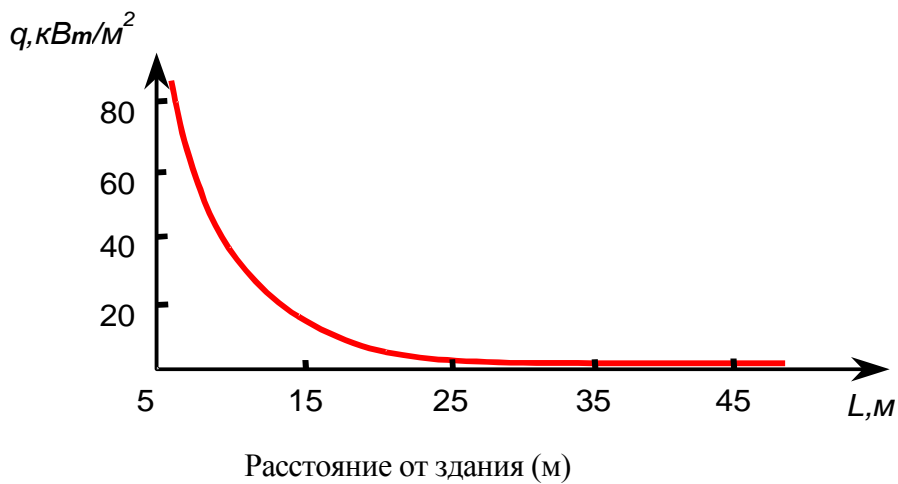
Сравнивая расчетный уровень безопасности людей при пожарах с требуемым уровнем безопасности, получаем, что $Q_B < Q_B^H \Rightarrow 1 \cdot 10^{-7} < 1 \cdot 10^{-6}$, следовательно, безопасность людей, находящихся в проектируемом объекте в период его эксплуатации, обеспечена на требуемом ГОСТ 12.01.004-91* уровне.

При этом уровень предотвращения воздействия ОФП (P_B) на людей примет следующее значение:
 $P_B = 1 - 1 \cdot 10^{-7} = 0,99$

Таким образом, уровень вероятности предотвращения воздействия опасных факторов пожара (P_B) на людей, находящихся в здании, соответствует нормам.

В качестве расчетного варианта пожара в проектируемом здании выбран наиболее неблагоприятный вариант пожара (огонь распространился во все помещения). Параметры пожарной опасности объекта (плотности теплового потока) приведены на рисунке 1, где q - плотность теплового потока, L - удаление от объекта.

Рисунок 1. Плотность теплового потока при горении зданий I-III степени огнестойкости на различном удалении от проектируемого объекта



Предельные параметры для возможного поражения людей при пожаре в здании

Степень воздействия (поражения)	Значения интенсивности теплового излучения	Расстояние от объекта, (м)
Ожоги III степени	49,0	8
Ожоги II степени	27,4	13
Ожоги I степени	9,6	16

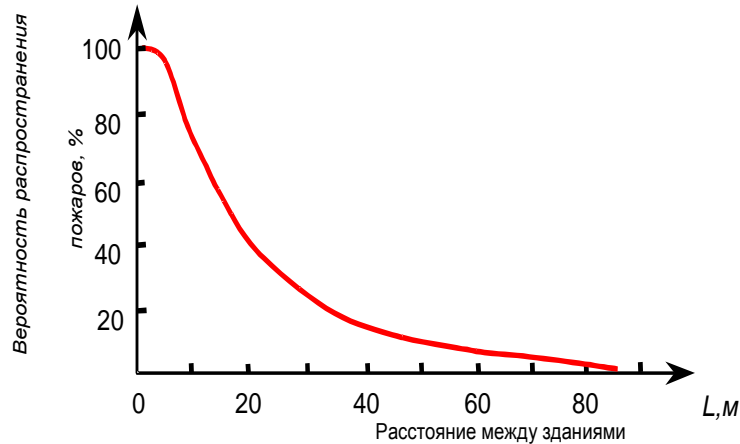
Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

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

Болевой порог (болезненные ощущения на коже и слизистых оболочках)	1,4	45
--	-----	----

Безопасное расстояние при пожаре в здании для людей составит более 16 м. Дальность переноса высокотемпературных частиц (искр) не превысит 100 м.

На рисунке 2 приведены зависимости вероятности распространения пожара от расстояния между зданиями.



Вывод: Из приведенного графика видно, что при возникновении пожара в помещениях здания, несущие, ограждающие конструкции могут пострадать.

Поражение электрическим током

Согласно статистическим данным, неисправности электротехнического оборудования являются причиной пожаров в $2,8 \times 10^{-1}$ случаев в год, то есть среди пожаров фактически стоят на первом месте.

Поражение электрическим током - наиболее частая причина гибели людей в любых зданиях, имеющих электрические сети.

Для защиты людей от поражения электрическим током, а также предотвращения пожара в случае неисправностей в электросетях, в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

Электроустановка выполнена по системе TN-C-S с совмещенным проводником PEN. Время автоматического отключения питания в питающих цепях не должно превышать 5 сек., на ответвлениях к светильникам – не более 0,4 сек.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяются следующие меры защиты:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Для защиты от поражения электрическим током в нормальном режиме используются следующие меры защиты от прямого прикосновения:

- основная изоляция токоведущих частей;
- оболочки.

Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия:

- прокладка трассы КЛ с учетом минимальной протяженности;
- использование прогрессивных источников света с лампами ДНаТ;
- выбор сечений проводов с минимально-допустимой потерей напряжения;
- применение современных типов устройств защиты от токов короткого замыкания.

Заземление и защита от перенапряжений

Средняя продолжительность гроз принята 40-60 часов в год.

В качестве заземлителей молниезащиты используются железобетонные фундаменты опор освещения. Для этого предусмотрено соединение арматуры фундамента и закладных деталей крепления опор сваркой (РД 34.21.122-87).

Устройство заземления для защиты от атмосферных перенапряжений совмещаются с повторным заземлением PEN-проводника (ПУЭ-7). Проектной документацией предусмотрено заземление проектируемой ТП и корпусов шкафов наружного освещения (ШНО).

Сведения о численности и размещении производственного персонала проектируемого объекта, который может оказаться в зоне действия поражающих факторов в случае аварии на объекте строительства

На проектируемом объекте может находиться до 20 человек.

Сведения о численности и размещении населения на прилегающей территории, которая может оказаться в зоне действия поражающих факторов в случае аварии на объекте строительства

В соответствии с рассмотренными сценариями возможных аварий на проектируемом объекте, прилегающая территория не попадает в зону действия поражающих факторов.

Количество пострадавших от аварий будет определяться количеством людей, случайно оказавшихся в зонах поражения, степень их поражения (летальный исход, травмы, ожоги) будут зависеть от места нахождения людей в момент аварии (пожара, взрыва).

Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ.

На проектируемом объекте опасные вещества не используются, в этой связи решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ не разрабатываются.

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

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

электромагнитов, постоянных магнитов, и других устройств, воздействие которых может вызвать самопроизвольное срабатывание ручного пожарного извещателя и на расстоянии 0,75м.

Выбор типа пожарных извещателей.

В проекте приняты извещатели пожарные:

- дымовые аналоговые ИП212-141 - для защиты административных и общественных помещений;
- извещатель тепловой ИП101-31-для защиты пространства техподполье;
- ручной ИПР-ЗСУ- для установки у выхода из здания.

Извещатель дымовой оптико-электронный ИП212-141

Дымовой оптико-электронный извещатель предназначен для обнаружения возгораний по увеличению оптической плотности среды.

Тепловой максимально-дифференциальный извещатель предназначен для обнаружения возгораний по значению температуры окружающей среды и по скорости ее нарастания. В извещателе реализован метод прямого измерения температуры и вычисления скорости ее увеличения, что определяет высокую надежность срабатывания при отсутствии ложных тревог. Порог срабатывания максимальный 58°С, дифференциальный 8°С/мин (класс А1R).

Проверка работоспособности извещателя проводится дистанционно с расстояния до 6 метров, подачей кодированного сигнала с лазерного тестера (ЛТ) на индикатор извещателя. После прохождения автодиагностики производится включение красного индикатора извещателя и формируется сигнал ПОЖАР. При отключении питания (обрыв или короткое замыкание шлейфа), при достижении границы автокомпенсации запыления/загрязнения дымовой камеры активизация извещателя не происходит. Применение инфракрасного ретранслятора (ИКР) с трехметровой телескопической штангой ХР-3 позволяет устанавливать, снимать, тестировать и перепрограммировать извещатели ПРОФИ на высоте до 4,5 метров в процессе эксплуатации. Для установки и съема извещателей можно использовать также съемник ХР-L.

Извещатель пожарный ручной ИПР-ЗСУ - это извещатель многоразового действия, предназначенный для формирования сигнала "Пожар" на приемно-контрольные приборы (ПКП) пожарных и охранно-пожарных сигнализаций. Конструкция извещателя и технология изготовления, а также используемые высоконадежные переключатели, рассчитаны на многократное включение и выключение, обеспечивают, в конечном итоге, безотказную работу в течение практически неограниченного времени.

Сведения о наличии и характеристиках систем автоматического регулирования, блокировок, сигнализации, а также безаварийной остановки технологического процесса

Проектируемый объект при осуществлении своей функциональной деятельности не относится к потенциально-опасным.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 175

Проектируемый ПВП имеет необходимое количество эвакуационных выходов. Пути эвакуации (показаны на поэтажных планах) отвечают требованиям.

Решения по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на проектируемом объекте сил и средств ликвидации аварий

Решения по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения сил и средств ликвидации ЧС, с направлением движения пожарной и другой техники для выполнения аварийно-спасательных работ подтверждены генеральным планом объекта.

Решения по предупреждению чрезвычайных ситуаций, возникающих в результате аварий на рядом расположенных ПОО, в том числе аварий на транспорте

Перечень ПОО и транспортных коммуникаций, аварии на которых могут стать причиной ЧС на объекте строительства

Вблизи проектируемого объекта потенциально опасных объектов не расположено.

При оценке возможного воздействия на проектируемый объект рассмотрены следующие виды деятельности (производства), представляющие потенциальную опасность для объекта - аварии на железнодорожном транспорте.

Потенциальную опасность возникновения чрезвычайной ситуации представляют аварии с опасными грузами, перевозимыми по железной дороге.

На железной дороге возможно возникновение взрывов и пожаров при авариях грузовых составов с нефтепродуктами, а также аварии цистерн с хлором и аммиаком.

Анализ структуры перевозимых грузов показал, что грузовыми составами перевозятся опасные грузы: воспламеняющиеся горючие, токсичные вещества.

Аварии подвижного состава с опасными грузами могут сопровождаться пожарами (взрывами) цистерн с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями (ЛВЖ и ГЖ), сжиженными углеводородными газами (СУГ), а также проливом (выбросом) аварийно химически опасных веществ (АХОВ), что и определило основные типовые сценарии развития аварий, которые могут создать ЧС на объектах железной дороги.

В результате возникновения пробоины, разгерметизации или схода стандартной цистерны объемом 54 м³ со степенью заполнения СУГ (пропаном) 85 % происходит разлив сжиженного пропана. При этом возможно:

- образование зоны разлива СУГ и при наличии источника огня - возникновение пожара пролива;

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

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

- образование зоны взрывоопасных концентраций ТВС и при последующем появлении источника огня - взрыв топливовоздушной смеси (ТВС);

при попадании цистерны со сжиженным газом в очаг пожара возможно её разрушение с возникновением волн давления и образованием «огненного шара» – взрыв расширяющихся паров вскипающей жидкости (BLEVE).

В результате возникновения пробоины корпуса или схода стандартной цистерны объёмом 61,2 м³ со степенью заполнения ЛВЖ (бензином) 85 % происходит пролив ЛВЖ, при этом возможно образование:

- зоны разлива ЛВЖ и при наличии источника огня - возникновение пожара пролива;
- зоны взрывоопасных концентраций ТВС и при последующем появлении источника огня - взрыв топливовоздушной смеси.

В результате разрушения (повреждения) цистерны с АХОВ (хлор – 47.6 т, сжиженный аммиак – 30.7 т) происходит его свободный разлив с последующим испарением. При этом образуются первичное и вторичное облако зараженного парами АХОВ воздуха.

Анализ структуры перевозимых грузов на аналогичных железнодорожных станциях и показал, что грузовыми составами могут перевозиться следующие опасные грузы:

- легко-воспламеняющиеся (ЛВЖ) и горючие жидкости (ГЖ);
- сжиженные углеводородные газы (СУГ);
- токсичные вещества.

Для обоснования инженерно-технических мероприятий ГО и ЧС целесообразно принять следующую структуру перевозимых опасных грузов: в железнодорожном составе может находиться: 50% от общего количества цистерн с нефтепродуктами (25-30 цистерн нефтью, дизтопливом, бензином, пропаном), 1 цистерна с хлором – 47.6 т, 1 цистерна с аммиаком – 30.7 т, 1 цистерна с метанолом 34 т.

Зоны действия основных поражающих факторов при авариях

Аварии подвижного состава с опасными грузами могут сопровождаться пожарами (взрывами) цистерн с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, сжиженными углеводородными газами, а также проливом (выбросом) аварийно химически опасных веществ (АХОВ), что и определило выбор основных типовых сценариев развития аварий, которые могут создать ЧС на проектируемом объекте строительства.

В результате возникновения пробоины, разгерметизации или схода стандартной цистерны со степенью заполнения СУГ (пропаном) 85 % происходит разлив сжиженного пропана. При этом возможно:

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

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

- образование зоны разлива СУГ и при наличии источника огня - возникновение пожара пролива;
- образование зоны взрывоопасных концентраций топливовоздушной смеси (ТВС) и при последующем появлении источника огня - взрыв ТВС;
- при попадании цистерны со сжиженным газом в очаг пожара возможно её разрушение с возникновением волн давления и образованием "огненного шара" – взрыв расширяющихся паров вскипающей жидкости (BLEVE).

В результате возникновения пробоины корпуса или схода стандартной цистерны объёмом 61,2 м³ со степенью заполнения ЛВЖ (бензином, метанолом) 85 % происходит пролив ЛВЖ, при этом возможно образование:

- зоны разлива ЛВЖ и при наличии источника огня - возникновение пожара пролива;
- зоны взрывоопасных концентраций ТВС и при последующем появлении источника огня - взрыв топливовоздушной смеси.

В результате разрушения (повреждения) цистерны с АХОВ (хлор – 47.6 т, сжиженный аммиак – 30.7 т) происходит его свободный разлив с последующим испарением. При этом образуются первичное и вторичное облако зараженного парами АХОВ воздуха.

Проектируемый объект попадает в зону действия основных поражающих факторов при авариях стандартных железнодорожных цистерн с АХОВ (аммиак, хлор).

При авариях с СУГ и ЛВЖ проектируемый объект не попадает в зону действия основных поражающих факторов.

В случае аварии связанной с разрушением ж.д. цистерны с аммиаком при неблагоприятном направлении ветра в зону возможного смертельного поражения может попасть до 30-40% населения.

В случае аварии связанной с разрушением ж.д. цистерны с хлором при неблагоприятном направлении ветра в зону возможного смертельного поражения может попасть до 40-60% населения.

Аварии на железнодорожных магистралях, связанные с утечкой АХОВ, СУГ, ЛВЖ возможны, но имеют очень низкую вероятность (показатель риска находится в области приемлемого риска $Re < 1,6E-04 - 1.9E-04$), т.к. перевозка особо опасных грузов железнодорожным транспортом выполняется строго в соответствии с положениями действующих инструкций МПС РФ. По данным МПС РФ частота аварий с подвижным составом составляет 10-6 на километр пути в год.

Решения по предупреждению ЧС в результате аварий с АХОВ на транспорте включают:

- Разработка инструкции по действиям персонала железной дороги при авариях.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- Ознакомление персонала железной дороги с возможной опасностью при авариях на транспорте, а также с характером воздействия аммиака и хлора на организм человека, симптомами поражения людей и мерам первой помощи пострадавшим.

- Экстренную эвакуацию людей в направлении, перпендикулярном направлению ветра и указанном в передаваемом сигнале оповещения ГО. Эвакуацию производить в соответствии с утвержденным планом эвакуации людей.

- Предусмотреть хранение на железнодорожных станциях средств индивидуальной защиты: изолирующих противогазов, фильтрующих противогазов с коробками марки «КД» - для защиты от аммиака и фильтрующими противогазами с коробками марки «В» - для защиты от хлора. В связи с отсутствием специальной подготовки у персонала железной дороги можно рекомендовать вместо коробок различных марок укомплектовать противогазы патроном защитным универсальным ПЗУ-К для защиты от всех видов АХОВ, представляющих угрозу для данного объекта. Использование ПЗУ-К исключает возможность применения коробки не той марки при воздействии АХОВ.

- Для оказания первой помощи пострадавшим иметь необходимый комплект медицинских средств: марлевых повязок и других средств первой медицинской помощи.

Сведения о численности и размещении людей на проектируемом объекте, которые могут оказаться в зоне ЧС, вызванной авариями на рядом расположенных объектах

В зонах ЧС, вызванных авариями на железнодорожном транспорте, могут оказаться до 20 человек.

Решения по защите людей и территории объекта строительства от ЧС, вызванных авариями за его пределами

Вероятность железнодорожных аварий 1×10^{-6} не требует специальных инженерных решений по повышению устойчивости от воздействия поражающих факторов рассмотренных выше взрывоопасных ЧС.

Для защиты людей от воздействия АХОВ наиболее эффективным способом будет экстренная эвакуация в безопасные места, что достигается мерами организационного характера.

При строительстве специальные инженерно - технические мероприятия по защите людей, оборудования не предусматриваются.

Решения по предупреждению чрезвычайных ситуаций, источниками которых являются опасные природные процессы

Наиболее опасными явлениями погоды, характерными для Московской и Калужской области, являются:

											Лист
											180
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

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

грозы;
 сильные морозы;
 ливни с интенсивностью 30 мм/час и более;
 снегопады, превышающие 20 мм за 24 часа;
 град с диаметром частиц более 20 мм;
 гололед с диаметром отложений более 200 мм;
 сильные ветры со скоростью 20 м/с.

Особые природные климатические условия территории строительства не определены.
 Согласно СНиП 22-01-95 район строительства по категории сложности природных условий относится к умеренно опасным.

Мероприятия по инженерной защите территории объекта, зданий, сооружений и оборудования в случае необходимости от опасных геологических процессов, затоплений и подтоплений, экстремальных ветровых и снеговых нагрузок, наледей, природных пожаров и т.д.

Для защиты проектируемого объекта от негативного воздействия присутствующих в районе строительства природных процессов и явлений настоящим проектом предусмотрены следующие мероприятия по защите:

Ливневые дожди

Проектируемая автодорога и ПВП расположены вне зоны затопления.

Отвод атмосферных и талых вод на территории ПВП осуществляется по спланированной поверхности: проездам и тротуарам в дождеприемные колодцы закрытого типа.

На обследуемом участке трассы много малых искусственных сооружений. В основном они установлены в незначительных понижениях в рельефе, либо являются перепускными на склонах.

Ветровые нагрузки

В соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» элементы здания рассчитаны на восприятие ветровых нагрузок для данного района строительства. Нормативное значение ветрового давления принято в соответствии с п.6.3 СНиП 2.01.07-85*.

В соответствии с картой районирования по смерчопасности проектируемое здание находится в зоне, для которой расчетное значение класса интенсивности смерча по классификации Фуджиты может быть принято 3,58.

Для этого класса параметры смерча составят:
 максимальную горизонтальную скорость вращательного движения - 94,4 м/с;
 поступательная скорость - 23,6 м/с;
 длина полосы разрушения - 55,8 км;
 ширина полосы разрушения - 0,56 км;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

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

максимальный перепад давления - 109 г Па.

При прохождении смерча над зданием на стены и перекрытия будет действовать давление, связанное с изменением поля атмосферного давления, для здания без проемов оно составит 10,9кПа.

Выпадение снега

Конструкция кровли зданий рассчитана на восприятие снеговых нагрузок, установленных СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия» для данного района.

Согласно Приложения к постановлению Госстроя России от 29.05.03 г. №45, изменение №2 СНиП 2.01.07-858 «Нагрузки и воздействия»:

- расчетное значение веса снегового покрова составляет 180 кгс/м²
- нормативное значение снеговой нагрузки составляет 126 кгс/м²

Сильные морозы

Теплоизоляция помещений здания выбрана в соответствии с требованиями СНиП 23.01- 99 «Строительная климатология и геофизика» для климатического пояса, соответствующего Московской и Калужской области.

Наружные стены ПВП – сэндвичпанели.

Геофизические процессы

Из современных физико-геологических процессов наиболее характерными для описываемого района являются эрозионные процессы, заболачивание, подтопление, гравитационные процессы (оплывины).

Процессы заболачивания развиты на поверхности водно-ледниковых равнин, низких надпойменных террас и поймах рек, в меньшей степени на плоских водораздельных поверхностях моренной равнины. В районе существующей дороги М-3 заболачивание не отмечено.

Подтопление в районе трассы носит локальный характер и связано с состоянием и неудовлетворительной работой существующих водопропускных труб

Гравитационные процессы – в полосе трассы развиты слабо, носят локальный характер в виде незначительных по размеру (первые метры) оплывин грунта, в руслах рек, ручьев и бортов оврагов.

Эрозионные процессы. При маршрутных наблюдениях в полосе существующей дороги и при обследовании откосов выемок и насыпей существенных эрозионных процессов не выявлено. Исключение составляет откосы насыпи (справа и слева) в районе водопропускных труб, где наблюдаются эрозионные процессы в виде образования ложбин на откосах.

Решения по молниезащите и заземлению

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Проектом предусмотрена система заземления TN-C-S с глухо заземленной нейтралью трансформатора. Разделение PEN проводника производится в ВРУ здания.

Для защиты персонала от поражения электрическим током все открытые проводящие части оборудования, нормально не находящиеся под напряжением присоединяются к шине РЕ в вводно-распределительном устройстве.

В соответствии с п.7.1.82 ПУЭ выполняется основная система уравнивания потенциалов с использованием главной заземляющей шины.

В качестве главной заземляющей шины (Г.З.Ш.) используется РЕ шина ВРУ.

Система дополнительного уравнивания потенциалов должна соединять между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования и доступные прикосновению металлические части строительных конструкций здания и навеса, а также нулевые защитные проводники.

В качестве дополнительной меры безопасности применяется защитное отключение (дифференциальные автоматы с током утечки 30 мА – для розеточной сети).

В качестве заземлителей системы защитного, рабочего и технологического заземления, общего для всех электроустановок, а также заземлителя системы молниезащиты использован контур заземления. В конструкции контура применены вертикальные заземлители из угловой стали (50x50x5 мм). Горизонтальный заземлитель и линии связи выполняются из стальной полосы сечением не менее 40x4 мм. Сопротивление току растекания заземлителя - не более 10 Ом. Конструкция заземлителя уточняется на стадии рабочего проектирования. Для выполнения системы уравнивания потенциалов в рабочей зоне ПВП при прикладке трубной канализации островка вместе с трубами закладывается стальная полоса, которая соединяет металлические конструкции навеса, ограждения, фундаменты, стойки и кабины операторов ПВП. Все соединения производить сваркой.

Молниезащита.

Продолжительность гроз в районе строительства составляет 20 часов в год. Здание центра управления ПВП защищается от прямых ударов молнии по III категории молниезащиты. Для зданий, относящихся к III категории устройства молниезащиты, достаточно устройство на кровлях зданий молниеприемной сетки с последующим присоединением ее к заземлителю. Молниеприемная сетка должна быть присоединена к заземлителю.

Навес над рабочей зоной ПВП выполнен с металлической кровлей, которая используется как молниеприемник. В качестве заземлителя используются фундаменты навеса.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Описание и характеристики существующих и предлагаемых в проекте систем мониторинга опасных природных процессов и оповещение о ЧС природного характера

Проектом не предусматривается установка системы мониторинга опасных природных процессов.

Оповещение людей об опасных природных явлениях и прием информации о чрезвычайных ситуациях природного характера осуществляется по системам связи и оповещения, предусмотренных проектом.

Мероприятия по предупреждению ЧС на период строительства

К возникновению ЧС на площадке строительства здания могут привести:

- пожары в бытовках строителей и на площадке строительства;
- нарушение правил технической эксплуатации строительного оборудования;
- последствия взрывопожароопасных аварий на автодорогах;
- последствия химических аварий на ХОО;
- негативные воздействия особо опасных погодных явлений.

Наибольшую опасность представляет угроза возникновения чрезвычайной ситуации, связанной с пожарами на объекте строительства.

В период строительства руководству строительной организации необходимо обеспечить следующие меры пожарной безопасности на строительной площадке:

- на площадке должны выполняться мероприятия пожарной безопасности, направленные на создание условий, исключающих возможность возникновения пожара и обеспечивающих его тушение;
- оборудовать рабочие места первичными средствами пожаротушения. На видных местах вывешиваются инструкции и плакаты о мерах пожарной безопасности. Доступы к противопожарному инвентарю должны быть свободными;
- систематически убирать все горючие строительные отходы с рабочих мест и непосредственно с прилегающей территории в специально отведенные места на расстояние не ближе 50 м от строительных бытовок и складов;
- баллоны с газом числом не более 50 шт. хранить в самостоятельных складских помещениях или под навесами, выполненными из негорючих конструкций и защищенными от прямого попадания солнечных лучей. Место хранения баллонов с газом должно иметь ограждение, а также ящик с песком и огнетушителем;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- легковоспламеняющиеся и горючие жидкости хранить в отдельно стоящих негорючих сооружениях, оборудованных естественной вентиляцией. Не разрешается хранить эти жидкости в полуподвальных и подвальных помещениях, а также в открытой таре;

- места проведения огневых работ и установки сварочных агрегатов и трансформаторов должны быть очищены от горючих материалов в радиусе не менее 5 метров. Строительные работы должны вестись с соблюдением требований разделов 15 и 16 «Правил пожарной безопасности в Российской Федерации».

Руководством строительной организации должны быть разработаны организационные мероприятия по предотвращению пожара на строительной площадке и эвакуации людей при пожаре, которые должны предусматривать:

- периодический контроль содержания в исправном состоянии оборудования, контрольно-измерительных приборов, коммуникаций, трубопроводов и проверку их работоспособности, в том числе метрологическое обеспечение систем контроля и управления;

- категорический запрет производства работ с открытым огнем, не предусмотренных в технологических схемах строительства;

- категорический запрет на хранение взрывопожароопасных веществ и материалов;

- точное выполнение план-графика строительных работ, соблюдение правил при ведении работ;

- своевременное выполнение предписаний надзорных органов;

- регулярную проверку наличия и поддержания в готовности средств индивидуальной защиты строителей;

- проведение регулярных тренировок по действиям строителей в случае аварий и возникновения пожара;

- техническое обслуживание строительного оборудования в соответствии с требованиями заводов-изготовителей, изложенных в паспортах и инструкциях по безопасности;

- периодические проверки знаний и инструктаж работников, обслуживающих строительное оборудование;

- создание системы оповещения о пожаре;

- проведение экстренной эвакуации при угрозе и возникновении пожара и других ЧС;

- проведение мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Выполнение данных мероприятий, соблюдение требований правил пожарной безопасности, наличие отработанного плана эвакуации позволит сохранить жизнь и здоровье людей при возникновении техногенных ЧС, источниками которых являются пожары.

Для предотвращения и максимального снижения последствий данных аварий руководитель строительной организации должен разработать специальные организационные мероприятия, в

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

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

том числе планирующие документы в области защиты людей, оборудования и строительных конструкций от ЧС, в которых предусмотреть вопросы оповещения строителей, обеспечения их средствами коллективной и индивидуальной защиты, а также порядок проведения эвакуационных мероприятий.

Для передачи информации о происшествиях, возникновении ЧС и порядке действий людей необходимо оборудовать помещение охраны и бытовки строителей городской телефонной связью (аппаратами мобильной телефонной связи), установить в них телевизоры и переносные радиоприемники. Организовать оповещение местных пожарных служб о возникновении пожара на строительной площадке по городскому телефону из помещения охраны.

Работа людей на площадке строительства во время стихийных бедствий не предусматривается. С целью охраны материально-технических ценностей на площадке будет находиться дежурный персонал охраны.

Руководству строительной организации необходимо отработать вопросы эвакуации людей при возникновении ЧС. Маршруты вывода людей определить заранее и проложить перпендикулярно направлению движения зараженного АХОВ облака. В зависимости от обстановки и направления распространения зараженного облака разработать по два маршрута эвакуации от каждого источника техногенной ЧС.

У строителей должны быть на рабочих местах средства индивидуальной защиты. Предлагается использовать для защиты органов дыхания фильтрующий противогаз ГП-7 в комплекте с дополнительным патроном ДПП-3.

Для хранения имущества ГО в одной из строительных бытовок необходимо оборудовать склад. Решения по охране труда и промышленной безопасности на период строительства должны быть предусмотрены в проекте организации строительства (ПОС) здания. В основу решений положены требования СП 12-136-2002.

До начала строительства объекта необходимо предусмотреть выполнение следующих общеплощадочных подготовительных работ:

- ограждение территории стройплощадки. Временное ограждение выполняется из металлической сетки на железобетонных блоках без разрытия, с устройством галерейного прохода для пешеходов;
- размещение бытовок строителей в сооружениях контейнерного типа и складов за пределами опасных зон;
- устройство временных автомобильных дорог, прокладку сетей временного электроснабжения, освещения и водопровода;

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

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

- временную наружную открытую проводку в помещениях выполнять изолированным проводом с прокладкой таким образом, чтобы нижняя точка находилась на высоте не менее 2,5 м над рабочим местом;

- при производстве строительно-монтажных работ с целью обеспечения защиты людей от опасного и вредного действия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества необходимо выполнять требования ГОСТ 12.1.013-78 «Строительство, электробезопасность. Общие требования».

При производстве работ грузоподъемным краном необходимо соблюдать требования ПБ 10-382:

- устанавливаемый кран должен соответствовать условиям строительно-монтажных работ по грузоподъемности, высоте подъема и вылету;

- при установке крана необходимо соблюдать безопасные расстояния от сетей и воздушных линий электропередач, мест движения городского транспорта и пешеходов, а также безопасные расстояния приближения к строительным бытовкам и местам складирования строительных конструкций, деталей и материалов;

- мероприятия по безопасному производству работ с учетом конкретных условий на участке, где установлен кран.

Решения по обеспечению радиационного контроля на строительной площадке.

При решении вопросов входного контроля строительных материалов руководствуются следующими нормативными документами:

- ГОСТ 30108-94. Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов;

Нормы радиационной безопасности (НРБ-99): Гигиенические нормативы ГН 2.6.1.054-96. М. Госкомсанэпиднадзор России, 1996;

Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений (ОСП-72/87). М. Энергоатомиздат, 1988;

Временные критерии по принятию решений при обращении с почвами, твердыми строительными, промышленными и другими отходами, содержащими гамма-излучающие радионуклиды. М: Госсанэпиднадзор РФ, № 01-19/5-11 от 05.06.92.

Применяемые для строительства материалы должны иметь сертификат качества с указанием класса сырья согласно НРБ-99 п.5.3.4.:

1 класс - материал годен для жилых и общественных зданий. Для чего $A_{\alpha, \beta}$ (эффективная удельная активность) менее и равна 370 Бк/кг;

2 класс - материал годен для производства сооружений и дорожного строительства в населенных местах $A_{\alpha, \beta} = 740$ Бк/кг;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 188

3 класс - материал годен для дорожного строительства вне населенных мест $A_3\phi\phi = 1500$ Бк/кг. При $A_3\phi\phi$ более 1500 Бк/кг и менее 4000 Бк/кг (4-й класс) вопрос об использовании материалов решается в каждом случае отдельно по согласованию с Федеральным органом Госсанэпиднадзора.

При $A_3\phi\phi > 4000$ материалы не должны использоваться в строительстве.

Для готовых строительных изделий должен предъявляться санитарно экологический паспорт. Контроль над точностью занесенной в него информации поручено проводить представителям Госсанэпиднадзора.

По окончании строительных работ перед сдачей объекта в эксплуатацию Заказчиком должны быть организованы контрольные изыскания для проверки соответствия фактических значений радиационно-гигиенических характеристик среды внутри здания и на участке застройки требованиям санитарных норм, а также для оценки эффективности мероприятий по радиационной безопасности, реализованных при проектировании и строительстве.

Выводы

В настоящем разделе описаны инженерно-технические мероприятия, направленные на снижение риска чрезвычайных ситуаций, защиту людей при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, а также инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, которые в соответствии с требованиями действующих нормативных документов должны быть учтены при проектировании.

Произведен анализ предложенных в проекте инженерных, технических и организационных мероприятий, определены потенциальные факторы риска, выполнена оценка частоты возникновения источников чрезвычайных ситуаций, учтены характеристики поражающих воздействий, определена эффективность предупредительных мероприятий, направленных на:

- предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций;
- ограничение распространения поражающих факторов чрезвычайной ситуации;
- ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций.

В проекте предусмотрены и являются обязательными к реализации мероприятия по организации противопожарной защиты в объеме, достаточном для локализации и ликвидации возможных аварий. Кроме того, имеется возможность привлечения к тушению пожаров имеющихся в настоящее время в достаточном количестве пожарных подразделений и пожарной техники.

На объекте имеется возможность осуществить эвакуационные мероприятия в полном объеме и в сроки, предусмотренные действующим нормативным документом – Руководством по эвакуа-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 189

ции населения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, МЧС России 1996 г.

В период строительства основное внимание необходимо обратить на мероприятия, повышающие организацию контроля и надзора за точным исполнением проектных решений.

В ходе эксплуатации объекта с целью снижения вероятности возникновения пожаров и чрезвычайных ситуаций на инженерных коммуникациях следует предусматривать постоянный контроль со стороны государственных надзорных органов, комиссии по чрезвычайным ситуациям объекта за содержанием в исправности строительных конструкций, инженерных коммуникаций, проведением планово-предупредительных ремонтов в установленные сроки, проверок степени износа оборудования, контроля выполнения правил противопожарной безопасности.

В целом безопасность эксплуатации проектируемого объекта будет обеспечиваться всем комплексом мероприятий, разработанных в данном разделе проекта.

9. АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

В полевом сезоне 2011 г. Отделом охранных раскопок Института археологии Российской академии наук по заказу ОАО "Союздорпроект" проводились охранные археологические работы (разведки) в рамках разработки проектно-сметной и технической документации по объекту: "Реконструкция с последующей эксплуатацией на платной основе федеральной автомобильной дороги М-3 "Украина" – от Москвы через Калугу, Брянск до границы с Украиной (на Киев), участок км 37 – км 173, Московская и Калужская области". По этапу 2 работ было проведено археологическое обследование участка реконструкции на км 65 – км 124.

В 2011 г. по этапу 2 работ на участке реконструкции автодороги М-3 "Украина" (км 65 – км 124), расположенном на территории Наро-Фоминского района Московской области, Боровского, Жуковского и Малоярославецкого районов и города Обнинск Калужской области были обследованы:

- возможные участки строительства **11** дорожных развязок – **на км 66, км 71, км 77, км 81, км 84+500, км 86, км 91, км 95, км 107, км 111+700, км 113, км 119**. Проектом предусмотрено строительство 9 транспортных развязок - **на км 65, км 71, км 77, км 84+500, км 86, км 91, км 95, км 107, км 111+700**).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 190

- возможные участки проектируемого строительства 5 пунктов взимания платы (ПВП) – *на км 67, км 84, км 85+580, км 115, км 116+040*. Проектом предусмотрено строительство 3 пунктов взимания платы (ПВП) – на км на *км 66+500, км 85+580, км 116+040*;
- принятые проектом участки строительства 3 многофункциональных зон (МФЗ) – на *км 66+700, км 85+580, км 107*;
- участок расширения полотна существующей автодороги на км 65 – км 107 (*общей протяженностью 42 км и строительной шириной 15 м*).

В ходе натурного археологического обследования территории землеотводов был осуществлен комплекс охранных разведочных археологических мероприятий: визуальный осмотр местности, сбор подъемного материала, шурфовка (заложено 105 шурфов размерами 1 X 1 м) и фотофиксация всех этапов полевых работ.

В результате проведенного археологического обследования участка проектируемой реконструкции федеральной автомобильной дороги М-3 "Украина (этап 2.2, км 65 – км 124) было установлено следующее:

1. Непосредственно в границах обследованного земельного участка, испрашиваемого для проектируемой реконструкции федеральной автомобильной дороги М-3 "Украина (этап 2.2, км 65 – км 124), объекты культурного наследия ранее не выявлены.
2. В непосредственной близости от земельного участка (но за его пределами), испрашиваемого для проектируемой реконструкции федеральной автомобильной дороги М-3 "Украина (этап 2.2, км 65 – км 124), расположен один объект культурного наследия, известный по архивным данным – *селище Никитинская (XIV-XVII вв.)*. Судя по результатам проведенных натурных исследований и анализа архивных и картографических материалов *селище Никитинская (XIV-XVII вв.)* находится на расстоянии **40 м** западу от участка проведения реконструкция федеральной автодороги М-3 "Украина" (участок расширения полотна существующей автодороги на км 65 – км 107).

Однако, учитывая расположение этого объекта культурного наследия в непосредственной близости от участка расширения полотна существующей автодороги на время проведения строительных работ **в качестве охранных мероприятий необходимо обеспечить:**

- *запрет на устройство на площадке памятника карьеров, мест временной стоянки строительной техники и складирования строительных материалов;*
- *запрет на проезд строительной техники по территории объекта культурного наследия и в его охранной зоне.*

3. Из числа археологических объектов, известных по архивным данным, наиболее близко расположены к территории обследованного земельного участка следующие памятники:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Грунтовый могильник Зосимова пустынь (XIV-XV вв.) располагается за пределами участка реконструкции федеральной автомобильной дороги М-3 "Украина" (км 65 – км 124), на расстоянии не менее 1,5 км к югу от МФЗ 66+700 км;

Селище Покровка (р.ж.в.) располагается за пределами участка реконструкция федеральной автомобильной дороги М-3 "Украина" (км 65 – км 124), на расстоянии не менее 5,5 км к юго-востоку от проектируемой развязки 77 км;

Грунтовый могильник Покровка (XV-XVI вв.) располагается за пределами участка реконструкции федеральной автомобильной дороги М-3 "Украина" (км 65 – км 124), на расстоянии не менее 5,7 км к юго-востоку от проектируемой развязки 77 км;

Селище Каменское (XIV-XVII вв.) располагается за пределами участка реконструкция федеральной автомобильной дороги М-3 "Украина" (км 65 – км 124) на расстоянии не менее 10 км к юго-востоку от проектируемой развязки 77 км;

Селище Обнинск 1 (р.ж.в.) располагается за пределами участка реконструкция федеральной автомобильной дороги М-3 "Украина" (км 65 – км 124) на расстоянии не менее 3,5 км к северо-западу от МФЗ 107 км;

Селище Обнинск 2 (XI-XIII вв.) располагается за пределами участка реконструкция федеральной автомобильной дороги М-3 "Украина" (км 65 – км 124) на расстоянии не менее 4 км к западу от МФЗ 107 км;

Селище Обнинск 3 (р.ж.в.) располагается за пределами участка реконструкция федеральной автомобильной дороги М-3 "Украина" (км 65 – км 124), на расстоянии не менее 4,14 км к юго-западу от МФЗ 107 км;

Селище Потресово 1 (XIV-XVII вв.) располагается за пределами участка реконструкция федеральной автомобильной дороги М-3 "Украина" (км 65 – км 124) на расстоянии не менее 4,38 км к западу от МФЗ 107 км;

Селище Потресово 2 (XIV-XVII вв.) располагается за пределами участка реконструкция федеральной автомобильной дороги М-3 "Украина" (км 65 – км 124) на расстоянии не менее 3,71 км к юго-западу от МФЗ 107 км;

Селище Спас-Загорье (IV-VII, IX-X, XIV-XV вв.) располагается за пределами участка реконструкция федеральной автомобильной дороги М-3 "Украина" (км 65 – км 124) на расстоянии не менее 1,7 км к северо-северо-востоку от проектируемой развязки 111+700 км;

Курганный могильник Спас-Загорье (XI-XIII вв.) располагается за пределами участка реконструкция федеральной автомобильной дороги М-3 "Украина" (км 65 – км 124), на расстоянии не менее 1,65 км северо-северо-востоку от проектируемой развязки 111+700 км.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						192

Проведение реконструкции федеральной автомобильной дороги М-3 "Украина" (км 65 – км 124) на этом участке, при условии отсутствия изменений в проектной документации, не создает угрозы этим объектам культурного наследия в ходе проведения строительных работ.

4. Натурные археологические исследования показали, что на участке **проектируемой развязки на км 71** реконструкции федеральной автодороги М-3 "Украина" в пределах границ, указанных в документации, предоставленной Заказчиком, находится вновь выявленный объект культурного наследия – **селище Наро-Фоминск (XIV-XVI вв.)** в Наро-Фоминском районе Московской области.

Судя по представленному Заказчиком картографическому материалу, северо-западная часть селища Наро-Фоминск площадью **900 кв. м** находится в полосе постоянного земельного отвода проектируемой автомобильной развязки км 71 федеральной автодороги М-3 "Украина". При проведении строительных работ на этом участке возникает угроза разрушения **селища Наро-Фоминск**.

Для сохранения данного объекта культурного наследия, согласно статье 40 Федерального Закона "Об объектах культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации", **необходимо обеспечить проведение охранных археологических исследований (раскопки) на участке памятника, попадающего в зону проведения строительных работ на площади 900 кв. м.**

5. Натурные археологические исследования показали, что на территории землеотвода **проектируемого расширения полотна существующей федеральной автодороги М-3 "Украина" (км 65 – км 107)** в пределах границ, указанных в документации, предоставленной Заказчиком, находятся два вновь выявленных объекта культурного наследия – **селище Горчухино (XIII-XV вв.)** в Наро-Фоминском районе Московской области (**км 75 реконструируемой автодороги**) и **селище Балабаново (XV-XVII вв.)** в Боровском районе Калужской области (**км 94 реконструируемой автодороги**).

Судя по представленному Заказчиком картографическому материалу, вся площадь **селища Горчухино (XIII-XV вв.) – 2750 кв. м**, находится в полосе постоянного земельного отвода проектируемого расширения полотна существующей федеральной автодороги М-3 "Украина" (км 65 – км 107) на участке **км 75**. При проведении строительных работ на этом участке возникает угроза разрушения **селища Горчухино**.

Для сохранения данного объекта культурного наследия, согласно статье 40 Федерального Закона "Об объектах культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации", **необходимо обеспечить проведение охранных археологических**

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

исследований (раскопки) на всей территории памятника, попадающей в зону проведения строительных работ на площади 2750 кв. м.

Судя по представленному Заказчиком картографическому материалу, северо-западная часть **селища Балабаново (XV-XVII вв.)** площадью **180 кв. м** находится в полосе постоянного земельного отвода проектируемого расширения полотна существующей федеральной автодороги М-3 "Украина" (км 65 – км 107) на участке **км 94**. При проведении строительных работ на этом участке возникает угроза разрушения **селища Балабаново**.

Для сохранения данного объекта культурного наследия, согласно статье 40 Федерального Закона "Об объектах культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации", **необходимо обеспечить проведение охранных археологических исследований (раскопки) на участке памятника, попадающего в зону проведения строительных работ на площади 180 кв. м.**

6. Хозяйственное освоение обследованного земельного участка по этапу 2.2 проектируемой реконструкции федеральной автомобильной дороги М-3 "Украина" на км 65 – км 124, расположенного на территории Московской и Калужской областей, может проводиться **при условии выполнения охранных мероприятий в отношении объектов культурного наследия, попадающих в зону проведения строительных работ: селище Наро-Фоминск (XIV-XVI вв.), селище Горчухино (XIII-XV вв.)** в Наро-Фоминском районе Московской области, **селище Балабаново (XV-XVII вв.), селище Никитинская (XIV-XVII вв.)** в Боровском районе Калужской области.

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

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

10. ПРИЛОЖЕНИЯ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист

195

Сводная таблица прогнозов интенсивности движения и доходов на участке трассы М3, 65 км – 124 км

Год	Система взимания платы	Размер тарифа (руб./км)	Тариф (% от экономии пользователя)	ПВП Наро-Фоминск		ПВП Балабаново		ПВП Малоярославец		Общее	
				Доход [р./сутки]	Интенсивность [привед. ед.]	Доход [р./сутки]	Интенсивность [привед. ед.]	Доход [р./сутки]	Интенсивность [привед. ед.]	Доход [р./сутки]	Интенсивность [привед. ед.]
2011	Нет	-	-	- р.	64000	- р.	41000	- р.	38000	- р.	143000
2021	Нет	-	-	- р.	81000	- р.	67000	- р.	41000	- р.	189000
2021	Открытая	2,5р.	100% (Рекомендованный)	3 655 000р.	42000	2 541 000р.	36000	1 045 000р.	17000	7 241 000р.	95000
2021	Закрытая	2,5р.	-	- р.	-	- р.	-	- р.	-	3 950 000р.	-
2031	Нет	-	-	- р.	82000	- р.	74000	- р.	45000	- р.	201000
2031	Открытая	0,3р.	10%	759 000р.	78000	503 000р.	69000	257 000р.	41000	1 519 000р.	188000
2031	Открытая	0,5р.	20%	1 349 000р.	75000	956 000р.	66000	475 000р.	38000	2 780 000р.	179000
2031	Открытая	0,8р.	30%	1 934 000р.	70000	1 364 000р.	63000	627 000р.	35000	3 925 000р.	168000
2031	Открытая	1,0р.	40%	2 366 000р.	66000	1 734 000р.	60000	802 000р.	33000	4 902 000р.	159000
2031	Открытая	1,3р.	50%	2 810 000р.	62000	2 067 000р.	57000	958 000р.	32000	5 835 000р.	151000
2031	Открытая	1,5р.	60%	3 147 000р.	59000	2 370 000р.	55000	1 094 000р.	30000	6 611 000р.	144000
2031	Открытая	1,8р.	70%	3 489 000р.	55000	2 638 000р.	52000	1 183 000р.	28000	7 310 000р.	135000
2031	Открытая	2,0р.	80%	3 754 000р.	53000	2 885 000р.	50000	1 291 000р.	27000	7 930 000р.	130000
2031	Открытая	2,3р.	90%	4 006 000р.	50000	3 090 000р.	48000	1 387 000р.	25000	8 483 000р.	123000
2031	Открытая	2,5р.	100% (Рекомендованный)	4 148 000р.	47000	3 274 000р.	46000	1 473 000р.	24000	8 895 000р.	117000
2031	Открытая	2,8р.	110%	4 312 000р.	44000	3 446 000р.	44000	1 529 000р.	23000	9 287 000р.	111000
2031	Открытая	3,0р.	120%	4 416 000р.	42000	3 602 000р.	42000	1 589 000р.	22000	9 607 000р.	106000
2031	Открытая	3,3р.	130%	4 480 000р.	39000	3 722 000р.	40000	1 643 000р.	21000	9 845 000р.	100000
2031	Открытая	3,5р.	140%	4 508 000р.	37000	3 833 000р.	38000	1 689 000р.	20000	10 030 000р.	95000
2031	Закрытая	2,5р.	-	- р.	-	- р.	-	- р.	-	5 000 000р.	-

Информация о временном землеотводе и строительных площадках, необходимых для проведения работ по переустройству коммуникаций, на участке км 65 - км 124

№ п/п	№ пикета	Вид коммуникации	Ориентировочная площадь, кв.м
1	ПК 0-2 лево	связь	2123.42
2	ПК 6-9 лево	связь	2465.12
3	ПК 22-24 лево	связь	741.52
4	ПК 26 лево	связь	351.89
5	ПК 27 лево	связь	221.77
6	ПК 27-33 лево	ЛЭП, связь	2096.89
7	ПК 33 право	ЛЭП	34.88
8	ПК 33-40 лево	связь	1788.36
9	ПК 40-41 лево	ЛЭП	63.65
10	ПК 40-41 право	ЛЭП	90.58
11	ПК 41-43 лево	ЛЭП, связь	1218.68
12	ПК 40-41 право	ЛЭП	82.89
13	ПК 44 лево	связь	101.32
14	ПК 45-63 лево	ЛЭП, связь, водопровод	15913.93
15	ПК 54-55 право	ЛЭП, водопровод	1203.52
16	ПК 56 право	ЛЭП	51.33
17	ПК 64 лево	водопровод	158.81
18	ПК 64 лево	ЛЭП	267.76
19	ПК 66 право	ЛЭП, связь	1026.23
20	ПК 67 право	водопровод	177.78
21	ПК 67 право	ЛЭП	41.97
22	ПК 68 лево	связь	1262.48
23	ПК 69-76 лево	ЛЭП, связь	5354.57
24	ПК 71 право	связь	612.84
25	ПК 76 лево	связь	39.96
26	ПК 76 право	ЛЭП	47.13
27	ПК 77 право	ЛЭП	488.56
28	ПК 77-80 лево	ЛЭП, связь	1942.50
29	ПК 82-84 право	водопровод, связь	3057.28
30	ПК 80-87 лево	ЛЭП, связь	3376.88
31	ПК 85-86 право	связь	417.75
32	ПК 87 право	ЛЭП	170.66
33	ПК 87 право	ЛЭП	51.58
34	ПК 88-91 лево	связь	2240.59
35	ПК 92 лево	связь	167.89
36	ПК 93 лево	связь	104.80
37	ПК 93 лево	связь	110.52

38	ПК 92-96 право	связь	2282.36
39	ПК 95-102 лево	связь	3039.22
40	ПК 108 лево	ЛЭП	100.88
41	ПК 112 лево	связь	116.35
42	ПК 117 право	ЛЭП, связь	1311.56
43	ПК 117 лево	ЛЭП	1750.55
44	ПК 117 лево	строительная площадка	1766.97
45	ПК 120 лево	ЛЭП	630.01
46	ПК 125 лево	газ	1667.63
47	ПК 125 право	газ	3470.07
48	ПК 129 лево	ЛЭП, связь	666.10
49	ПК 130-131 лево	связь	699.00
50	ПК 159 лево	ЛЭП	539.24
51	ПК 159 право	ЛЭП	315.78
52	ПК 164 право	ЛЭП	28.92
53	ПК 178 право	газ	123.95
54	ПК 178 лево	газ	63.60
55	ПК 189 лево	ЛЭП	130.51
56	ПК 190 лево	связь	32.19
57	ПК 190 право	ЛЭП	91.52
58	ПК 193 право	ЛЭП	294.75
59	ПК 195-196 право	связь	528.12
60	ПК 208-209 лево	связь	660.53
61	ПК 209-211 лево	ЛЭП	1772.92
62	ПК 212-217 лево	ЛЭП, газ	2975.16
63	ПК 212 право	водопровод	288.29
64	ПК 213 право	ЛЭП	192.33
65	ПК 217-218 право	ЛЭП	34.47
66	ПК 218 право	связь	236.38
67	ПК 218 лево	связь	116.07
68	ПК 218 лево	ЛЭП	61.12
69	ПК 218 лево	ЛЭП	429.87
70	ПК 221 лево	ЛЭП, связь	250.71
71	ПК 221 право	ЛЭП	193.00
72	ПК 222 лево	ЛЭП, связь	222.42
73	ПК 222 право	ЛЭП	33.66
74	ПК 223 лево	ЛЭП	13.45
75	ПК 223 лево	ЛЭП	59.41
76	ПК 225-228 лево	ЛЭП	2710.16
77	ПК 231 лево	ЛЭП	123.40
78	ПК 231 право	ЛЭП	67.26
79	ПК 242 лево	связь	409.75
80	ПК 252 лево	ЛЭП, связь	404.80
81	ПК 256 лево	ЛЭП	190.15
82	ПК 256 право	ЛЭП	639.96

83	ПК 256 лево	связь	32.72
84	ПК 258 лево	ЛЭП	270.61
85	ПК 258 право	ЛЭП, связь	1373.88
86	ПК 258 право	ЛЭП	2094.22
87	ПК 259 право	ЛЭП, водопровод	3493.43
88	ПК 261 право	ЛЭП	1400.55
89	ПК 271 лево	связь	115.58
90	ПК 278-284 лево	связь	3486.07
91	ПК 285 лево	газ	357.79
92	ПК 286 лево	связь	261.30
93	ПК 288 право	ЛЭП	229.43
94	ПК 288 лево	ЛЭП	220.88
95	ПК 293 лево	водопровод	287.82
96	ПК 293-303 лево	ЛЭП, водопровод	6837.34
97	ПК 294 право	ЛЭП	28.80
98	ПК 294 право	ЛЭП	331.10
99	ПК 303 лево	водопровод	362.22
100	ПК 304 лево	водопровод, ЛЭП	205.62
101	ПК 305 лево	водопровод, связь	103.89
102	ПК 305 лево	водопровод, связь	218.91
103	ПК 306 право	газ, связь	119.19
104	ПК 307 лево	водопровод, ЛЭП, связь	2448.89
105	ПК 308 лево	строительная площадка	1708.88
106	ПК 309 лево	связь	310.16
107	ПК 314-317 лево	связь, водопровод	2114.71
108	ПК 317-320 лево	ЛЭП	558.59
109	ПК 319 лево	ЛЭП	1547.28
110	ПК 319 право	ЛЭП	946.79
111	ПК 320 лево	водопровод	56.65
112	ПК 320 лево	водопровод	73.57
113	ПК 330 лево	связь	262.59
114	ПК 334 лево	ЛЭП	105.32
115	ПК 335 право	газ	43.48
116	ПК 335-341	связь, ЛЭП	8014.46
117	ПК 364 лево	газ	6512.80
118	ПК 364 право	газ	2875.36
119	ПК 365-368 лево	связь	2045.65
120	ПК 369 право	связь	376.13
121	ПК 371-374 право	ЛЭП	2002.71
122	ПК 372 лево	связь	224.91
123	ПК 373-375 лево	ЛЭП	512.87
124	ПК 383 право	связь	183.12
125	ПК 383 лево	связь	442.18
126	ПК 383 право	ЛЭП, водопровод	486.91

127	ПК 384 лево	связь, ЛЭП	211.98
128	ПК 386 право	канализация	156.21
129	ПК 386 право	канализация	151.21
130	ПК 388 право	канализация	88.77
131	ПК 389-391 право	водопровод	2212.12
132	ПК 390 лево	водопровод	87.71
133	ПК 392 право	связь	215.41
134	ПК 392 лево	связь	189.66
135	ПК 392 лево	ЛЭП	69.93
136	ПК 392 право	ЛЭП	192.89
137	ПК 393 право	канализация	225.16
138	ПК 394 лево	газ	456.07
139	ПК 394 право	газ, ЛЭП	300.56
140	ПК 395 лево	ЛЭП, связь	473.19
141	ПК 397 право	водопровод	197.12
142	ПК 397 лево	ЛЭП, связь	526.88
143	ПК 400 лево	газ, связь	241.82
144	ПК 400 право	газ	162.13
145	ПК 402 лево	газ	193.20
146	ПК 402 право	газ	137.41
147	ПК 403 лево	ЛЭП	1386.03
148	ПК 404 право	ЛЭП	3279.21
149	ПК 404 лево	ЛЭП	79.16
150	ПК 405 право	ЛЭП	37.31
151	ПК 413 лево	газ	3473.84
152	ПК 413 право	газ	1958.91
153	ПК 414 лево	газ, связь	1195.57
154	ПК 415-418 лево	ЛЭП, водопровод	1393.02
155	ПК 416-418 право	связь, водопровод	1544.19
156	ПК 418 лево	ЛЭП	450.54
157	ПК 418 право	ЛЭП	161.51
158	ПК 419 лево	связь	999.63
159	ПК 428 лево	ЛЭП	112.12
160	ПК 430 лево	ЛЭП	126.87
161	ПК 431 лево	газ	178.14
162	ПК 431 право	газ	321.98
163	ПК 435 право	связь	126.76
164	ПК 437 лево	связь	535.56
165	ПК 439 право	газ	272.76
166	ПК 439 право	канализация	336.90
167	ПК 439 лево	связь	96.84
168	ПК 443 лево	канализация	120.28
169	ПК 449 лево	строительная площадка	2357.75
170	ПК 451-453 лево	связь	2368.49
171	ПК 459 лево	газ	321.75

172	ПК 459 право	газ	501.00
173	ПК 464 право	ЛЭП	294.80
174	ПК 480 лево	строительная площадка	1134.64
175	ПК 480 право	строительная площадка	934.81
176	ПК 511 лево	строительная площадка	1153.66
177	ПК 511 право	строительная площадка	607.90
178	ПК 514 лево	ЛЭП	398.22
179	ПК 537 лево	ЛЭП	1358.66
180	ПК 537 право	ЛЭП	975.12
181	ПК 551 лево	газ	899.68
182	ПК 551 право	газ	937.23
183	ПК 552 лево	ЛЭП	178.64
184	ПК 552 право	ЛЭП	365.45
185	ПК 574 лево	ЛЭП	26.97
186	ПК 574 право	ЛЭП	146.34
187	ПК 576 лево	газ	664.00
188	ПК 576 право	газ	230.82
189	ПК 581 лево	ЛЭП	4.25
190	ПК 581 право	ЛЭП	27.10
191	ПК 582-584 лево	связь	1648.68

Итого:

179300.73



**МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минприроды России)**

ул. Б. Грузинская, д. 4/6, Москва, 123995,
тел. (499) 254-48-00, факс (499) 254-43-10
телетайп 112242 СФЕН

04.12.2012 № 12-47/20133
на № _____ от _____

ЗАО «БПЭТ»

105064, г. Москва,
ул. Старая Басманная, д. 7, стр. 2

О предоставлении информации

Департамент государственной политики и регулирования в сфере охраны окружающей среды Минприроды России рассмотрел обращение ЗАО «БПЭТ», исх. № 429 от 02.11.2012 г., о предоставлении информации о наличии особо охраняемых природных территорий федерального значения в районе изысканий и сообщает.

Согласно представленной карте-схеме, на участке изысканий по проекту: «Реконструкция с последующей эксплуатацией на платной основе федеральной автомобильной дороги М-3 «Украина» – от Москвы через Калугу, Брянск до границы с Украиной (на Киев), участок км 37 – км 173, Московская и Калужская области», особо охраняемые природные территории федерального значения отсутствуют.

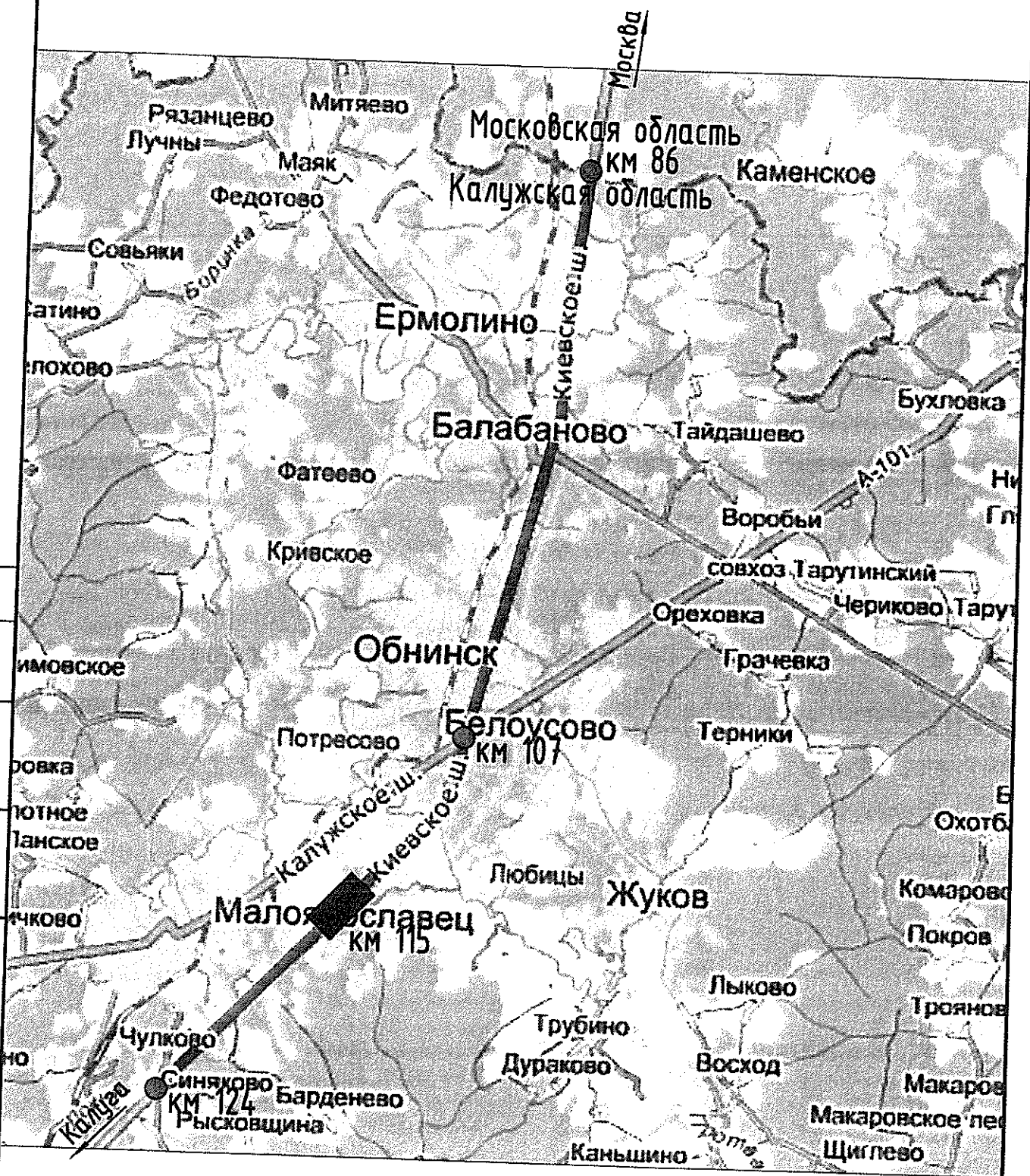
Директор Департамента
государственной политики и регулирования
в сфере охраны окружающей среды

С.В.Юрманова

Виноградова Н.С.
(499) 125 57 73

Схема участка автомобильной дороги М-3 «Украина».
2 этап реконструкции. Км 86 - км 124.

Приложение №1



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

Копия



08 28 06 4

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

143407, Московская область, г. Красногорск-7, бульвар Строителей, дом 1
тел. (498) 602-21-21; факс (498) 602-21-68

E-mail: pismo@minecology.ru

19.05.2011 № 15/68-1

На № 93 от 10.05.2011

Заместителю генерального директора по
проектированию ЗАО ЭБПЭТ
Е.В. Родионовой
105064, г. Москва, ул. Старая Басманная, д. 7,
стр. 2

Министерство экологии и природопользования Московской области рассмотрело письмо ЗАО ЭБПЭТ от 10.05.2011 № 93 и сообщает.

В районе проведения работ по реконструкции федеральной автомобильной дороги М-3 «Украина» от Москвы через Калугу на участке км 37 – км 173 в Московской области особо охраняемые природные территории регионального (областного) значения отсутствуют. Основание - Схема развития и размещения особо охраняемых природных территорий Московской области, утвержденная постановлением Правительства Московской области от 11.02.2009 № 106/5.

Первый заместитель министра

А.Л. Красиков



ЗАО «ЭБПЭТ»		
Вх. №	32	
от	12.07	2011

**ЗАМЕСТИТЕЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ
АДМИНИСТРАЦИИ НАРО-ФОМИНСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

143300, Московская обл., г. Наро-Фоминск,
ул. Маршала Жукова Г.К., д. 2

Тел. (8-496) 343-51-81
Факс (8-496) 344-00-62

от 30.06.2011 № 1407/2-19
на № 99 от 11.05.2011

**Заместителю
Генерального директора по проектированию
ЗАО «ЭБПЭТ»**

Е.В. Родионову

На запрос (вх. N 1407/2-19 от 13.05.2011г.) Администрация Наро-Фоминского муниципального района направляет информацию о наличии особо охраняемых природных территорий местного значения на территории поселения в районе автодороги М3-Украина - от Москвы через Калугу, Брянск до границы с Украиной, участок 37км-173 км, Московская и Калужская области.

Дополнительно направляем мнение Глав городских и сельских поселений Наро-Фоминского муниципального района относительно эксплуатации на платной основе федеральной дороги М3-Украина.

Приложение – на 1л.

**Зам. Руководителя
Администрации Наро – Фоминского
муниципального района**

В. П. Никоненко

Исп. Киселева Г.Е.
Тел. 7-38-34

002982

Приложение

Наименование поселения	Наличие особо охраняемых территорий	Мнение относительно эксплуатации на платной основе ФАД МЗ-Украина
г.п. Апрелевка	отсутствуют	отрицательное
г.п. Киевский	отсутствуют	отрицательное
г.п. Наро-Фоминск	отсутствуют	отрицательное
г.п. Селятино	отсутствуют	отрицательное
с.п. Атепцевское	отсутствуют	не возражает
с.п. Марушкинское	отсутствуют	отрицательное
с.п. Ново-Фёдоровское	Монастырь Зосимова Пустынь - в 9км от а/д МЗ-Украина	отрицательное
с.п. Первомайское	отсутствуют	отрицательное



**МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ,
ЭКОЛОГИИ И БЛАГОУСТРОЙСТВА
КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

248018, г. Калуга, ул. Заводская, 57
тел. (4842) 71-99-55, факс(4842)71-99-56
e-mail: priroda@adm.kaluga.ru

25.10.13 № 3293-13

№ 409 от 23.10.2013

**Генеральному директору
ЗАО «Экологическая безопасность
промышленности, энергетики и
транспорта»**

В.Н. Тушонкову

Уважаемый Владимир Николаевич!

Министерство природных ресурсов, экологии и благоустройства Калужской области, рассмотрев Ваше обращение, сообщает об отсутствии особо охраняемых природных территорий регионального значения в районе проведения работ по объекту «Реконструкция с последующей эксплуатацией на платной основе федеральной автомобильной дороги М-3 «Украина» - от Москвы через Калугу, Брянск до границы с Украиной (на Киев), участок км 37 – км 173, Московская и Калужская области».

Министр

В.И. Жипа

Новикова О.А.
(4842) 71-99-73



АДМИНИСТРАЦИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО
РАЙОНА «БОРОВСКИЙ
РАЙОН» КАЛУЖСКОЙ
ОБЛАСТИ

249010,
г. Боровск, ул. Советская, 4
тел. (48438) 4-18-44
факс (48438) 4-30-00
E-mail: aborovsk@adm.kaluga.ru

«31» 05 2011 г. №
1767/01-14
На № 97 от 10.05.2011 г.

105064, г. Москва, ул. Старая Басманная,
д.7, стр.2

ЗАО «ЭБПЭТ»

ЗАО «ЭБПЭТ»		
Вх. №	30	
от	16	06 2011

На Ваш исх. № 97 от 10.05.11г. администрация МО МР «Боровский район» подтверждает, что участок *а/дороги* М-3 «Украина» в границах Боровского района, подлежащий реконструкции, находится за пределами особо охраняемых природных территорий местного значения.

Глава администрации

Г.С.Новосельцев

Исп.Рязанцев Ю.Е.
тел. 4-20-54

Печенкову МА



АДМИНИСТРАЦИЯ
Муниципального района
«Жуковский район»
Калужской области
249191 Россия Калужская область
г. Жуков, ул. Гурьянова, д.31
Тел. (48432) 5-61-65
Факс (48432) 5-61-45

105064 г. Москва, ул. Старая Басманная, д.7, стр.2
Заместителю генерального директора
по проектированию
Е.В. Родионову

№ 04-07/1092
« 20 05 20 11 г.
На № 92 от 10.05.2011

На Ваше обращение от 10.05.2011 № 92 администрация МР «Жуковский район» сообщает, что на расстоянии 7 км к востоку от реконструируемой автодороги расположен природный заказник федерального значения «Государственный комплекс «Таруса» и в 3 км к востоку в с. Совхоз «Победа» «Парк Птиц».

Глава администрации
МР «Жуковский район»

А.В. Суярко

Малоярославецкая
районная администрация
муниципального района
«Малоярославецкий район»
Калужской области

249096 г. Малоярославец
пл. Ленина, д. 1
тел./факс: 8(48431)3-01-60, тел./факс 2-14-46
тел./факс: 8(4842) 53-19-34
E-mail: amalyouat@adm.kaluga.ru

«25» 05 2011 г.

№ 1586

на № _____ от _____

Заместителю генерального
директора по проектированию
ЗАО
«Экологическая безопасность
промышленности, энергетики и
транспорта»

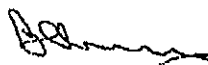
Е.В. Родионовой

г. Москва, ул. старая Басманная,
д. 7, стр. 2

Уважаемая Елена Владимировна!

На Ваше обращение № 91 от 10.05.2011 г. администрация МР «Малоярославецкий район» сообщает: в соответствии с имеющейся в администрации информацией и документацией участок реконструкции федеральной автомобильной дороги М-3 «Украина», расположенный в границах Малоярославецкого района, находится за пределами территорий, имеющих статус «особо охраняемых природных территорий» (ООПТ) местного значения.

Зам. Главры районной
Администрации МР
«Малоярославецкий район»



В. И. Николькин



Калужская область

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ОБНИНСКА

249037, г. Обнинск Калужской области,
пл. Преображения, д. 1
тел. (48439) 5-83-10
факс:(48439) 6-62-82
e-mail: mer@admobninsk.ru
сайт: www.admobninsk.ru

26 АПР 2013

№

01-18/1861
На № 298/ПТО от 17.04.2013 г.

✓
Генеральному директору
ЗАО «Экологическая
безопасность
промышленности,
энергетики и транспорта»

В.Н. Тушонкову

105064, г. Москва,
ул. Старая Басманная,
д. 7, стр.2
Тел.: (499) 271-31-23

Уважаемый Владимир Николаевич!

На Ваше обращение в Администрацию города Обнинска от 19.03.2013 г. № 165 о наличии особо охраняемых природных территорий в зоне реконструкции федеральной автомобильной дороги М-3 «Украина» - от Москвы через Калугу, Брянск до границы с Украиной (на Киев), на участке км 37 – км 173, сообщаем следующее.

В границах муниципального образования «Город Обнинск» в соответствии с Картой градостроительного зонирования Правил землепользования и застройки МО «Город Обнинск», утвержденных Решением Обнинского городского Собрания от 12.03.2007 № 01-40 имеются:

- особо охраняемая территория памятник природы и истории местного значения «Кончаловский лес» (приложение № 1);
- особо охраняемая территория памятник природы регионального значения «Нижний парк» (приложение № 2).

В зоне реконструкции федеральной автомобильной дороги М-3 «Украина» - от Москвы через Калугу, Брянск до границы с Украиной (на Киев), на участке км 37 – км 173, в пределах муниципального образования «Город Обнинск» особо охраняемые природные территории местного значения отсутствуют.

- Приложения: 1. Фрагмент карты градостроительного зонирования Правил землепользования и застройки МО «Город Обнинск» с указанием памятника природы и истории местного значения «Кончаловский лес» - на 1 л. в 1 экз.;
2. Фрагмент карты градостроительного зонирования Правил землепользования и застройки МО «Город Обнинск» с указанием памятника природы регионального значения «Нижний парк» - на 1 л. в 1 экз.

Заместитель главы Администрации города
по вопросам городского хозяйства


В.В. Лежнин

Исп. Шпилевская Н.К..
Тел. 2-37-46

Фрагмент карты градостроительного зонирования с размещением особо охраняемой территории памятника природы регионального значения «Нижний парк» (зоны ОХ-1, ОХ-2)

