



ОАО «НИПИИ ЭТ «ЭНЕРГОТРАНСПРОЕКТ»
СРО№0227.05-2010-7719730062-И-003

Участок Москва-Казань высокоскоростной железнодорожной магистрали «Москва-Казань- Екатеринбург» (ВСМ-2)

**Материалы оценки воздействия на окружающую среду для
предоставления на общественные слушания во Владимирской области**



2015



ОАО «НИПИИ ЭТ «ЭНЕРГОТРАНСПРОЕКТ»
СРО№0227.05-2010-7719730062-И-003

**Участок Москва-Казань высокоскоростной
железнодорожной магистрали «Москва-Казань-
Екатеринбург» (ВСМ-2)**

**Материалы оценки воздействия на окружающую среду для
предоставления на общественные слушания во Владимирской области**

Генеральный директор

Миронов С.В.

Главный инженер проекта

Прохожаев Р.Г.

2015

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ	5
1.1 Сведения о Заказчике намечаемой деятельности	5
1.2 Местоположение прохождения ВСМ «Москва – Казань - Екатеринбург»	6
1.3 Краткая техническая характеристика объекта строительства	9
2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ВСМ «МОСКВА – КАЗАНЬ - ЕКАТЕРИНБУРГ»	17
2.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух	19
2.1.1 Физическое загрязнение атмосферного воздуха	19
2.1.1.1 Этап строительства	19
2.1.1.2 Этап эксплуатации	25
2.1.1.3 Обоснование размера СЗЗ по фактору загрязнения атмосферного воздуха	28
2.1.1.4 Мероприятия по охране атмосферного воздуха	29
2.1.1.5 Заключение об оценке загрязнения атмосферного воздуха	30
2.1.2 Шумовое воздействие, инфразвук, вибрация	30
2.1.2.1 Источники шума и их шумовые характеристики	31
2.1.2.2 Расчетные точки	33
2.1.2.3 Расчет уровней звука	33
2.1.2.4 Мероприятия по минимизация негативного шумового воздействия	36
2.1.2.5 Заключение, по оценке шумового загрязнения.	36
2.1.3 Вибрация и инфразвук	36
2.1.4 Обоснование размера санитарного разрыва	39
2.1.5 Сводное заключение о воздействии объекта на атмосферный воздух	39
2.2 Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды	40
2.2.1 Потенциальные источники воздействия на геологическую среду и подземные воды	40
2.2.1.1 Этап строительства	40
2.2.1.2 Этап эксплуатации	41
2.2.2 Мероприятия по минимизации негативного воздействия	42
2.2.3 Заключение об оценке воздействия на геологическую среду	43
2.3 Поверхностные воды	44
2.3.1.1 Этап строительства	45
2.3.1.2 Этап эксплуатации	47
2.3.2 Мероприятия по охране поверхностных вод:	48
2.3.3 Заключение об оценке воздействия на поверхностные воды	49
2.4 Водопотребление и водоотведение	50
2.4.1 Этап строительства	50
2.4.2 Этап эксплуатации	52
2.4.2.1 Водоснабжение	52
2.4.2.2 Канализация	53
2.4.3 Предложения по нормативам допустимых сбросов	55
2.5 Оценка воздействия на почвенные ресурсы.	57
2.5.1 Краткая характеристика почвенного покрова и земельных ресурсов регионов РФ, расположенных в буферной зоне проектируемой трассы	57
2.5.2 Источники потенциального воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы	60
2.5.3 Мероприятия по минимизации негативного воздействия на почвенный покров.	61
2.5.4 Заключение об оценке воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы	62
2.6 Оценка воздействия на растительный покров и флору	62
2.6.1 Источники воздействия на растительный покров и флору	63

2.6.1.1	Этап строительства	63
2.6.1.2	Этап эксплуатации	63
2.6.2	Оценка воздействия на растительный покров и флору.....	64
2.6.2.1	Этап строительства	64
2.6.2.2	Этап эксплуатации	65
2.6.3	Мероприятия по минимизации воздействия на растительный покров	65
2.6.4	Заключение об оценке воздействия на растительный покров	66
2.7	<i>Оценка воздействия на природно-территориальные комплексы</i>	66
2.7.1	Источники воздействия на природные территориальные комплексы	67
2.7.1.1	Этап строительства	67
2.7.1.2	Этап эксплуатации	68
2.7.2	Оценка воздействия на ландшафты и природные территориальные комплексы	69
2.8	<i>Оценка воздействия на животный мир</i>	70
2.8.1	Источники воздействия на животный мир	70
2.8.1.1	Этап строительства	70
2.8.1.2	Этап эксплуатации	70
2.8.1.3	Мероприятия по минимизации воздействия на животный мир:.....	72
2.8.2	Оценка воздействия на гидробионтов	73
2.8.2.1	Этап строительства	73
2.8.2.2	Этап эксплуатации	74
2.8.2.3	Мероприятия по минимизации воздействия на ихтиофауну:	75
2.8.3	Заключение об оценке воздействия на объекты животного мира	76
2.9	<i>Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ)</i>	76
2.9.1	Источники воздействия на ООПТ.....	76
2.9.2	Оценка воздействия на ООПТ и местообитания редких видов	79
2.9.3	Мероприятия по минимизации воздействия на местообитания редких видов:.....	80
2.9.4	Заключение об оценке воздействия на ООПТ	80
2.10	<i>Оценка воздействия на объекты историко-культурного наследия</i>	81
2.10.1	Воздействие на этапе строительства.....	82
2.10.2	Воздействие на этапе эксплуатации	82
2.11	<i>Мероприятия по обращению с отходами</i>	82
2.11.1	Этап строительства.....	83
2.11.2	Этап эксплуатации.....	92
2.11.3	Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами.....	102
2.12	<i>Воздействие на санитарно-эпидемиологические условия</i>	102
2.12.1	Источники воздействия	106
2.13	<i>Оценка воздействия на социально-экономические условия</i>	106
2.13.1	Общенациональная значимость проекта	108
2.13.2	Региональные последствия.....	109
2.13.3	Заключение об оценке воздействия на социально-экономические условия	110
2.14	<i>Итоговая оценка воздействия</i>	114
3	УПРАВЛЕНИЕ АВАРИЙНЫМИ СИТУАЦИЯМИ (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, ЛИКВИДАЦИЯ АВАРИЙ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ).....	118
4	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА	119
5	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	127

ВВЕДЕНИЕ

Разработка проекта высокоскоростной магистрали «Москва – Казань – Екатеринбург» (далее - ВСМ-2) осуществляется в рамках реализации Указа Президента РФ от 16 марта 2010 № 321 «О мерах по организации движения высокоскоростного железнодорожного транспорта в российской Федерации».

Процедура ОВОС проводится с целью предотвращения и (или) минимизации возможных негативных последствий намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду на период строительства и эксплуатации объекта.

Материалы ОВОС содержат:

- характеристику компонентов окружающей среды района намечаемой деятельности;
- социально-экономическую характеристику;
- характеристику намечаемой деятельности;
- оценку экологических и социальных последствий,
- предложения по минимизации отрицательных последствий.

Настоящий раздел разработан для предоставления на общественных слушаниях во Владимирской области Российской Федерации.

Данный раздел содержит ориентировочные показатели оценки воздействия на окружающую среду с учетом предварительной работы, проведенной на стадии обоснования инвестиций.

В разделе используются фондовые материалы о состоянии окружающей среды и результаты ОВОС по объекту-аналогу – ВСМ «Москва-Санкт-Петербург» (2008-2009): «Высокоскоростная железнодорожная магистраль Москва – Санкт-Петербург. Обоснование инвестиций», «Оценка воздействия на окружающую среду, в том числе: перечень природоохранных мероприятий; перечень мероприятий по санитарной охране среды обитания населения; оценка социальных последствий в связи со строительством объекта» (РЖДП 077/03 – 008, ЗАО «ЭКОПРОЕКТ», 2009).

Материалы ОВОС после доработки будут использованы для подготовки раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 N 87). Следует ожидать, что большинство прогнозных оценок ОВОС будут уточняться и корректироваться с учетом выработанных конкретных проектных и технических решений.

Состав тома «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует нормативным требованиям и стандартам подготовки природоохранных разделов проектов линейные объекты капитального строительства и требованиям Приказа Госкомэкологии России от 16.05.2000 г. №372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».

1 СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

1.1 Сведения о Заказчике намечаемой деятельности

Инициатором намечаемой деятельности является дочернее предприятие ОАО «Российские железные дороги» ОАО «Скоростные магистрали».

Адрес компании: 107078, Россия, г. Москва ул. Маши Порываевой, д.34, блок 1, эт.16.
Тел.: +7 495 789 9870; Факс: +7 495 789 9871. E-mail: info@hsrail.ru.

ОАО «Скоростные магистрали» — компания, отвечающая за реализацию инновационных проектов в сфере железнодорожного транспорта, включая создание высокоскоростных магистралей (ВСМ).

Главной задачей компании является обеспечение создания и развитие в России сети высокоскоростных железнодорожных магистралей. Для выполнения этой задачи ОАО «Скоростные магистрали» ставит перед собой следующие цели:

- формирование уникальных технических и управленческих компетенций для разработки проектов ВСМ;
- формирование нормативной и правовой базы для реализации ВСМ проектов на принципах государственно-частного партнерства, контрактов жизненного цикла;
- гармонизация международных стандартов и создание на их базе национальных стандартов для ВСМ;
- создание положительного опыта реализации проектов ВСМ на принципах ГЧП в России.

Компания является проектным офисом, имея в своем штате высококлассных менеджеров, имеющих значительный опыт реализации крупных высокотехнологичных инвестиционных проектов в России и за рубежом, работает в партнерстве с такими лидерами рынка как AECOM, PWC, Freshfields, Ernst&Young.

С января 2013 года генеральный директором ОАО «Скоростные магистрали» является Александр Сергеевич Мишарин.

1.2 Местоположение прохождения ВСМ «Москва – Казань - Екатеринбург»

Строительство ВСМ-2 планируется на территории нескольких субъектов Российской Федерации: Москва, Московская, Владимирская, Нижегородская области, Республика Чувашия, Республика Марий Эл, Республика Татарстан (Рисунок 1.1, **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

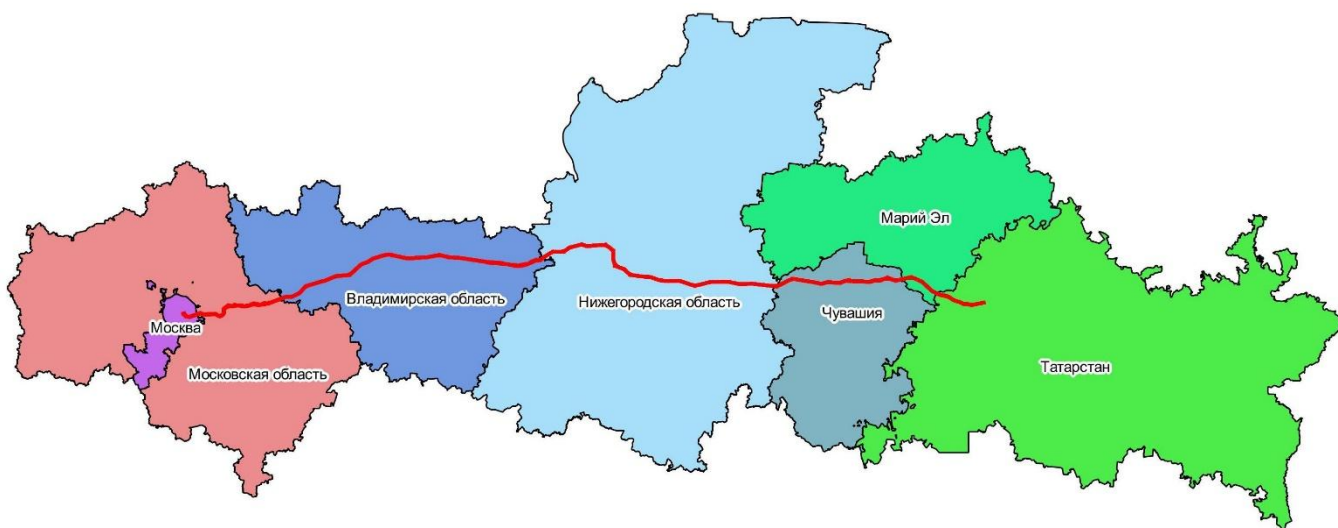


Рисунок 1.1

Рисунок 1.2. Схема прохождения трассы ВСМ-2 по территории Владимирской области.

Таблица 1.1 - Перечень субъектов РФ и муниципальных образований, пересекаемые трассой
ВСМ-2

№ п/п	Субъекты РФ	Муниципальные образования
1.	Москва	Красносельский район
2.		Басманный район
3.		Район Лефортово
4.		Нижегородский район
5.		Район Перово
6.		Район Новогиреево
7.		Ивановский район
8.	Московская область	г.о. Реутов
9.		г.о. Балашиха
10.		Ногинский район
11.		г.о. Электросталь
12.		Павлово-посадский район
13.		Орехово-Зуевский район
14.	Владимирская область	Петушинский район
15.		Собинский район
16.		г.о. Владимир
17.		Суздальский район
18.		Камешковский район
19.		Ковровский район
20.		Вязниковский район
21.		Гороховецкий район
22.	Нижегородская область	Володарский район
23.		Дзержинский район
24.		г.п.г. Нижний Новгород
25.		Богородский район
26.		Кстовский район
27.		Лысковский район
28.		Спасский район
29.		Вортынский район
30.	Республика Чувашия	Ядринский район
31.		Моргаушский район
32.		Чебоксарский район
33.		Мариинско-Посадский район
34.	Республика Марий Эл	Звенигодский район
35.		Волжский район

№ п/п	Субъекты РФ	Муниципальные образования
36.	Республика Татарстан	Зеленодольский район
37.		г.о. Казань

1.3 Краткая техническая характеристика объекта строительства

Высокоскоростное железнодорожное сообщение по ВСМ-2 на участке Москва –Казань организуется с целями привлечения дополнительного пассажиропотока на железнодорожный транспорт за счет создания для пассажиров более привлекательных условий перевозок:

- сокращение времени в пути,
- повышение комфортности и безопасности поездок;
- развитие конкурентной среды в перевозках пассажиров на рынке транспортных услуг;
- повышение уровня технической оснащенности железнодорожного транспорта средствами нового поколения;
- улучшение транспортных связей между регионами Российской Федерации;
- обеспечение повышения уровня мобильности населения страны;
- снижение экологической нагрузки от железнодорожного транспорта на среду обитания.

Трасса ВСМ-2 на участке Москва – Казань протяженностью 771,65 км пролегает по территории семи субъектов Российской Федерации: города Москвы, Московской области, Владимирской, Нижегородской областей, республик Чувашии, Марий Эл, Татарстана.

Общая площадь зоны тяготения проектируемой ВСМ составляет 262,1 тыс. км², это около 1,5 % от общей территории Российской Федерации. При этом здесь проживает более 20 % всего населения страны. Численность населения зоны тяготения ВСМ на 1 января 2013 г. составила 29,5 млн. человек (20,6 % от общей численности жителей Российской Федерации).

Проектируемая трасса ВСМ соединяет три из 12 городов-миллиоников России: Москва (почти 12 млн. жителей), Нижний Новгород (1,3 млн. жителей) и Казань (почти 1,2 млн. жителей). Особую роль в пространственном развитии зоны тяготения ВСМ играют формирующиеся городские агломерации вокруг городов: Казань, Нижний Новгород, Чебоксары и самой крупной агломерации – Московской, где происходит усиление концентрации человеческого, экономического и научного потенциала, инфраструктур и др.

Организация движения и эксплуатация высокоскоростной магистрали «Москва – Казань» будет оказывать влияние на экономическое развитие не только опорных городов, но и других городов и населенных пунктов, расположенных на территории субъектов зоны тяготения проектируемой магистрали. Развитие экономики, увеличение объема инвестиций, создание новых рабочих мест повлекут за собой увеличение доходов и рост уровня жизни населения, что будет способствовать повышению мобильности и транспортной подвижности населения, в частности спроса на пассажирские перевозки железнодорожным транспортом.

Строительство и эксплуатация высокоскоростной магистрали «Москва – Казань» имеет важное значение для развития экономики регионов зоны тяготения, повышения мобильности населения, транспортной доступности. Являясь на сегодняшний день самым масштабным инфраструктурным проектом в России, ВСМ окажет мультипликативный эффект на развитие экономики субъектов федерации зоны тяготения: будут созданы новые и модернизированы существующие отрасли промышленности, сформирована и расширена система инновационной и инвестиционной деятельности, усилена агломерационная и межагломерационная связанность территорий, что приведет в конечном итоге к росту эффективности экономики регионов и повышению уровня жизни населения.

Организация движения. На участке Москва – Казань высокоскоростной железной дорожной магистрали предполагается обращение следующих категорий поездов:

- высокоскоростных пассажирских поездов (с допускаемой скоростью 350 – 400 км/ч);
- ускоренных региональных поездов (с допускаемой скоростью 250 км/ч);
- контейнерных поездов (с допускаемой скоростью 160 км/ч);
- специальных поездов.

Ускоренные региональные поезда будут следовать в сообщениях:

- Москва – Владимир - 6 пар;
- Владимир – Нижний Новгород - 3 пары;

Обобщенные данные о числе и назначении поездов, проезжающих по территории Владимирского участка ВСМ Москва – Казань на максимальные размеры движения 2030 г. приведены в таблице 1-3.

Таблица 1.2 Обобщенные данные о количестве и назначении поездов, трассы ВСМ-2, проезжающих по территории Владимирской области.

Категория	Сообщение	Размеры движения, пар.
Высокоскоростные пассажирские поезда	Москва- Нижний Новгород	17
	Москва- Казань	15
Ускоренные региональные	Москва- Владимир	6
	Владимир –Нижний Новгород	3
Контейнерные поезда	Москва (Карачарово) - Казань	11
Дефектоскопы и путеизмерители	Москва-Нижний Новгород	1
Хозяйственные для доставки на станции материалов и механизмов для ремонта инфраструктуры ВСМ	Ногинск - Владимир	1
	Дзержинск - Владимир	1
Всего		55

Основные технико-экономические показатели Владимирского участка магистрали приведены в Таблица 1.3:

Таблица 1.3 Основные ТЭО Владимирского участка ВСМ-2

Показатели	Количество
Эксплуатационная длина участка, км:	247
Максимальная скорость движения:	400 км/ч
Минимальный радиус кривых в плане, м	2000
4. Максимальный уклон, ‰	24
5. Количество отдельных пунктов, шт., в т.ч.:	
- опорные станции	1
- промежуточные станции	3
- диспетчерские пункты	5
6. Система СЦБ	АЛСН и АЛС-ЕН
7. Связь	Двухкабельная волоконнооптическая магистраль
9. Время в пути, час, в сообщениях:	
- Москва – Казань	3 ч. 30 м.
- Владимир – Москва	1 ч. 00 м.
- Владимир – Нижний Новгород	1 ч. 10 м.
10. Средние размеры пассажирского движения 2030 года, пар/сут.,	17
11. Предполагаемое количество перевезенных пассажиров в 2030 г., тыс. чел./год	3021,3
12. Количество главных путей	2
13. Профильный объем земляных работ, млн. м ³	69,22
из них под собственно земляное полотно ж.д.	66,62
в том числе:	
- насыпи	39,90
- выемки	26,72
14. То же на 1 км, тыс. м ³	189,35
15. Протяжение укладки главных путей, км, в т.ч.	513,24
- безбалластного	486,62
- на балласте	26,62
16. То же, станционных путей, км	41
19. Объем служебно-технических и производственных зданий и сооружений, тыс. м ³	500,6
20. Штат работников ВСМ-2, всего, чел.	1778
то же, на 1 км	7,2
21. Срок строительства, годы	4
25. Потребный парк высокоскоростного подвижного состава, шт.	32

Земляное полотно. Земляное полотно ВСМ-2, за исключением отдельных -пунктов, проектируется под два пути. Устанавливаются повышенные требования к уплотнению грунтов земляного полотна ВСМ. Вводятся дополнительные ограничения для глинистых грунтов земляного полотна по их составу и состоянию.

Ширина двухпутного земляного полотна ВСМ на прямых участках пути составляет – 15,4 м при ширине междупутного расстояния – 5,0 м (при скоростях более 350 км/ч).

На участке Москва – Казань, при его длине 771,65 км, протяженность насыпей составляет 473,85 км (61,4 % от общего протяжения участка), выемки - 121,63 км (15,8 % от общего протяжения), нулевые места - 76,47 км (9,9 % от общего протяжения).

Протяженность трассы, расположенной на искусственных сооружениях (мостах, путепроводах, эстакадах), составляет 99,7 км, т.е. 12,9 % от протяжения участка Москва – Казань ВСМ-2.

Протяжение земляного полотна на слабом и недостаточно прочном основании (торф, пески пылеватые, пластичные и текучие супеси, туго-, мягко-, текучепластичные и текучие суглинки или глины) составляет 213,7 км (27,6 % от общего протяжения участка или 31,8 % от общего протяжения трассы ВСМ, расположенной на земляном полотне).

Протяжение насыпей на подходах к искусственным сооружениям с предусмотренными участками переменной жесткости на участке Москва – Казань составляет 34,6 км (в т.ч. 12,7 км - на подходах к трубам). На участках водоемов, озер и водохранилищ ВСМ-2 проходит эстакадой.

Предусматриваются специальные мероприятия по улучшению и упрочнению строительных свойств материалов и конструкций. Земляное полотно ВСМ сооружается из дренирующих грунтов с устройством в верхней части защитных слоев. Общая толщина защитных слоев принята не менее 2,5 м для полного исключения деформации морозного пучения основной площадки земляного полотна.

Конструкции земляного полотна, в том числе защитные слои, а также технология их сооружения предусматриваются таким образом, чтобы обеспечить практическое исключение остаточных осадок земляного полотна в послестроительный период, а также устойчивость земляного полотна к изменениям природно-климатических факторов.

В верхней части земляного полотна ВСМ под балластной призмой на насыпях, в выемках и на нулевых местах предусматривается устройство защитных слоев:

- верхний защитный слой земляного полотна № 1 толщиной 0,70 м определенного специально подобранного гранулометрического состава из щебеночно-гравийно-песчаной смеси с $EV2 \geq 120$ МПа на уровне верха защитного слоя № 1;
- нижний морозоустойчивый защитный слой земляного полотна № 2 толщиной 1,80 м из несвязных грунтов: пески гравелистые, крупные и средней крупности, крупнообломочные грунты с песчаным дренирующим заполнителем с $EV2 \geq 80$ МПа на уровне верха защитного слоя № 2.

Защитный слой из подобранного песчано-гравийно-щебенистого состава устраивается на всю ширину основной площадки земляного полотна.---

Для сооружения тела насыпи ниже защитных слоев допускаются грунты: скальные, крупнообломочные, песчаные, кроме песков с показателем неоднородности менее 3 (однородные), в летнее сухое время - глинистые твердой или полутвердой консистенции, кроме глинистых грунтов, характеризующихся влажностью на границе текучести больше 0,40. Насыпи на сыром и мокром основании предусматриваются из дренирующих грунтов.

На участках трассы ВСМ со слабыми основаниями, а также на сырых и мокрых основаниях предусматриваются мероприятия по упрочнению основания: вырезку (замену основания), устройство дренажей, свайно-ростверковое основание, устройство эстакады на основе технико-экономического сравнения.

Откосы и подошвы насыпей на подходах к мостам и трубам, регуляционных сооружений и конусов в пределах подтопления укрепляются от воздействия льда и воды. Верх крепления берм и регуляционных сооружений выполняется до бровки земляного полотна.

Земляное полотно возводится послойно. Укладка верхнего строения пути (вне зависимости - балластное это ВСП или безбалластное) производится после полной осадки земляного полотна и основания. Осадки основания насыпей в послестроительный период не допускаются.

Подлежат укреплению:

- откосы насыпей, выемок и защитного слоя при всех видах грунтов, кроме скальных слабывветривающихся и выветривающихся, и крупнообломочных;
- обочины насыпей;
- бермы;
- регуляционные сооружения;
- откосы и дно кюветов и канав.

Укрепление откосов насыпей, выемок и всех защитных и водоотводных земляных сооружений для исключения размывов должно производиться непосредственно после проведения земляных работ, не допуская значительных перерывов по времени.

На карстоопасных участках выполняются противодеформационные мероприятия для исключения остаточных деформаций.

Отвод поверхностных вод, поступающих к земляному полотну, предусматривается системой водоотводных канав от насыпей, нагорными канавами, лотками различных типоразмеров, кюветами, дренажами и кювет-траншеями от выемок.

Верхнее строение пути.

При разработке принят следующий тип балластной конструкции верхнего строения главных путей высокоскоростной железной магистрали ВСМ-2:

- на всем протяжении ВСМ - бесстыковой путь;
- рельсы типа Р 65 или других типов с массой не менее 64 кг/м, с временным сопротивлением на растяжение рельсов не менее 1240 Н/мм², твердостью по поверхности качения головки рельса не менее 360 НВ;
- в пределах жилой застройки города Нижний Новгород, где скорость движения высокоскоростных поездов не превышает 200 км/ч, укладываются рельсы типа Р65 категории «В» по ГОСТ Р 51685;
- шпалы железобетонные;
- число шпал на прямых и кривых радиусом 1200 м и более - 1840 шт./км;
- 1200 м и менее - 2000 шт./км;
- упругие промежуточные скрепления должны обеспечивать стабильность положения рельсовой колеи, возможность регулировки положения рельса по высоте до 20 мм, иметь упругие клеммы, обеспечивающие стабильное прижатие рельса к основанию с усилием не менее 20 кН (2,0 тс) и сопротивление продольному сдвигу рельса в узле скрепления не менее 14,0 кН (1,4 тс);
- балласт щебеночный из щебня кубовидной формы фракции от 30 до 60 мм, из камня твердых пород по ГОСТ Р 54748-2011;
- толщина слоя балласта главных путей под подошвой шпал, у концов, со стороны внутреннего рельса на прямых и в кривых должна быть не менее 30 см, со стороны наружного рельса толщина балластного слоя должна рассчитываться с учетом величины возвышения;
- междупутье при расстоянии между осями соседних путей до 6500 мм заполняется балластом;
- верхняя поверхность балластной призмы должна быть вровень с верхом средней части железобетонной шпалы. Щебень на плечах балластной призмы с полевой стороны и со стороны междупутья, а также в шпальных ящиках должен быть уплотнен;
- ширина плеча балластной призмы не менее 50 см; крутизна откосов балластной призмы - 1:1,75.

Балласт, применяемый для высокоскоростных железных дорог, должен обладать повышенным качеством по гранулометрическому составу, прочности и износостойкости

применяемых пород, а также форме частиц. Балласт применяется из щебня только твердых пород (габбро, диабаз, базальт, и по результатам испытаний - диорит, сиенит, гранит и др.), имеющих форму с примерно одинаковыми размерами в трех направлениях (кубовидная) и иметь острые грани.

Для снижения шума и вибрации от подвижного состава на участках близкого расположения жилых массивов под щебеночный балласт в уровне основной площадки производится укладка демпфирующих antivибрационных, противозумных подбалластных матов толщиной до 2 см (или другие разработанные для снижения уровня вибрации конструктивные решения). Для снижения уровня шума дополнением к ним являются шумозащитные экраны.

Безбалластный путь на данной стадии проектирования принимается на тех участках, где скорости превышают 200 км.

Конструкция БВСП состоит из следующих элементов:

- бесстыковой путь;
- рельсы типа не менее 64 кг/м, с временным сопротивлением на растяжение не менее 1240 Н/мм², твердостью по поверхности качения головки рельса 360...400 НВ;
- промежуточные рельсовые скрепления специальные, с упругими клеммами, обеспечивающие стабильность рельсового пути и возможность регулирования положения рельса по высоте и в плане;
- шпалы (плитная конструкция);
- несущая конструкция из бетона или асфальтобетона, толщина которой определяется по расчету;
- несущий слой из тощей цементно-песчаной смеси (тощего бетона В15), толщина которой определяется по расчету и составляет ≥ 30 см;
- верхний защитный слой земляного полотна № 1 толщиной 0,70 м определенного специально подобранного гранулометрического состава из щебеночно-гравийно-песчаной смеси с $EV2 \geq 120$ МПа на уровне верха защитного слоя № 1;
- нижний морозоустойчивый защитный слой земляного полотна № 2 толщиной 1,80 м из несвязных грунтов: пески гравелистые, крупные и средней крупности, крупнообломочные грунты с песчаным дренирующим заполнителем с $EV2 \geq 80$ МПа на уровне верха защитного слоя № 2;
- земляное полотно;
- основание земляного полотна.

Для устройства несущей конструкции применяется бетон классом не ниже В 40. Содержание арматуры в поперечном сечении несущей конструкции должно быть больше 0,9 %.

Укладка должна производиться с высокой точностью. Отклонения по высоте в узлах скрепления не должны превышать 2 мм.

Укладка несущих слоев должна производиться только после окончания процесса уплотнения земляного полотна с достижением минимума остаточных деформаций при эксплуатации. Не допускаются неравномерные осадки земляного полотна.

Рельсы укладываются на железобетонные шпалы. Шпалы могут быть утоплены в бетон или уложены на несущей конструкции. В последнем случае, предотвращение продольных и поперечных перемещений рельсо-шпальной решетки производится с помощью специальных фиксаторов.

Отвод земель.

Постоянный отвод земли производится:

- для строительства ВСМ-2;
- для реконструкции пересекаемых автомобильных дорог;
- для защитных лесонасаждений.

При определении полосы отвода учтены следующие условия и факторы:

- конфигурация (поперечное очертание) земляного полотна;
- размеры искусственных сооружений;
- рельеф местности;
- особые природные условия.

Отвод полосы отвода по ширине производится на величину:

- от подошвы насыпи, бермы, бровки выемки железнодорожной магистрали - 2 м;
- от полевых бровок водоотводных и нагорных канав железнодорожной магистрали - 1 м;
- от крайнего к полю ряда защитных лесонасаждений любого назначения – 3 м.

Раздельные пункты. Размещение раздельных пунктов выполнено в соответствии с предполагаемым характером и условиями работы проектируемой высокоскоростной магистрали. Среднее расстояние между раздельными пунктами с путевым развитием (станциями) составляет 50 - 70 км .

Предусматривается следующая классификация раздельных пунктов:

- начальные пассажирские станции
- пассажирские промежуточные станции
- обгонные пункты
- опорные пассажирские станции
- диспетчерские пункты

Начальные пассажирские станции - располагаются в городах Москва, Нижний Новгород и Казань. На владимирском участке не размещаются.

Пассажирские промежуточные станции - размещены вблизи крупных городов и населенных пунктов. На станциях выполняется пропуск поездов всех категорий, пассажирские операции (посадка/высадка пассажиров, соответственно начинающих/заканчивающих поездку на этой станции), для этого часть пассажирских поездов имеет кратковременную стоянку для посадки/высадки пассажиров, а часть поездов следует через такую станцию транзитом.

Обгонные пункты - размещены между пассажирскими станциями. На обгонных пунктах осуществляется пропуск поездов всех категорий, обгон поездов высокоскоростными поездами в каждом направлении, в нештатных ситуациях на этих раздельных пунктах возможна пересадка пассажиров из неисправного подвижного состава в исправный.

Опорные пассажирские станции - на их территории сосредоточен отстой путевой и другой ремонтной техники, организованы ремонтные базы для текущей эксплуатации постоянных устройств и обеспечения жизнедеятельности высокоскоростной магистрали в целом. В основном, опорные пассажирские станции расположены у крупных населенных пунктов и имеют связь с действующей железнодорожной сетью.

Диспетчерские пункты размещены по всей линии через 20 - 35 км от ближайшей станции или между собой, состоят из двух съездов и служат для регулирования движения поездов на период производства работ, или при возникновении нештатной ситуации.

На всех раздельных пунктах предусматриваются необходимые для последующей эксплуатации служебно-технические здания и сооружения. На станциях, где будут

осуществляться пассажирские операции, кроме пассажирских платформ, предусматриваются современные вокзалы с пересадочными комплексами.

Искусственные сооружения.

Искусственные сооружения на ВСМ-2 предусмотрены на постоянных и периодических водотоках, на пересечениях в разных уровнях с существующими автомобильными и железными дорогами, а также для пропуска пешеходов, сельскохозяйственной техники, домашнего скота и на путях миграции диких животных.

Особенностью мостов, путепроводов и эстакад на высокоскоростных магистралях является то, что полетные строения на них применяются двухпутные, что обеспечивает выполнение высоких требований к их вертикальной, горизонтальной и крутильной жесткости, а также удовлетворительные вибрационные характеристики пролетного строения.

На больших мостах и эстакадах ВСМ применены многопролетные балочные системы. При высоких опорах или неблагоприятных грунтовых условиях для уменьшения напряжений в рельсах бесстыкового пути планируется применять неразрезные многопролетные балочные системы.

Пролетные строения длиной от 16,5 до 30 м предусмотрены сборно-монолитные, а пролетные строения в диапазоне от 30 до 55 м монолитными. Металлические пролетные строения разработаны для перекрытия пролетов от 66,0 до 150,0 м. Необходимость перекрытия больших пролетов возникает при косом пересечении магистральных железных и автомобильных дорог, а также судоходных рек.

В отдельных случаях признано целесообразным применение металлических пролетных строений длиной 33,0-55,0 м с пониженной строительной высотой. Конструкции опор предусматривается выполнять из монолитного железобетона. Основным типом оснований опор принят свайный ростверк на буронабивных сваях диаметром 1,5 м. Возможно использование буронабивных свай диаметром от 0,8 до 1,7 м и забивных призматических свай.

На периодических водотоках при высоте насыпи от 2,5 до 6,0 м и незначительных - до 2,8 м³/с, расчетных расходах, предусматривается устройство водопропускных труб диаметром 1,5 м из металлических спиралевидных гофрированных конструкций. На постоянных водотоках, при высоте насыпи до 6,0 м и расчетных расходах до 10,0 м³/с, предусматривается устройство прямоугольных железобетонных труб отверстием 1,5-3,0 м. Конструкции труб индивидуального проектирования.

Фундаменты труб устраиваются на естественном основании. Глубина заложения фундаментов принята в соответствии с инженерно-геологическими условиями и расчетной глубиной промерзания грунтов основания. В отдельных случаях, в сложных инженерно-геологических условиях, предусматривается строительство труб с заменой слабого грунта.

2 Оценка воздействия строительства и эксплуатации ВСМ «Москва – Казань - Екатеринбург»

Территория строительства относится ко II-V климатическому поясу, зоне нормальной влажности. Характерен умеренно-континентальный тип климата с умеренно тёплым летом, умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом и хорошо выраженными переходными сезонами.

- Характерными особенностями температурного режима являются:
- перегрев воздуха (превышение верхней границы комфортных значений температур) в летние ясные дни, в случае антициклональной погоды;
- продолжительный холодный период с температурой ниже границы комфорта;
- большие суточные амплитуды температуры воздуха в весенне-осенне-летний периоды года, превышающие бытовые пороги ощущения, неблагоприятно воздействующие как на самочувствие человека, так и на сами здания.

На рассматриваемой территории годовой ход температуры воздуха почти строго параллелен годовому ходу притока солнечной радиации. Среднегодовая температура воздуха имеет положительные значения и составляет «плюс» 4,4°C. Годовой ход среднемесячной температуры воздуха характеризуется максимумом в июле «плюс» 18,9 и минимумом в январе – «минус» 10,2°C. Абсолютный максимум отмечался в июле и августе и достигал «плюс» 37°C. Абсолютный минимум температур наблюдался в январе и составлял «минус» 48°C.

Первые заморозки наступают обычно в конце сентября, последние морозы относятся к середине мая.

Средняя месячная и годовая температура воздуха:

Показатели	Месяцы года												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Среднемесячная и годовая температура воздуха, °C	-11,1	-10,0	-4,3	4,9	12,2	16,6	17,9	16,4	10,7	3,7	-2,7	-7,5	3,9

Климатические параметры холодного периода года:

- абсолютная минимальная температура воздуха: «минус» 48°C;
- температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98: «минус» 38°C;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98: «минус» 32°C;
- температура воздуха обеспеченностью 0,94: «минус» 16°C;
- средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца (января): 6,3°C;
- продолжительность и средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 0^\circ\text{C}$ – 148 сут., «минус» 6,9°C;
- продолжительность и средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^\circ\text{C}$ – 213 сут., «минус» 3,5°C;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца: 84%;
- количество осадков за ноябрь-март: 194 мм.

Климатические параметры теплого периода года:

- барометрическое давление: 995 гПа;
- абсолютная максимальная температура воздуха: «плюс» 37°C;
- средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля): «плюс» 23,3°C;
- средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца: 9,8°C,
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца: 72%;
- количество осадков за апрель-октябрь: 413 мм;
- суточный максимум осадков: 109 мм.

Среднее количество атмосферных осадков в течение года составляет 607 мм. Снеговой покров устанавливается в конце октября – начале ноября и сходит к 10 – 25 апреля. Толщина снегового покрова составляет в среднем 40 – 45 см. Глубина промерзания грунта в зимний период составляет в среднем 1,5 м.

Расчётные температуры для проектирования отопления и вентиляции соответственно равны «минус» 28°C и «минус» 16°C. Продолжительность отопительного периода в среднем составляет 213 дней.

Преобладающие направления ветра в течение года – юго-западные и южные. Преобладающие направления ветра за декабрь – февраль – южные, за июнь – август – северные.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 4,5 м/с.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 3,3 м/с.

Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^\circ\text{C}$ – 3,4 м/с.

Среднемесячная скорость ветра колеблется от 2,6 м/с в августе до 4,2 м/с в январе.

Нормативный скоростной напор ветра – 27 кг/кв. м.

Характеристика ветрового режима:

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Повторяемость направлений ветра (%)	14	7	5	7	21	20	16	10	11

Скорость ветра, среднегодовая повторяемость превышения которой составляет менее 5% – 7,5 м/с. Наиболее неблагоприятные условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере создаются летом с июня по сентябрь, когда отмечается максимум слабых скоростей ветра.

Заметное влияние на температурный режим территории оказывают воздушные массы. Районный коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы, равен 140.

2.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух.

2.1.1 Физическое загрязнение атмосферного воздуха

2.1.1.1 Этап строительства

В период проведения строительных работ источниками воздействия на атмосферный воздух являются выбросы от дорожно-строительной техники и автотранспорта, выбросы пыли при проведении земляных работ и перегрузке инертных материалов, выбросы загрязняющих веществ при сварочных работах.

Расчет выбросов. Линейная часть

Строительство линейной части будет вестись силами подрядной организации в два периода: подготовительный и основной.

В подготовительный период выполняются следующие виды работ:

- общая организационно-техническая подготовка;
- внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы;
- расчистка территории в границах полосы отвода.

В основной период производятся работы по разработке выемок, отсыпке ж/д полотна, укладке верхнего строения пути.

Прокладка инженерных сетей, строительство искусственных сооружений выполняется параллельно с работами по сооружению земляного полотна и укладкой верхнего строения пути.

Примерный состав техники по строительству линейной части представлен в таблице ниже (Таблица 2.1 - Примерный перечень строительно-монтажной и путевой техники для строительства железной дороги.). На последующих стадиях проектирования состав техники будет уточнен.

Таблица 2.1 - Примерный перечень строительно-монтажной и путевой техники для строительства железной дороги.

Наименование СДМ	Тип двигателя	Мощность, кВт
Автогрейдер	Дизель	100
Бульдозер на тракторе	Дизель	79,4
Бульдозер на тракторе	Дизель	95,6
Буровая машина	Дизель	95,7
Миксер автобетоносмесителя	Дизель	77
Каток дорожный пневмоколесный	Дизель	55,2
Компрессорная станция передвижная	Дизель	95,6
Копер	Дизель	122
Кран автомобильный г/п 15 т	Дизель	140
Кран гидравлический г/п 20 т	Дизель	165
Кран гидравлический г/п 30 т	Дизель	213

Наименование СДМ	Тип двигателя	Мощность, кВт
Кран гидравлический г/п 50 т	Дизель	220
Кран гидравлический г/п 75 т	Дизель	235
Кран на гусеничном ходу, г/п 100 т	Дизель	345,5
Экскаватор, с ковшом емк.0,25 м ³	Дизель	36,1
Экскаватор с ковшом емк. 1,2 м ³	Дизель	136
Электростанция передвижная	Дизель	79,4
Моторные платформы	Дизель	110,3
Краны железнодорожные	Дизель	84,6
Путеукладочный кран	Дизель	110,3
Электробалластер	Дизель	73,5
Шпалоподбивочная машина	Дизель	220,6
Шпалоподбоячная машина	Дизель	55,1
Стреловой ж. д. кран г/п 16т	Дизель	55,1
Дрезина	Дизель	183,8
Машина монтажная	Дизель	76,5
Путеподъемник моторный	Бензин	29,4
Автомобиль бортовой грузоподъемностью 8 т	Дизель	154,5
Автосамосвал грузоподъемностью 10т	Дизель	140
Автотягач	Дизель	176,5
Автобетоносмеситель	Дизель	140
Вахтовые автомобили (автобусы) для 30 чел.	Бензин	80,1
Тепловоз маневровый	Дизель	550

От строительной-дорожной техники и проезда грузового автотранспорта в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, углерода оксид, сажа, керосин, бензин нефтяной.

При земляных работах в атмосферный воздух выделяются: пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

При ручной дуговой сварке в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: диоксид азота, железа оксид, марганец и его соединения, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂, углерод оксид.

При работе путевой техники в атмосферный воздух поступают: азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, углерода оксид, сажа.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от источников выбросов на строительной площадке, определялось на основании расчетов, выполненных для объекта-аналога пропорционально объемам выполненных работ.

В период строительных работ в атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества 12 наименований 1-4 класса опасности. Общий перечень загрязняющих веществ,

поступающих в атмосферный воздух от источников, их классы опасности и гигиенические критерии качества атмосферного воздуха, сведены в Таблицу (Таблица 2.2)

Таблица 2.2. Общий перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от источников строительства, их классы опасности и гигиенические критерии качества атмосферного воздуха

Код в-ва	Наименование вещества	Критерий	Значение критерия	Класс опасности	Суммарный выброс		
					г/с	т/км трассы	Тонн за период строительства
123	Ди оксид железа	ПДК с/с	0,04	3	0,002316	0,01669	1,4020
143	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,01	2	0,000199	0,00144	0,1210
301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,2	3	0,22480	4,315867	362,5328
304	Азота оксид	ПДК м/р	0,4	3	0,02922	0,561063	47,1293
328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	0,0050	0,46425	38,9970
330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5	3	0,0350	0,59375	49,8750
337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	0,12112	2,779333	233,4640
342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02	2	0,00016	0,00117	0,0983
344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,2	2	0,00072	0,00515	0,4326
2704	Углеводороды (по бензину)	ПДК м/р	5	4	0,00127	0,005417	0,4550
2732	Углеводороды (по керосину)	ОБУВ	5		0,07700	0,831083	69,8110
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3	3	0,26880	0,1350	11,3400
	Всего:				0,765605	9,710213	815,658

Расчет выбросов. Станции

На владимирском участке ВСМ-2 области расположены 3 станции (Петушки, Владимир, Ковров) и 1 обгонный пункт (Гороховец). Воздействие на атмосферный воздух рассмотрено на примере станции «Петушки», как наиболее проработанной. При строительстве прочих отдельных пунктов будет задействована аналогичная техника и технология строительства, что приведет к аналогичному уровню воздействия.

Строительные работы при обустройстве станций проводятся поэтапно:

Работы подготовительного периода:

- срезка растительного слоя;
- насыпь обыкновенным грунтом;
- выемка существующего грунта;
- устройство временных дорог;
- доставка и размещение мобильных зданий контейнерного типа;

Работы основного периода:

- земляные работы;

- строительно-монтажные работы;
- монтажные работы.
- устройство и укладка сетей;
- благоустройство территории.

Основными источниками выделения загрязняющих веществ при строительстве станций являются двигатели внутреннего сгорания строительной и транспортной техники, сварочное оборудование, окрасочное оборудование.

При строительстве также используется песок влажностью 3 %. Согласно рекомендациям «Методического пособия...», 2012 разд. 1.6.4 п.1.3 при пересыпке песка влажностью 3 % и более выбросы пыли принимаются равными 0.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от источников выбросов на строительной площадке, определялось на основании расчетов, проведенных для объекта-аналога «Высокоскоростная железнодорожная магистраль Москва – Санкт-Петербург».

В период строительных работ в воздушный бассейн будут поступать загрязняющие вещества 14 наименований 2-4 класса опасности. Перечень ингредиентов, поступающих в атмосферный воздух при строительстве станций, их классы опасности и гигиенические критерии качества атмосферного воздуха, сведены в Таблицу (

Таблица 2.3).

Перечень используемой строительной техники принят на основании информации объекта-аналога.

Таблица 2.3. Перечень веществ, поступающих в атмосферный воздух при строительстве станций, их классы опасности и гигиенические характеристики

Код в-ва	Наименование вещества	Критерий	Значение критерия	Класс опасности	Суммарный выброс		
					г/с	Тонн за период строительства 1-й станции	Тонн за период строительства 2-х станций
123	Ди железо триоксид	ПДК с/с	0,04	3	0,0016410	0,0047	0,0094
143	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,01	2	0,0001287	0,0004	0,0008
301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,2	3	0,1285405	6,2351	12,4702
304	Азота оксид	ПДК м/р	0,4	3	0,0203915	1,0113	2,0226
328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	0,0259862	0,8967	1,7934
330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5	3	0,0164534	0,5264	1,0528
337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0	4	0,2158130	5,0774	10,1548
342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02	2	0,0001098	0,0003	0,0006
344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,2	2	0,0001181	0,0003	0,0006
0616	Ксилол (смесь изомеров)	ПДК м/р	0,2	3	0,0156250	0,0450	0,09
2704	Углеводороды (по бензину)	ПДК м/р	5,0	4	0,0064444	0,0117	0,0234
2732	Углеводороды (по керосину)	ОБУВ	5,0		0,0350884	1,1686	2,3372

Код в-ва	Наименование вещества	Критерий	Значение критерия	Класс опасности	Суммарный выброс		
					г/с	Тонн за период строительства 1-й станции	Тонн за период строительства 2-х станций
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00		0,0156250	0,0450	0,09
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3	3	0,0146673	0,1778	0,3556
	Всего:				0,4966323	15,2007	30,4014

Расчет рассеивания. Линейная часть.

Расчет рассеивания проводился на абстрактном участке трассы. Стройплощадка рассматривалась как единый площадной неорганизованный источник выбросов загрязняющих веществ. Перечень выбросов и габариты источника (протяженность - 370 м., ширина – 20 м.) приняты в соответствии с типовой технологической картой укладки железнодорожного пути.

Схема взаимного расположения трассы, источника выброса загрязняющих веществ и расчетной точки при строительстве линейной части представлена на рисунке ниже (Рисунок 2.1).

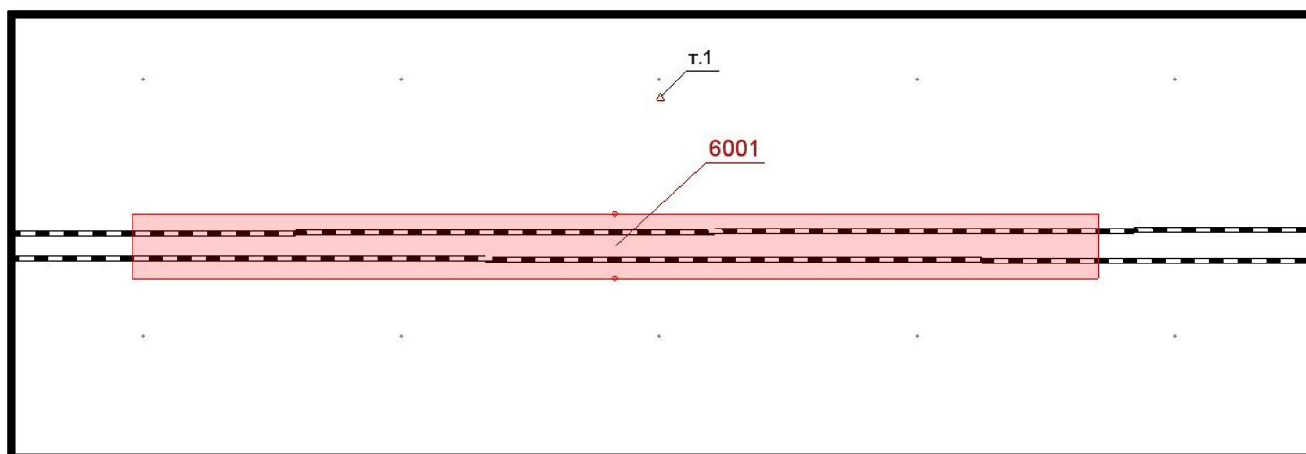


Рисунок 2.1 - Схематическое расположение источника выброса.

Для оценки воздействия строительства на атмосферный воздух была выбрана расчетная точка РТ1 на расстоянии 50 м от оси проектируемой железно дороги (на границе землеотвода).

Концентрация загрязняющих веществ в контрольной точке представлена в таблице ниже (Таблица 2.4).

Таблица 2.4 - Значения концентрация загрязняющих веществ в расчетной точке в долях ПДК:

Наименование вещества	Концентрация в расчетной точке РТ 1
123. Ди железо триоксид	Расчет не целесообразен
143. Марганец и его соединения	

Наименование вещества	Концентрация в расчетной точке РТ 1
301. Азота диоксид	0,43
304. Азота оксид	0,109
328. Углерод (Сажа)	Расчет не целесообразен
330. Сера диоксид	
337. Углерод оксид	0,7
342. Фториды газообразные	Расчет не целесообразен
344. Фториды плохо растворимые	
616. Ксилол (смесь изомеров)	
2704. Углеводороды (по бензину)	
2732. Углеводороды (по керосину)	
2752. Уайт-спирит	
2908. Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	

По результатам расчета рассеивания в период наиболее интенсивных работ могут наблюдаться незначительные превышения на границе землеотвода (50 м) по диоксиду азота и неорганической пыли (код 2908). Наиболее «критичными» веществами в период строительства являются диоксид азота (301) и пыль неорганическая (2908).

Расчет рассеивания. Станции.

Для оценки изменения воздействия предприятия на атмосферный воздух в результате реконструкции был проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства станции «Петушки». Для оценки приземной концентрации были выделены расчетные точки на границе ближайшей жилой застройки. Ближайшая жилая застройка (СНТ «Былина») расположена к юго-западу от места ведения строительных работ на расстоянии ок 650м (РТ1).

Таблица 2.5 - Концентрации загрязняющих веществ в контрольных точках при строительстве станции «Петушки»

Код	Наименование вещества	Концентрация в расчетной точке РТ1, в долях ПДК
123	диЖелезо триоксид	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов 0,1 ПДК
143	Марганец и его соединения	
301	Азота диоксид	
304	Азота оксид	0,43
328	Сажа	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов 0,1 ПДК
330	Сера диоксид	
337	Углерод оксид	
616	Ксилол	
2732	Керосин	
2752	Уайт-спирит	
2908	Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния	

По результатам расчета рассеивания превышения нормативных значений в расчетных точках не выявлено.

Рисунок 2.2 Рассеивание загрязняющих веществ (диоксид азота) от линейной части на период строительства

2.1.1.2 Этап эксплуатации

Расчет выбросов. Линейная часть

В период эксплуатации ВСМ-2 источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют.

Расчет выбросов. Раздельные пункты.

В настоящем разделе подробно рассмотрена станция Петушки, как наиболее проработанная.

На станции размещаются следующие строения:

- вокзал на 50 пасс.
- пост ЭЦ совмещенный с АБК
- водопроводные сооружения;
- канализационные очистные сооружения;
- стоянка легковых а/м на 140 м/м;
- стоянка автобусов;
- котельная, встроенная в пост ЭЦ,

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ будут проектируемые котельные и автостоянки.

Открытые автостоянки.

Проектом предусмотрено устройство гостевой автостоянки на 140 машиномест. Для расчета принимаем, что 60% трафика составят легковые машины с объемом двигателя от 1,2 до 1,8 л, и 40% составят автомобили повышенной проходимости с объемом двигателя от 1,8 до 3,5 литров.

Также проектом предусмотрено устройство автобусной автостоянки на 5 машиномест.

Котельная

Для обеспечения энергетических потребностей строящейся станции проектом предусмотрена котельная. Параметры котельной приняты в соответствии с данными объекта-аналога (станция ВСМ-2 в Нижнем Новгороде). В соответствии с объектом-аналогом приняты следующие характеристики котельной:

- Мощность котельной – 20МВт
- Высота трубы 23 м.
- Диаметр – 0,5 м

Перечень загрязняющих веществ, поступающих от источников проектируемого объекта на период эксплуатации, а также их классы опасности и гигиенические критерии качества атмосферного воздуха, сведены в Таблицу (Таблица 2.6).

Таблица 2.6 - Перечень загрязняющих веществ, поступающих от источников проектируемого объекта на период эксплуатации

Наименование источника	№ ИЗА	Параметры источника загрязнения атмосферы		Наименование загрязняющего вещества	Код загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/с	Раловый выброс, т/г.
		высота, м	диаметр или размер сеч. устья, м				
Котельная 20 МВт	0001	23	0,5	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	301	0,0288141	0,525851
				Азот (II) оксид (Азота оксид)	304	0,0046823	0,0854508
				Углерод оксид	337	0,07402	1,350865
				Бенз(а)пирен	703	$7,6877 \cdot 10^{-9}$	0,0000001
Автостоянка на 140 м/мест	6002	5	Неорг.	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	301	0,0003649	0,002466
				Азот (II) оксид (Азота оксид)	304	0,0000593	0,0004007
				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	330	0,0002122	0,0014982
				Углерод оксид	337	0,0393	0,2222146
				Бензин (нефтяной, малосернистый)	2704	0,0029778	0,0189118
Автобусная стоянка	6003	5	Неорг.	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	301	0,0005867	0,0012067

Наименование источника	№ ИЗА	Параметры источника загрязнения атмосферы		Наименование загрязняющего вещества	Код загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/с	Раловый выброс, т/г.
		высота, м	диаметр или размер сеч. устья, м				
				Азот (II) оксид (Азота оксид)	304	0,0000953	0,0001961
				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	330	0,0002367	0,0004766
				Углерод оксид	337	0,0957022	0,152322
				Бензин (нефтяной, малосернистый)	2704	0,00412	0,007118

Таблица 2.7 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации станции Петушки

Вещество		Критерии качества атмосферного воздуха				Выброс вещества	
Код	Наименование	ПДКм.р.	ПДК с.с.	ОБУВ	Класс опасн.	г/с	т/год
301	Азота диоксид;	0.200000	0.040000	0.000000	3	0,029766	0,529524
304	Азота оксид	0.400000	0.060000	0.000000	3	0,004837	0,086048
330	Ангидрид сернистый	0.500000	0.050000	0.000000	3	0,000449	0,001975
337	Углерод оксид	5.000000	3.000000	0.000000	4	0,209022	1,725402
703	Бенз[а]пирен	0.000000	0.000001	0.000000	1	7,6877·10 ⁻⁹	0,0000001
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	5.000000	1.500000	0.000000	4	0,007098	0,02603
	Всего					0,251172	2,3689791

Расчет рассеивания. Станции.

Для оценки воздействия предприятия на атмосферный воздух в процессе эксплуатации станции проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ. Для оценки рассеивания были выделены расчетные точки на границе землеотвода станции (РТ 1, РТ3), на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны (РТ2, РТ4) и на границе ближайшей жилой застройки (СНТ «Былина» в 650 м к юго-западу от станции) – РТ 5.

В таблице ниже (Таблица 2.8) показаны результаты расчета загрязняющих веществ в расчетных точках в долях ПДК с учетом фоновых значений.

Таблица 2.8 - Расчетные концентрации загрязняющих веществ в контрольных точках в период эксплуатации станции Петушки

	Наименование вещества	Концентрация в расчетных точках, в долях ПДК				
		РТ 1	РТ 2	РТ 3	РТ 4	РТ 5
301	Азота диоксид	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы				

	Наименование вещества	Концентрация в расчетных точках, в долях ПДК				
		РТ 1	РТ 2	РТ3	РТ4	РТ 5
304	Азота оксид	целесообразности расчетов 0,1 ПДК				
330	Сера диоксид					
337	Углерод оксид	0,71	0,71	0,7	0,7	0,71
703	Бенз/а/пирен	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов 0,1 ПДК				
2704	Бензин					

По результатам расчета рассеивания можно сделать вывод о минимальном воздействии станции на атмосферный воздух в процессе эксплуатации. Дополнительных мероприятий по охране окружающего воздуха не требуется.

Рисунок 2.3 Рассеивание загрязняющих веществ от Станции Петушки на период эксплуатации

2.1.1.3 Обоснование размера СЗЗ по фактору загрязнения атмосферного воздуха

Линейная часть

Согласно п.2.6 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 – для автомагистралей, линий ж/д транспорта и метрополитена устанавливается расстояние от источника химического, биологического и/или физического воздействия, уменьшающее эти воздействия до значений гигиенических нормативов (санитарные разрывы). В период эксплуатации выбросы

загрязняющих веществ от движения электропоездов отсутствуют, поэтому санитарные разрывы устанавливаются по расчету шума.

Раздельные пункты

В соответствии с п. 2.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, устанавливается специальная территория с особым режимом использования - санитарно-защитная зона (СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. Санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Санитарно-защитная зона является обязательным элементом любого объекта, который является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека. Использование площадей СЗЗ осуществляется с учетом ограничений, установленных действующим законодательством. Санитарно-защитная зона утверждается в установленном порядке в соответствии с законодательством Российской Федерации при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии санитарным нормам и правилам.

Критерием для определения расчетного (предварительного) размера санитарно-защитной зоны является не превышение на ее внешней границе и за ее пределами ПДК (предельно допустимых концентраций) загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест, ПДУ (предельно допустимых уровней) физического воздействия на атмосферный воздух.

Согласно п.7.1.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 станции и депо относятся к IV классу опасности (Производство по ремонту дорожных машин, автомобилей, кузовов, подвижного состава железнодорожного транспорта и метрополитена.) с ориентировочной санитарно-защитной зоной (СЗЗ) – 100 м.

Проведенный расчет рассеивания загрязняющих веществ от выбросов депо показал, что на границе расчетной (предварительной) СЗЗ будут соблюдаться действующие нормативные требования к качеству атмосферного воздуха населенных мест. Таким образом сделанный вывод справедлив и для остальных раздельных пунктов.

На основе анализа технологии производства, расчетов выбросов загрязняющих веществ, расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере предлагается установить размер расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны размером 100 м от границ землеотвода.

2.1.1.4 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Мероприятиями по охране окружающей среды в период проведения строительных работ предусмотрено:

- рассредоточение по месту и времени работы оборудования, средств и механизмов, не задействованных в едином непрерывном процессе строительства с ограничением работы на форсированном режиме;
- применение технически исправных машин и механизмов, с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ, периодическая регулировка системы выхлопных газов автотранспортных и передвижных строительных средств, с запрещением их использования без проверки;

- регулярное проведение работ по контролю токсичности отработанных газов;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;
- использование при строительстве более прогрессивной технологии и оборудования в экологических аспектах;
- ограждение строительной площадки;
- исключение ремонта и обслуживания машин, а также их заправки на территории стройплощадки;
- применение закрытой транспортировки и разгрузки строительных материалов,

2.1.1.5 Заключение об оценке загрязнения атмосферного воздуха

На основании приведенных выше расчетов можно сделать следующий вывод о воздействии проектируемого объекта на окружающую среду:

На этапе строительства пространственное воздействие на атмосферный воздух имеет характер «локального», временной масштаб определяется как «средневременный», а интенсивность – как «умеренная». На этапе эксплуатации пространственное воздействие на атмосферный воздух имеет характер «локального», временной масштаб определяется как «долговременный», а интенсивность – как «незначительная».

При условии соблюдения природоохранных мероприятий, предложенных выше, потенциальное негативное воздействие на атмосферный воздух можно считать незначительным.

2.1.2 Шумовое воздействие, инфразвук, вибрация

Допустимые уровни шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки устанавливаются СН-2.2.4/2.1.8.562-96 и являются обязательными для всех организаций и юридических лиц на территории Российской Федерации.

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления L, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Для ориентировочной оценки допускается использовать уровни звука LA, дБА.

Нормируемыми параметрам непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука LAэкв., дБА, и максимальные уровни звука LAмакс., дБА.

Оценка непостоянного шума на соответствие допустимым уровням должна проводиться одновременно по эквивалентному и максимальному уровням звука. Превышение одного из показателей должно рассматриваться как несоответствие настоящим санитарным нормам.

В соответствии с санитарными нормами СН-2.2.4/2.1.8.562-96 установлены следующие допустимые уровни звука:

Таблица 2.9 Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки

№ пп	Вид трудовой деятельности, рабочее место	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА)	Максимальные уровни звука $L_{Аmax}$, дБА
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
4	Жилые комнаты квартир, жилые помещения домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, спальные помещения в детских дошкольных учреждениях и школах-интернатах	с 7 до 23 ч.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55
		с 23 до 7 ч.	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45
9	Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
		с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

В соответствии со СНиП 23-03-03 обычные конструкции окон с естественной вентиляцией через открытые форточки или узкие створки обеспечивают нормальный шумовой режим в помещении, если уровни внешнего шума в 2-х метрах от наружного ограждения не превышают допустимых уровней, установленных санитарными нормами для прилегающих территорий.

2.1.2.1 Источники шума и их шумовые характеристики

Период строительства.

Строительная площадка представляет собой комплексный источник шума, состоящий из отдельных условно-точечных или пространственных источников постоянного и непостоянного шума, который непрерывно колеблется как в течение отдельных суток, так и в течение отдельных периодов строительства.

По временным характеристикам источники шума строительной площадки носят непостоянный характер. Оценка шумового воздействия от источников непостоянного шума осуществляется по эквивалентному $L_{Aэкв}$, дБА, и максимальному L_{Amax} , дБА, уровню звука.

Эквивалентные и максимальные уровни шума дорожно-строительной техники и грузового автотранспорта, приведены в Таблица 2.10

Таблица 2.10 - Шумовые характеристики дорожно-строительной техники

Наименование	Уровень шума на расстоянии r_0 от источника шума, дБА				
	r_0 , м	L_{Amax}	$L_{TAэкв}$	ΔL_{τ}	$L_{TAэкв}$
стреловой автокран	7	78	78	5	73
бульдозер	7	79	73	5	68
экскаватор	7	82	75	5	70
компрессор	7	72	72	5	67
автопогрузчик	7	78	78	5	73
каток	7	80	80	5	75
грузовой автотранспорт	7,5	76,5			47,3

Период эксплуатации.

Линейная часть

Источниками шума при эксплуатации линейной части является прохождение пассажирских и специальных поездов.

Шумовой характеристикой потока железнодорожного транспорта является эквивалентный $L_{экв}$ (дБА) и максимальный L_{max} (дБА) уровни шума на расстоянии 25 м от оси ближайшего пути.

При движении различных видов поездов шумовую характеристику потока поездов (эквивалентный уровень звука на расстоянии 25 м от оси ближайшего главного пути) $L_{Aэкв}$ следует определять путем суммирования по энергии эквивалентных уровней звука, рассчитанных при движения отдельных видов поездов.

Шумовые характеристики потока железнодорожного транспорта приведены в Таблица 2.11.

Таблица 2.11 - Шумовые характеристики потока железнодорожного транспорта

Время суток	Уровень шума на расстоянии r_0 от источника шума, дБА		
	r_0 , м	L_{Amax}	$L_{Aэкв}$
Трасса ВСМ			
День	25	94	75,2
Ночь	25	94	68,5

Раздельные пункты

Основными источниками шума при эксплуатации станций является:

- оборудование котельных и вентиляционное оборудование (постоянный шум) – ИШ №№1-20;

- прохождение железнодорожного и автомобильного транспорта (непостоянный шум) - ИШ №№21,22.

Шумовой характеристикой оборудования котельных и вентиляционного оборудования является октавный уровень звуковой мощности. Значения октавных уровней звуковой мощности котельного и вентиляционного оборудования были приняты на основании каталожных данных производителя

Перечень применяемого вентиляционного и котельного оборудования с указанием их шумовых характеристик приведен в Таблице 2.12:

Оборудование	№ИШ	Ед.изм	Уровень звуковой мощности							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
TFSR 200	10-18	дБА	31	52	56	61	67	67	61	49
500DV	19-20	дБА	43	53	55	60	66	67	62	53
Горелка Weishaupt WMG10	1-9	дБ	70	73	76	66	65	64	60	52

Шумовой характеристикой потока железнодорожного и автомобильного транспорта является эквивалентный $L_{экв}$ (дБА) и максимальный L_{max} (дБА) уровни шума на расстоянии 25 м от оси ближайшего пути и на расстоянии 7,5м от края полосы движения (автомобильный транспорт).

Шумовые характеристики потока железнодорожного транспорта для ночного и дневного времени суток приведены в Таблица 2.13.

Таблица 2.13 Шумовые характеристики потока железнодорожного транспорта

ИШ	Уровень шума на расстоянии r_0 от источника шума, дБА		
	r_0 , м	L_{max}	$L_{экв}$
Трасса ВСМ			
Автотранспорт (ИШ21)	25	94	75,2
Ж/д транспорт (ИШ22)	25	94	68,5

2.1.2.2 Расчетные точки

Для оценки влияния шума, возникающего в результате строительства и эксплуатации проектируемого объекта на жилую застройку, были выбраны расчетные точки, соответствующие расположению ближайшей по отношению к проектируемому объекту жилой застройки.

2.1.2.3 Расчет уровней звука

Расчет уровней звука, возникающий в результате строительства и эксплуатации проектируемого объекта, осуществляется с учетом требований Актуализированной редакции СНиП 23-03-2003 Защита от шума (СП 51.13330.2011).

В соответствии с СП 51.13330.2011 расчет уровней звука следует выполнять в соответствии с методиками, приведенными в ГОСТ 31295.2-2005 «Затухание звука при распространении на местности».

Расчет производится путём разбиения протяженных источников шума на серию эквивалентных точечных источников в соответствии с положениями ГОСТ 31295.2-2005 и последующем расчете уровня звука от каждого источника серии по ГОСТ 31295.1-2005, ГОСТ 31295.2-2005

Расчет уровней звука, возникающий при проведении строительных работ, был произведен с помощью программы АРМ Акустика 2.4.

Период строительства

Расчет выполнен на площадке 500м × 500м с шагом 10м. По результатам расчета были построены шумовые карты для максимального и эквивалентного уровня шума.

В соответствии с выполненными расчетами шум, возникающий при проведении строительных работ, будет достигать нормативных значений на расстоянии не менее 170м от границы строительной площадки.

Уровни шума, возникающие при строительстве проектируемого объекта в расчетных точках, приведены в Таблица 2.14:

Таблица 2.14 - Уровни шума, возникающие при строительстве проектируемого объекта в расчетных точках

Расчетные точки	Уровень звука, дБА	
	L _{макс} , дБА	L _{экв} , дБА
0м от границы стройплощадки	58,8	64,9
85м от трассы	52	58,5
Нормативные значения	70	55

Период эксплуатации

Линейная часть

Расчет выполнен на площадке 1000м × 1000м с шагом 10м.

В соответствии с выполненными расчетами шум, возникающий при эксплуатации объекта, будет достигать нормативных значений на расстоянии:

- не менее 550м от трассы (для дневного времени суток);
- не менее 750м от трассы (для ночного времени суток).

По результатам расчета установлены превышения нормативных значений уровней шума, возникающих в расчетных точках при эксплуатации проектируемого объекта.

Уровни шума, возникающие при эксплуатации проектируемого объекта в расчетных точках, приведены Таблица 2.15.

Таблица 2.15 Уровни шума, возникающие при эксплуатации проектируемого объекта в расчетных точках

Расчетные	День	Ночь
-----------	------	------

точки	L _{макс} , дБА	L _{экв} , дБА	L _{макс} , дБА	L _{экв} , дБА
50м от трассы	84	68	84	91
150м от трассы	74	62	74	55
350м от трассы	67	57	67	51
Нормативные значения	70	55	60	45

Раздельные пункты.

Для оценки уровня шума, возникающего при эксплуатации раздельных пунктов (на примере станции Петушки) были взяты расчетные точки на перроне станции, на границе землеотвода станции и на границе санитарно-защитной зоны станции.

Расчет выполнен на площадке 1500м × 1500м с шагом 150м. По результатам расчета установлено, что значение уровней шума, возникающих в расчетных точках при эксплуатации проектируемого объекта, не превышают нормативные значения.

Уровни шума, возникающие при эксплуатации проектируемого объекта в расчетных точках, приведены в Таблица 2.16.

Таблица 2.16 - Уровни шума, возникающие при эксплуатации проектируемого объекта в расчетных точках

Точка	Уровень звукового давления, Дб									L _a , дБ А
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1. Перрон	0	34,6	40,8	45,8	44,6	43,4	38,1	29,9	4,9	47,1
2. Граница землеотвода	0	16,5	30,7	36,5	34,7	32,6	18,4	9,6	0	36
3. Граница СЗЗ станции	0	12,1	26,4	34,2	31,9	28,9	12,7	0	0	32,8
Допустимые значения		62	52	44	39	35	32	30	28	45

Рисунок 2.4 Распространение шума от отдельных пунктов на период эксплуатации

2.1.2.4 Мероприятия по минимизация негативного шумового воздействия.

На период эксплуатации линейной части предусмотрено строительство шумозащитных экранов. Необходимые конфигурации, материалы и размеры шумозащитных экранов будут подобраны при дальнейшем проектировании таким образом, чтобы минимизировать негативное шумовое воздействие на прилегающие населенные пункты и лесные массивы.

2.1.2.5 Заключение, по оценке шумового загрязнения.

На основании приведенных расчетов и с учетом предложенных в п. 2.1.2.4 мероприятий можно сделать вывод о том, что ожидаемое негативное шумовое воздействие объекта на прилегающую территорию будет незначительным.

2.1.3 Вибрация и инфразвук

Ввиду того, что в настоящее время не существует методик прогнозирования ожидаемого уровня вибрации, для оценки перспективного воздействия данного фактора на состояние окружающей среды применяется метод существующих объектов-аналогов.

В качестве объекта-аналога принимается транспорт, характеристики которого (скорость, длина состава, нагрузка на ось и т.д.) максимально приближены к рассматриваемому объекту. В настоящий момент времени аналоги проектируемому объекту по перечисленным факторам отсутствуют.

Для оценки влияния вибрации приняты данные натурных измерений по существующим железнодорожным линиям. На следующих стадиях проектирования будут проведены дополнительные исследования вибрационного воздействия проектируемой ВСМ.

По данным инженерно-экологических изысканий (Таблица 2.17) установлено, что фоновые уровни виброускорения (в промежутках между движениями поездов) не превышают предельно допустимых значений. При движении поездов уровни вибрации возрастают и на расстоянии менее 40 м превышают предельно-допустимые, а на расстояниях свыше – остаются в пределах нормы:

- на расстоянии 18 м для вертикальной составляющей виброускорения (по скорректированному уровню) уровни вибрации превышают допустимые на 8-10 дБ – для электропоездов и на 12-13 дБ – для грузовых поездов: аналогичные превышения наблюдаются и для горизонтальной составляющей виброускорения;
- на расстоянии 29 м для всех типов поездов для вертикальной составляющей виброускорения – на 5-8 дБ и на 4-8 – для горизонтальной составляющей;

- на расстояниях 41-48 м вертикальная и горизонтальная составляющие виброускорения составляют 64-67 дБ по скорректированному уровню, что соответствует требованиям СН 2.2.4/2.1.8.566-96.

Ближайшая селитебная зона, по отношению к линейной части проектируемого объекта расположена на расстоянии 50 м. Согласно проведенным натурным исследованиям, превышения уровней виброускорения на указанных расстояниях отсутствуют.

Таблица 2.17 Фоновые значения уровня шума по результатам измерения виброускорений в рамках проведения ИЭИ.

Источник шума	Эквивалентные уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами Гц								Эквивалентный общий уровень звукового давления, дБ Лин	№ протокола
	2		4		8		16			
	День (07:00-23:00)	Ночь (23:00-07:00)	День	Ночь	День	Ночь	День	Ночь		
Фоновое значение, территория СНТ (Т.И.№ 100-2.)	79		67		59		47		79	100-2015-И
Предельно-допустимые уровни (ПДУ) Территория жилой застройки	90		85		80		75		90	
Превышения ПДУ										-
Фоновое значение, селитебная зона (Т.И.№ 101.)	89		67		59		52		89	101-2015-И
Предельно-допустимые уровни (ПДУ) Территория жилой застройки	90		85		80		75		90	
Превышения ПДУ	-		-		-		-		-	-

Источник шума	Эквивалентные уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами Гц								Эквивалентный общий уровень звукового давления, дБ Лин	№ протокола
	2		4		8		16			
	День (07:00-23:00)	Ночь (23:00-07:00)	День	Ночь	День	Ночь	День	Ночь		
Акустические характеристики электропоезда	71		77		85		81		77	
Предельно-допустимые уровни (ПДУ) Территория жилой застройки	90		85		80		75		90	
Превышения ПДУ	-		-		-		-		-	-

Ввиду того, что в настоящее время не существует методик прогнозирования ожидаемого уровня инфразвука, для оценки перспективного воздействия данного фактора на состояние окружающую среду применяется метод существующих объектов-аналогов. В качестве объекта-аналога принимается транспорт, характеристики которого (скорость, длина состава, нагрузка на ось и т.д.) максимально приближены к рассматриваемому объекту. В настоящий момент времени аналоги проектируемому объекту по перечисленным факторам отсутствуют.

Для оценки влияния инфразвука приняты данные натурных измерений по существующим железнодорожным линиям. По данным инструментальных замеров, проведенных НИИСФ РААСН по оценке уровней инфразвука в характерных местах жилой застройки, прилегающей к трассе проектируемой высокоскоростной магистрали Москва - Санкт-Петербург на дистанции Крюково – Москва пасс. (Ленинградский вокзал) установлено, что от существующей железнодорожной линии уровни инфразвука на расстоянии 50 м от пути не превышают установленные в СН 2.2.4/2.1.8.583-96 уровни инфразвука.

2.1.4 Обоснование размера санитарного разрыва

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (Новая редакция) для линий железнодорожного транспорта, устанавливается расстояние от источника химического, биологического и/или физического воздействия, уменьшающее эти воздействия до значений гигиенических нормативов – санитарный разрыв.

Также в соответствии с п.8.20 СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений" (Актуализированная редакция утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 28 декабря 2010 г. N 820) (СП 42.13330.2011) жилую застройку необходимо отделять от железных дорог санитарно-защитной зоной шириной не менее 100 м, считая от оси крайнего железнодорожного пути. При размещении железных дорог в выемке или при осуществлении специальных шумозащитных мероприятий, обеспечивающих требования СП 51.13330.2011, ширина санитарно-защитной зоны может быть уменьшена, но не более чем на 50 м.

Ширина санитарного разрыва для ВСМ будет варьироваться в пределах от 50 м (в районе расположения жилой застройки (с применением шумозащитных мероприятий) до 750 м (без учета шумозащитных мероприятий).

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (Новая редакция) п.7.1.12 проектируемые отдельные пункты можно отнести к 4 классу опасности с СЗЗ 100м (п.п. 7).

2.1.5 Сводное заключение о воздействии объекта на атмосферный воздух

На основании пунктов 2.1.1.5, 2.1.2.5, 2.1.3 можно сделать следующий вывод: Принятые проектом природоохранные мероприятия (включающие в себя, мероприятия по ограничению выбросов, строительство шумозащитных экранов, использование вибропоглощающих материалов при укладке пути и др.) позволяют свести уровень воздействия на атмосферный воздух на границе санитарно-защитной зоны до «умеренного» на период строительства и «незначительного» на период эксплуатации объекта.

2.2 Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды

С геологической точки зрения Владимирский участок трассы ВСМ-2 проходит по территории Русской плиты, представляющей часть Восточно-Европейской древней (эпикарельской) платформы.

По результатам общего сейсмического районирования Российской Федерации (ОСР-97-С), проведенного Институтом Физики Земли специально для строительства особо ответственных и экологически опасных объектов, вся территории трассы, в пределах Русской плиты, проходит по зонам с интенсивностью сотрясений менее 5–7 баллов по шкале MSK-64.

2.2.1 Потенциальные источники воздействия на геологическую среду и подземные воды

2.2.1.1 Этап строительства

Нарушения геологической среды наиболее вероятны в период строительства. Главные возможные источники воздействия на этом этапе – гусеничный и автотранспорт, временные дороги, временные поселки строителей, карьеры, опоры мостовых переходов, земляное полотно. Возможные техногенные воздействия сгруппированы по двум типам: механические и химические. Учитываемые виды воздействия и их типы представлены ниже:

Источник воздействия	Типы воздействия	
	Механическое	Химическое
Движение транспорта	+	
Планировка земной поверхности	+	
Устройство подсыпок при строительстве	+	
Устройство насыпей под ж/д полотно	+	
Устройство выемок под ж/д полотно	+	
Заложение карьеров	+	
Застройка территории	+	
Сброс промышленных и бытовых незагрязненных вод	+	
Сброс промышленных и бытовых загрязненных вод	+	+
Разлив нефтепродуктов		+
Полигоны ТБО		+
Водозабор	+	+

В результате техногенных воздействий возможно развитие следующих процессов:

- ослабление закрепляющего воздействия растительности на грунты;
- повышение концентрации загрязняющих веществ в компонентах геологической среды (преимущественно в подземных водах и в почвенно-растительном покрове).

Повышение концентрации загрязняющих веществ в компонентах геологической среды может быть следствием разливов на поверхность нефтепродуктов, образования мусорных свалок, со сбросами промышленных и бытовых вод повышенной минерализации и другими нарушениями технологии и правил строительства. Содержание загрязняющих веществ может повышаться в почвенно-растительном покрове, поверхностных и грунтовых водах. Загрязнение грунтовых вод может увеличить их агрессивность по отношению к бетонным фундаментам зданий и сооружений.

В связи техногенным воздействием при строительстве ВСМ-2 возможна техногенная активизация целого ряда экзогенных геологических процессов. **Подъем уровня грунтовых вод и заболачивание территории** может быть связано с барражным эффектом насыпи, за счет уплотнения ниже лежащих пород, нарушением поверхностного стока и сбросом на поверхность сточных вод. Усиление разгрузки подземных вод обычно происходит при сооружении выемок для железнодорожного пути и проведении дренажных работ при строительстве станций.

В процессе строительства переходов (ИССО) может снижаться устойчивость грунтовой массы на склонах в результате нарушение почвенно-растительного покрова. Нарушение целостности почвенно-растительного покрова может активизировать овражную эрозию, оползни и сплывы грунта.

Карст. Карстово-суффозионные процессы приурочены к участкам неглубокого залегания известняков и доломитов. При строительстве необходимо учитывать возможность изменения сложившегося равновесия геологических условий в сторону, благоприятную для развития карста, внезапную активизацию карстовых провалов в результате строительных работ и др.

Воздействие на подземные воды будет осуществляться в результате: изменения условий питания и разгрузки подземных вод; загрязнения подземных вод; в процессе гидрогеологического изучения и последующей эксплуатации подземных вод.

К изменению условий питания и разгрузки подземных вод может привести: движение транспорта; планировка земной поверхности; устройство подсыпок при строительстве; устройство насыпей и выемок под полотно; заложение карьеров; застройка территории; сброс промышленных и бытовых незагрязненных и загрязненных вод; разлив нефтепродуктов; свалки мусора.

При проведении буровых работ в процессе инженерно-геологических изысканий и изысканий источников водоснабжения скважины вскрывает водоносные горизонты грунтовых вод и нижележащие напорные горизонты, при этом возможно проникновение бурового раствора и загрязнений с поверхности земли по трещинам и порам в затрубное пространство, переток грунтовых вод в нижележащие горизонты.

2.2.1.2 Этап эксплуатации

На этапе эксплуатации ВСМ-2 возможно развитие следующих экзогенных процессов:

Оползневые процессы. При пересечении участков речных долин, пораженных этими процессами, в ходе строительства железнодорожного пути, следует предусмотреть укрепление их бортов для исключения возможности активизации данного процесса.

Эрозия. Активная овражная эрозия представляет опасность не только в период строительства, но и при эксплуатации железной дороги. На участках, подверженных овражной

эрозией по трассе, должны быть предусмотрены защитные мероприятия, предотвращающие опасность размыва тела железнодорожной насыпи с вероятными негативными последствиями.

Суффозионные процессы. При пересечении участков, пораженных этими процессами, в ходе строительства железнодорожного пути, следует предусмотреть дренажные мероприятия для исключения возможного вымывания части грунта из ложа насыпи

Карст. Изменение условий циркуляции подземных вод при прокладке железнодорожного пути может привести к активизации карстовых процессов в районах, где карбонатные породы залегают близко от поверхности земли.

Также на этапе эксплуатации возможно воздействие на подземные воды:

- развитие барражного эффекта;
- возможное загрязнение грунтового водоносного горизонта;
- снижение уровней подземных вод в местах их эксплуатации; изменение качества подземных вод в условиях их эксплуатации.

При эксплуатации водозаборных скважин произойдет изменение гидродинамических условий эксплуатируемого горизонта, что может повлечь за собой изменение состава подземных вод.

2.2.2 Мероприятия по минимизации негативного воздействия

С целью минимизации перечисленных выше факторов предусмотрены следующие мероприятия:

В период строительства:

Для предотвращения **повышения концентраций загрязняющих веществ** предусмотрены следующие мероприятия:

- Запрещается использовать в процессе строительства неисправную и неотрегулированную технику.
- Исключается мойка, ремонт и заправка ГСМ всех видов транспорта и строительной техники на площадке проведения работ.
- Запрещаются аварийные сливы ГСМ на территории строительства.
- Устройство площадок для сбора и хранения отходов выполняется на твердом основании, с ограждением из камня, исключаящей пролив загрязненных стоков и их растекание по рельефу.
- Площадки установки мусоросборных контейнеров имеют навес.
- Не допускается засорение и захламление территории бытовыми отходами, все образующиеся отходы своевременно удаляются со стройплощадки.

Для предотвращения **подъема уровня грунтовых вод и заболачивания территории, образования карста и изменения условий питания грунтовых вод** предусмотрены следующие мероприятия:

- Проектирование водоснабжения и водоотведения строительной площадки таким образом, чтобы исключить возможность протечек и попадания стоков на рельеф.
- Разработка комплекса мер для восстановления дернового покрытия и предотвращения активизации / развития негативных экзогенных процессов.
- При строительстве временных автодорог и внутренних проездов по одной из сторон дорожного полотна выполняется водоотводной кювет.

В период эксплуатации:

Для предотвращения *оползневых процессов*:

- Противооползневые мероприятия, заключающиеся в срезке, уступающей откосы до устойчивого состояния;
- Укрепление откосов с использованием габионных конструкций;

Для предотвращения *эрозионных и карстовых* процессов:

- Профилирование внутренних и подъездных дорог и проездов (для недопущения застаивания поверхностных вод в пределах дорожного полотна);
- устройство сборных железобетонных водопропускных труб для пропуска поверхностных (дождевых и снеготалых) вод под внутренними дорогами и проездами, во избежание формирования подтопления

Для предотвращения суффозионных процессов:

- организация отведения ливневого стока с поверхности насыпи.

2.2.3 Заключение об оценке воздействия на геологическую среду

Предложенный комплекс природоохранных мер позволит значительно сократить вероятность развития перечисленных негативных процессов. С учетом выполнения перечисленных мероприятий представляется следующая оценка воздействия на компоненты природной среды.

Воздействие на геологическую среду: На этапе строительства возможно «локальное», от «незначительного» до «умеренного», «кратковременное» воздействие. На этапе эксплуатации – «точечное», «незначительное», «средневременное» воздействие.

Воздействие на грунтовые воды: На этапе строительства возможно «локальное», «незначительное» воздействие. На этапе эксплуатации – «незначительное», «долговременное» воздействие.

2.3 Поверхностные воды

Гидрографическая сеть Владимирского участка трассы ВСМ-2 принадлежит к Верхне-Волжскому гидрологическому району. Вся территория обладает хорошо развитой гидрографической сетью. Трасса пересекает Владимирскую область в широтном направлении.

Реки, Верхне-Волжского бассейна имеют преимущественно равнинный характер, наиболее крупными водотоками, пересекающими проектируемую трассу, являются реки Ока, Клязьма.

Характеристика пересечений водотоков трассой ВСМ-2 приведена в Таблица 2.18.

Таблица 2.18. Перечень водотоков, пересекаемых трассой ВСМ-2 на Владимирском участке.

№ пп	Водоток	Км трассы	Длина реки	Ширина водоохраной зоны, м	Место впадения
1	р.Вольга	106	51	200	р.Клязьма – лев.
5	р.Бол.Липня	132	55	200	р.Клязьма – лев.
6	р.Пекша	137	127	200	р.Клязьма – лев.
7	р.Воскресенка	140	10	50	р.Пекша - лев.
9	р.Чернишка	156	4	50	р.Ворша – прав.
10	р.Ворша	159	71	200	р.Клязьма – лев.
11	р.Вежболовка	160	18.5	100	р.Ворша – лев.
12	р.Колокша	166	148	200	р.Клязьма – лев.
14	р.Рпень	185	44	100	р.Клязьма – лев.
16	р.Нерль	199	284	200	р.Клязьма – лев.
19	озеро	220	0.8 км ²	50	старица р.Клязьмы
20	р.Клязьма	221	686	200	р.Ока – лев.
21	ручей	222	8	50	р.Клязьма – прав.
22	р.Черная	227	18	100	р.Клязьма – прав.
23	ручей	229	7	50	р.Пордух - лев.
25	ручей	236	8	50	р.Клязьма – прав.
26	ручей	237	2.4	50	ручей б/н – прав.
27	р.Агра	244	11	100	р.Нерехта - лев.
28	р.Нерехта	247	41	100	р.Клязьма – прав.
29	р.Тара	266	55	200	р.Клязьма – прав.
30	ручей	289	5.4	50	р.Суворощь – прав.
32	р.Суворощь	295	126	200	р.Клязьма – прав.
33	ручей	296	5.2	50	р.Суворощь – лев.
34	ручей	303	3.0	50	р.Шумарь – лев.
35	ручей	305	1.2	50	ручей б\н – прав.
36	р.Шумарь	305	28	100	р.Суворощь – лев.
37	р.Пестрячка	309	2.5	50	р.Трёма – лев.
38	р.Трёма	310	16	100	р.Шумарь
39	р.Илинда	314	22	100	р.Суворощь – лев.
40	старица р.Клязьмы	340	0.03 км ²	50	-
41	р.Клязьма	341	686	200	р.Ока – лев.

2.3.1.1 Этап строительства

В процессе строительства вероятно воздействие на водные объекты, пересекаемые трассой. Наиболее вероятно *загрязнение поверхностных вод* в процессе строительства включая ливневые (дренажные) воды, поступающие с загрязненных строительных площадок.

Также на этапе строительства возможно *нарушения почвенного покрова* в водоохранной зоне пойм водотоков и дна в процессе строительства ИССО. Это, помимо появления мутьевых шлейфов, может привести к вторичному загрязнению речных вод, а также к изменениям русловых процессов, развитию эрозионных процессов, приводящих к изменению береговой линии.

Проектом предусмотрено строительство многочисленных искусственных сооружений (Таблица 2.19 Количество ИССО (кроме водопропускных труб) на Владимирском участке ВСМ-2). В процессе строительства переходов через водные объекты воздействие осуществляться практически при всех производственных процессах:

- при подготовительных работах – снятие почвенного покрова, строительство подъездных дорог, переездов через водные преграды и т.п.;
- при транспортных и монтажных работах - движение строительной (колесной и гусеничной) техники и другие работы на стройплощадке; при берегоукрепительных работах - подрезка берегов и удаление растительности и верхних слоев грунта бульдозерами, разрушение коренных берегов, крепление откосов.

Таблица 2.19 Количество ИССО (кроме водопропускных труб) на Владимирском участке ВСМ-2

Номер п/п	Тип сооружения	Кол- во, шт.	Суммарная длина, м
1	Большие мосты	17	13499
2	Средние мосты	25	1623
3	Эстакада	8	8643
4	Железнодорожные путепроводы	10	997
5	Автомобильные путепроводы	38	6904

Изменение гидрологического режима территории. В условиях, когда трасса пересекает заболоченную долину и пойму реки кюветы дороги могут служить дренажным сооружением. Они дренируют окружающую территорию и нарушают гидродинамику потока грунтовых вод. На дренируемой территории в дальнейшем может происходить смена растительных сообществ, а также изменится тепловой баланс этих участков. Основные виды воздействия на болотные массивы при строительстве железной дороги могут быть обусловлены следующими основными факторами: механическим воздействием на поверхность деятельного слоя и произрастающий растительный покров строительной техникой; возникновением подпора болотных и грунтовых вод под воздействием линейных сооружений; смывом загрязняющих компонентов; агрессивными свойствами болотных вод; дренированием

прилежащей к дороге территории. Насыпь представляет препятствие для стока поверхностных вод. В этих случаях, когда инфильтрационной способности барьера ниже, чем интенсивность притока воды к нему, может наблюдаться: заболачивание при избыточном накоплении влаги в почвенно-растительном слое болота; пучение. При подтоплении территории линейными или иными сооружениями возможно загрязнение болотных вод путем смыва загрязняющих компонентов с участков загрязненного рельефа местности.

Укладка земляного полотна ж.-д. линии полностью не исключает изменения гидрографической сети микроводотоков, что может привести к **первичному заболачиванию отдельных** участков территории и к интенсификации эрозионных процессов. При закладке водопропускных труб в местах прохождения небольших ручьев и тальвегов, также происходит прямое воздействие на водный режим как самого водотока, так непосредственно на гидрологический режим всего водного бассейна.

Загрязняющие компоненты могут образоваться при эксплуатации или ремонте технических средств, применяемых при строительстве дороги, при нарушении технологии строительства, заправки автотракторной и другой техники горюче-смазочными материалами и др. Такие и иные локальные изменения гидрохимического режима и солевого состава загрязнителей не оказывают существенного влияния на устойчивость болотных систем.

При ведении строительных работ в прибрежной зоне создаются благоприятные условия для попадания в поверхностные воды большого количества взвешенных веществ с тальными и дождевыми водами. Проникающие в поверхностные воды мутьевые потоки образуют в них шлейфы повышенной мутности воды, пространственный масштаб которых обычно составляет десятки-сотни метров.

В период строительства вдоль железнодорожного полотна в бассейне водотоков появляются участки с открытым грунтом, на которых происходят **эрозионные явления**, ведущие к развитию вторичной мелкоручейковой сети, увеличивающей вынос поверхностного материала, незащищенного растительным покровом. Кроме чисто природных материалов, со строительных площадок в водные объекты могут попасть частицы почвы, загрязненные нефтепродуктами и другими техногенными соединениями. При проведении строительных работ в бассейнах рек, при непринятии соответствующих мер, в период весеннего снеготаяния и при выпадении дождей, с поверхностным стоком возможно попадание в поверхностные воды загрязняющих веществ (строительный мусор, бытовые отходы, горюче-смазочные материалы).

К основным факторам воздействия на водные биоценозы в районе намечаемой деятельности, относятся следующие:

- Изъятие донного грунта в границах разработки;
- взвесь мелких донных осадков, образующаяся при разработке;
- Отложение на дно взмученных донных осадков;
- Шум от строительной техники и строительные работы в целом (факторы беспокойства для рыб).

Таблица 2.20 Основные виды возможных техногенных нагрузок на водные объекты в период строительства.

Вид техногенной нагрузки	Характер и последствия техногенного воздействия
Строительные работы в прибрежной зоне водных объектов	1.Изменение гидрологического режима. 2.Формирования зон подтопления.
Строительные работы в русле реки, на поймах и акваториях озёр и водохранилищ	1.Увеличение мутности воды. 2. Интенсификация русловых деформаций. 3.Изменение динамики ледовой обстановки. 4.Изменение скоростей и направлений течения, расходов воды в русле и на пойме.
Укладка водопропускных труб под насыпями	1.Изменение гидрологического режима водного бассейна. 2.Формирование зон подтопления у насыпей.
Временные строительные площадки и вахтовые поселки, водозаборные сооружения за границей водоохраной зоны	Вероятно попадание загрязняющих веществ и бытовых отходов в поверхностные воды.
Проливы нефтепродуктов на поверхность прибрежных участков рек и озёр и водохранилищ.	Загрязнение пойменных почвогрунтов и водных объектов нефтепродуктами.

В период строительства источником дополнительного негативного воздействия может стать выпадение на поверхность воды загрязненных аэрозолей от стационарных и нестационарных источников выбросов ЗВ в атмосферу.

2.3.1.2 Этап эксплуатации

На участках рек с ИССО вследствие стеснения русла водотоков, возможно определенное изменение гидрологического режима. На этих участках может измениться скоростной, ледовый и термический режим водотоков. Сужение мостовым переходом естественного профиля реки обуславливает перемену режима, перераспределения на участке деформации скоростей и расходов воды из пойм в русло и наоборот. Это перераспределение влечет за собой переменность режима взвешенных и донных наносов. Необходимо также отметить, что на участках рек прилегающих к створам мостовых переходов будет иметь место задержка процесса вскрытия и очищения рек ото льда. На этих участках более распространено такое явление, как вынос льда из основного русла на пойму и формирование относительно мощных заторов.

В местах заложения труб со стороны подхода водотоков к насыпи в период высоких вод (половодье, дождевые паводки) в связи со стеснением естественного русла возможно повышение уровня воды при входе в трубу и образование застойных зон. Зоны застоя воды у труб могут вызвать поднятие уровня грунтовых вод, что может приводить к заболачиванию.

Таблица 2.21 Основные виды техногенного воздействия на поверхностные воды в период эксплуатации Владимирского участка ВСМ-2

Вид техногенной нагрузки	Характер и последствия техногенного воздействия
ИССО	1.Изменение гидрологического режима. 2.Формирования зон подтопления. 3. Интенсификация русловых деформаций. 4.Изменение динамики ледовой обстановки. 5.Изменение скоростей и направлений течения, расходов воды в русле и на пойме. 6. Изменение поверхностного стока.
Полотно	1. Изменение водного режима болот. 2. Заболачивание. 3. Попадание загрязняющих веществ в поверхностные воды вместе с ливневыми стоками.

2.3.2 Мероприятия по охране поверхностных вод:

Этап строительства

Мероприятия, направленные на предотвращение *изменения гидрологического режима* и *заболачивания* территории:

- Временный сброс сточных вод на период строительства в гидроизолированную емкость (биотуалет) с последующим;
- Сбор и очистка ливневого стока со стройплощадки;
- Недопущение развития микроручейковой сети на территории и в непосредственной близости от стройплощадки;
- Обеспечение герметичности всех водопроводных и водоотводящих систем
- Недопущение несанкционированного сброса сточных вод в пониженные участки рельефа;

Мероприятия направленные на предотвращение *химического и физического загрязнения* поверхностных вод:

- Оборудование поста мойки колес для строительной техники с оборотной системой водоснабжения;
- Контроль за техническим состоянием строительной техники, что позволит предотвратить проливы горюче-смазочных материалов на почву;
- Недопущение заправки и ремонта автотранспорта на территории строительства;
- Контроль за регулярной уборкой территории от образующегося мусора (сжигание мусора не допускается);
- Оборудование площадок для сбора и хранения мусора, исключаящих загрязнение территории;
- Организация стоянок машин на площадках с твердым железобетонным или асфальтобетонным покрытиями;

- Недопущение сброса отработанного масла в грунт;
- Своевременный вывоз мусора;

Этап эксплуатации

- Организация очистки и отведения бытовых сточных вод в городскую канализационную сеть или на локальные очистные сооружения;
- Производственные сточные воды проходят очистку от масел и взвесей на локальных очистных сооружениях – маслоуловителях и отстойниках;
- Отвод дождевых вод с кровли корпусов осуществляется системами внутренних водостоков по закрытым самотечным выпускам во внутриплощадочную дождевую канализацию;
- Поверхностные и талые воды поступают во внутриплощадочную дождевую канализацию, по которой отводятся на очистные сооружения;
- Для избегания заболачивания явлений проектом предусмотрены водопропускные сооружения и дренажные системы на всех участках трассы, где возможно их проявление.
- Дополнительные работы по укреплению железнодорожной насыпи со стороны подхода водотоков для исключения негативных последствий, связанных с образованием застойных зон.

2.3.3 Заключение об оценке воздействия на поверхностные воды

В проекте строительства ВСМ будут предусмотрены природоохранные мероприятия, призванные снизить уровень воздействия на поверхностные воды и болотные комплексы.

Величина воздействия на водотоки будет ограничена в пространстве. Изменения речных, озёрных и болотных биогеоценозов будут происходить на фоне сложившейся динамики колебаний природных процессов с наложенными на них эффектами техногенного воздействия. При этом вероятна глубокая и необратимая перестройка экосистем мелких ручьев, небольших непроточных озёр и малых болот на территории постоянного землеотвода и в непосредственной близости от него.

Биогеоценозы рек, крупных и проточных озёр, больших болот, попадающих в зону влияния ВСМ, сохраняют основные черты своей естественной структуры и водного режима. Соблюдение экологических ограничений на территории водоохранных зон, включая прибрежные защитные полосы, и рекультивационные мероприятия является составной частью комплекса природоохранных мер по сохранению гидрологического, гидрохимического, гидробиологического, санитарного и экологического состояния водных объектов и благоустройству их прибрежных территорий.

Уровень остаточных воздействий по масштабам характеризуется как «локальный»; по интенсивности – от «незначительного» до «умеренного» (будет фиксироваться в процессе гидрохимического мониторинга, как отклонение от фонового состояния с учетом сезонного

фактора в период строительства); по времени – «кратковременное» (строительство) или «долговременное» (эксплуатация) (Таблица 2.22).

Таблица 2.22 Масштабы и степень основных видов воздействия на поверхностные воды при строительстве и эксплуатации Владимирского участка ВСМ-2.

Вид воздействия	Пространственный масштаб		Временной масштаб		Степень воздействия	
	качественная характеристика	бал	качественная характеристика	бал	качественная характеристика	бал
Строительные работы	локальный	1	кратковременный (строительство), долговременный (эксплуатация)	1-4	незначительная- низкая	1-3
Попадание в поверхностные воды ЗВ вместе со стоком	локальный	1	кратковременный (строительство)	1	незначительная	
Воздействие Гидротехнических сооружений на русловые процессы	локальный	1	долговременный	4	низкая	
Сброс очищенных ливневых стоков с полотна	локальный	1	долговременный	4	низкая	
Изменение природных условий на водосборах рек, включая изменения гидрологического режима	локальный	1	многолетний		низкая	

Таким образом, при выполнении мероприятий по минимизации негативного воздействия и соблюдении всех норм эксплуатации техники и учета экологических ограничений в совокупности с намеченными природоохранными мероприятиями оцениваемое остаточное воздействие на поверхностные воды относится к категории «незначительное» или «низкое» и приемлемое по экологическим критериям.

2.4 Водопотребление и водоотведение

2.4.1 Этап строительства

Общая продолжительность строительства Владимирского участка ВСМ-2 ориентировочно принимается равной 18 месяцам. Общее количество строителей на объекте в максимальную смену принимается равным 34920 чел. Общее количество работающих принято 48500 чел. Для размещения вахтовых работников в районе строительства и организации их

санитарно-бытового обслуживания, для размещения строительной техники и её технического обслуживания предусматривается устройство вахтовых посёлков и примыкающих к ним производственных баз. Проектом предусматривается устройство производственных площадок, на которых предусматривается отстой строительной техники, необходимые складские помещения, открытые склады инертных материалов и прочие здания и сооружения производственного назначения. Производственные площадки размещаются в пределах отвода земли под трассу железной дороги на незатопляемой территории и за пределами водоохранной зоны. После окончания строительства производится демонтаж временных зданий и сооружений, а территория благоустраивается.

В процессе строительства предполагается использовать привозную воду или подключение к существующим сетям. Канализация предусмотрена выгребная с передачей на очистные сооружения стороннего предприятия путем подключения к существующим сетям. Среднесуточная норма водопотребления в производственных базах принята 3,5 л/сутки на 1 человека в соответствии со СанПиН 2.2.3.1384-03.

Среднесуточная норма водопотребления в вахтовом поселке при обеспечении строителей привозной водой принята 50 л/чел. в сутки в соответствии с ВСН 199-84. Объемы хозяйственно-бытового водопотребления составит 929735,3 м³/год (4648677 м³/период строительства).

Потребление на производственные нужды принято на основании объекта -аналога в объеме примерно 11247,84 м³/год (56239,2 м³/период строительства). Объем хозяйственно-бытового водоотведения принят равным водопотреблению. Сбор хозяйственно – бытовых и фекальных стоков на месте проведения строительно-монтажных работ предполагается осуществлять с применением санитарно – технических установок с герметичными емкостями.

Техническая вода используется для приготовления строительных растворов и на прочие производственно-технические нужды без образования сточных вод и относится к безвозвратным потерям.

Для мойки колес и днищ грузовых автомобилей и строительной техники используется специализированная система для мойки колес. При использовании мойки колес с системой обратного водоснабжения экономится до 80 % воды. Шлам, накопленный в установке во время работы, периодически отводится по сливному трубопроводу в систему сбора осадка для последующего вывоза на специальный полигон для утилизации.

Воздействие на окружающую водную среду в процессе строительства оказывают дождевые сточные воды, образующиеся на строительных площадках. В процессе производства строительных работ, в результате выпадения атмосферных осадков может происходить неорганизованный вынос (сброс) загрязняющих веществ с территорий этих площадок за пределы их по естественному уклону местности в кюветы дорог, овраги и непосредственно в небольшие водные объекты.

Объем и качество поверхностного стока с территории строительства (Таблица 2.24 и Таблица 2.23) рассчитаны согласно СНиП 23-01-99 и «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, и определению условий выпуска его в водные объекты». Качество поверхностного стока принято максимально загрязненным.

Площадь стройплощадки на линейных участках - 0 0,47 га

Площадь станции (на примере Петушков) – 13, 84 Га.

Таблица 2.23 Объемы поверхностного стока на период строительства

	Объем образования стока, м ³ /год			Объем образования стока, м ³ /период строительства		
	Дождевые	Талые	Общее	Дождевые	Талые	Общее
Линейная часть	2299,92	741,48	3041,4	3449,88	1112,22	4562,1
Станции	172059	55470,72	227529,6	258088,3	20801,52	278889,8

Таблица 2.24 Качество поверхностного стока на период строительства

	Количество ЗВ в составе стоков, тонн/год			Количество ЗВ в составе стоков, тыс м ³ /период строительства		
	Дождевые	Талые	Общее	Дождевые	Талые	Общее
Линейная часть						
Взвешенные вещества	4,599	2,965	7,565	6,899	4,448	11,348
БПК полн.	0,206	0,111	0,318	0,310	0,166	0,477
Нефтепродукты	0,041	0,018	0,059	0,062	0,027	0,089
Станции						
Взвешенные вещества	344,117	221,882	566,000	516,176	332,824	849,001
БПК полн.	15,485	8,320	23,805	23,227	12,480	35,708
Нефтепродукты	3,097	1,386	4,483	4,645	2,080	6,725

2.4.2 Этап эксплуатации

2.4.2.1 Водоснабжение

Норма водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды согласно СНИП 2.04.01-85 принята 25 л/сутки на одного рабочего.

Объемы водопотребления и водоотведения по станциям, обгонным пунктам и депо приняты на основании проектных данных и материалов объектов-аналогов. На станциях и обгонных пунктах, а также в депо намечается строительство:

- системы хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- производственного водоснабжения;
- системы противопожарного водоснабжения;
- систем оборотного водоснабжения.

При этом намечается проектирование собственных источников водоснабжения. Объем водопотребления и водоотведения представлен в

Таблица 2.25. Для хозяйственно-питьевых целей намечается очистка воды с доведением до параметров СанПиН 2.1.4.1074-01.

Водопроводные очистные сооружения (ВОС) применяются блочно-модульные максимальной заводской готовности. Методы обработки воды, состав и расчетные параметры ВОС установлены в зависимости от качества воды в источнике водоснабжения, производительности ВОС и местных условий.

В ВОС в зависимости от качества исходной воды применяются следующие методы обработки воды: отстаивание, фильтрация, сорбция, аэрация, мембранный метод (обратный осмос, ультра- и нанофильтрация), ионный обмен, обеззараживание и др.

Для источников, сооружений и водоводов хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируются зоны санитарной охраны с соблюдением мероприятий согласно СанПиН 2.1.4.1110-02.

Система противопожарного водоснабжения для пожаротушения проектируемых зданий и сооружений включает:

- противопожарную насосную станцию;
- резервуары противопожарного запаса воды;
- кольцевую сеть противопожарного водопровода, с установленными на сети пожарными гидрантами.

В целях сокращения потребления воды на производственные нужды и уменьшения сброса сточных вод в водоем намечаются системы оборотного и повторно-последовательного водоснабжения.

Водопроводные сети укладываются из пластмассовых труб. Намечается подземная прокладка в соответствии с п. 11.40 СП 31.13330.2012. Водопроводные колодцы приняты железобетонные и устраиваются в соответствии с типовыми проектными решениями 901-09-11.84.

2.4.2.2 Канализация

Объем хозяйственно-бытового водоотведения принят равным объемам хозяйственно-бытового водопотребления.

Территория размещения объектов спланирована с уклоном в стороны от центра площадки, что обеспечивает равномерный отвод поверхностных стоков.

На станциях (перечислить станции) намечается строительство:

- системы бытовой канализации;
- системы производственной канализации
- системы дождевой канализации
- очистных сооружений;
- внутренних водостоков для отведения дождевых и талых вод.

Бытовые сточные воды от санитарных приборов самотеком поступают в сеть бытовой канализации станции.

Производственные сточные воды перед сбросом в бытовую канализацию при необходимости проходят очистку на местных очистных сооружениях. Для очистки применяются усреднители, жиросепараторы, флотаторы, фильтры, песколовки, нефтемаслоотделители и др.

В депо при мойке вагонов в целях сокращения потребления воды на производственные нужды и уменьшения сброса сточных вод намечается система оборотного водоснабжения.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания намечается система внутренних водостоков с подключением к наружным сетям дождевой канализации.

Предусмотрено проектирование собственных канализационных очистных сооружений (КОС) бытовых сточных вод с доведением концентраций загрязнений в сточных водах до параметров, допускаемых к сбросу в водные объекты. Очистка бытовых сточных вод происходит на сооружениях глубокой биологической очистки с фильтром доочистки и обеззараживания осадка.

Очищенные бытовые сточные воды сбрасываются в ближайший водоток. Поверхностные сточные воды будут собирать с территории станций системой дождевой канализации и отводить на очистные сооружения поверхностных сточных вод с доведением концентраций загрязнений в сточных водах до параметров, допускаемых к сбросу в водные объекты. В состав КОС входят резервуар для сбора, усреднения и отстаивания поверхностных сточных вод с частичным удалением всплывших нефтепродуктов, электрокоагулятор, осветлитель, фильтр с плавающей загрузкой, сорбционный фильтр, аппарат для УФ обеззараживания. Там же предусматривается оборудование для обезвоживания осадка.

Баланс водопотребления и водоотведения для проектируемых объектов принят по технологической части проекта и представлен в таблице 5.4.3

Таблица 2.25 Баланс водопотребления и водоотведения в период эксплуатации объектов (по данным материалов ОВОС на стадии обоснования инвестиций).

Потребители	Водопотребление			Водоотведение		
	Всего	Хоз-питьевые нужды	Противопожарные и производственные нужды	Всего	Хоз-питьевые нужды	Противопожарные и производственные нужды
М ³ /сут						
Петушки	101,40	101,4	1,7	959,7	99,7	860
Владимир	101,40	121,4	21,7	959,7	99,7	860
Ковров	15,0	15,0	0	62,3	6,3	56
Обгонный пункт, Гороховец	10,0	10,0	0	60,2	4,2	56
М ³ /год						
Петушки	37011,0	37011,0	620,5	350290,5	36390,5	313900,0
Владимир	37011,0	44311,00	7920,50	350290,5	36390,50	313900,00
Ковров	5475,00	5475,00	0,00	22739,50	2299,50	20440,00
Обгонный пункт, Гороховец	3650,00	3650,00	0,00	21973,00	1533,00	20440,00

В пределах водоохранных зон будет предусмотрен организованный сбор воды с поверхности железнодорожного полотна с последующим отводом в места, исключаящие загрязнение водных объектов, либо предусмотрены очистные установки.

Объемы водоотведения и количество сбрасываемых веществ представлено ниже (Таблица 2.26 и Таблица 2.27).

Таблица 2.26 Объемы поверхностного стока с линейной части на период эксплуатации (расчет по удельным показателям).

Объемы образования стока, м ³ /год		
дождевые	талые	общее
251,0931	164,9415	416,0346

Таблица 2.27. Качество поверхностного стока с линейной части на период эксплуатации (расчет по удельным показателям).

Наименование вещества	Количество ЗВ в составе стоков, тонн/год
-----------------------	--

	Дождевые	Талые	Общее
Взвешенные вещества	75,33	247,41	322,74
БПК полн.	15,07	16,49	31,56
Нефтепродукты	0,25	0,16	0,41

Объем и качество поверхностного стока с территории железнодорожного полотна рассчитаны согласно СНиП 23-01-99 и «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, и определению условий выпуска его в водные объекты». Качество поверхностного стока принято максимально загрязненным.

Качество поверхностного стока, образующегося в период строительства, а также поверхностного стока на период эксплуатации линейной части принято согласно «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, и определению условий выпуска его в водные объекты», 2006.

Качество очищенных хозяйственно-бытовых и производственно-дождевых сточных вод принимается на основании "Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения", 2010

Таблица 2.28 Качество очищенных хозяйственно-бытовых и производственно-дождевых сточных вод

Показатели состава сточных вод	Фактическая концентрация, мг/дм ³
Взвешенные вещества	7.25
Фенолы	0.001
Нефтепродукты	0.05
СПАВ	0.5
Хлорид-анион	300
Фосфаты по (Р)	0.2
Сухой остаток	1000
Сульфат-анион	100
БПК полн.	3
Нитрат-анион	40
Нитрит-анион	0.08
Аммоний-ион	0.5

2.4.3 Предложения по нормативам допустимых сбросов

Нормативы допустимых сбросов для объединенного выпуска хозяйственно-бытовых и производственно-дождевых сточных вод устанавливаются для всех станций.

Таблица 2.29 Предложения по нормативам допустимых сбросов (по данным материалов ОВОС на стадии обоснования инвестиций).

Показатели состава сточных вод	Фактическая концентрация	Фактический сброс	Допустимая концентрация	Утвержденный сброс

	мг/дм ³	г/час	мг/дм ³	г/час	т/год
Петушки, Гороховец					
Взвешенные вещества	7.25	289.93	7.25	289.93	2.54
Фенолы	0.001	0.04	0.001	0.04	0
Нефтепродукты	0.05	2	0.05	2	0.018
СПАВ	0.5	20	0.5	20	0.175
Хлорид-анион	300	11997	300	11997	105.087
Фосфаты по (P)	0.2	8	0.2	8	0.07
Сухой остаток	1000	39990	1000	39990	350.291
Сульфат-анион	100	3999	100	3999	35.029
БПК полн.	3	119.97	3	119.97	1.051
Нитрат-анион	40	1599.6	40	1599.6	14.012
Нитрит-анион	0.08	3.2	0.08	3.2	0.028
Аммоний-ион	0.5	20	0.5	20	0.175
Владимир					
Взвешенные вещества	7.25	18.2	7.25	18.2	0.159
Фенолы	0.001	0	0.001	0	0
Нефтепродукты	0.05	0.13	0.05	0.13	0.001
СПАВ	0.5	1.26	0.5	1.26	0.011
Хлорид-анион	300	753	300	753	6.592
Фосфаты по (P)	0.2	0.5	0.2	0.5	0.004
Сухой остаток	1000	2510	1000	2510	21.973
Сульфат-анион	100	251	100	251	2.197
БПК полн.	3	7.53	3	7.53	0.066
Нитрат-анион	40	100.4	40	100.4	0.879
Нитрит-анион	0.08	0.2	0.08	0.2	0.002
Аммоний-ион	0.5	1.26	0.5	1.26	0.011
Ковров					
Взвешенные вещества	7.25	18.85	7.25	18.85	0.165
Фенолы	0.001	0	0.001	0	0
Нефтепродукты	0.05	0.13	0.05	0.13	0.001
СПАВ	0.5	1.3	0.5	1.3	0.011
Хлорид-анион	300	780	300	780	6.822
Фосфаты по (P)	0.2	0.52	0.2	0.52	0.005
Сухой остаток	1000	2600	1000	2600	22.74
Сульфат-анион	100	260	100	260	2.274
БПК полн.	3	7.8	3	7.8	0.068
Нитрат-анион	40	104	40	104	0.91
Нитрит-анион	0.08	0.21	0.08	0.21	0.002
Аммоний-ион	0.5	1.3	0.5	1.3	0.011

Таблица 2.30 Количество сбрасываемых загрязняющих веществ для всех станций.

Показатели состава сточных вод	Фактический сброс, т/год
Взвешенные вещества	25.607
Фенолы	0.002
Нефтепродукты	0.178
СПАВ	1.764
Хлорид-анион	1059.534
Фосфаты по (P)	0.706
Сухой остаток	3531.78
Сульфат-анион	353.178
БПК полн.	10.596

Нитрат-анион	141.273
Нитрит-анион	0.282
Аммоний-ион	1.764
Итого	5126.664

2.5 Оценка воздействия на почвенные ресурсы.

2.5.1 Краткая характеристика почвенного покрова и земельных ресурсов регионов РФ, расположенных в буферной зоне проектируемой трассы.

Владимирская область расположена в центре Нечерноземной зоны, в южно-таежной лесной зоне.

По почвенно-географическому районированию вся Владимирская область входит в среднерусскую провинцию дерново-подзолистых среднегумусированных почв в зоне дерново-подзолистых почв южной тайги. Данная провинция находится в Европейско-Западно-Сибирской таежно-лесной области бореального климатического пояса (Добровольский Г.В., Урусевская И.С., 2006).

В целом, в структуре почвенного покрова Владимирской области преобладают дерново-подзолистые почвы различной степени оподзоленности (60% территории области). Подзолистые почвы (без развитой дернины) занимают около 7%, аллювиальные и болотные почвы около 15% и серые лесные почвы примерно 18% всей территории области (Почвоведение, 1988; Почвенная карта России. М 1:1000000)..

На территории Владимирской области по функциональному назначению в целом преобладают земли лесного фонда – 51% и земли сельскохозяйственного назначения – 33,9% (Государственный доклад «О состоянии и использовании земель во Владимирской области за 2010 г.»).

Интразональные почвы (комплекс аллювиальных почв, болотные) встречаются в почвенном покрове всех регионов.

Оценка воздействия строительства ВСМ-2 на земельные ресурсы основывается на анализе возможного развития экзогенных процессов деградации почвенного покрова и степени значимости для народного хозяйства. По этим показателям наиболее уязвимы сельскохозяйственные угодья, поскольку они наиболее подвержены эрозионным процессам и являются главным средством сельскохозяйственного производства.

Вместе с с/х угодьями можно выделить также и земли, относящиеся к водоохранным зонам рек, как максимально подверженные эрозионным процессам.

Менее уязвимыми в эрозионном отношении будут земли, занятые лесами (включая земли ООПТ) и лесными и кустарниковыми насаждениями, не входящими в лесной фонд.

Земли поселений, в особенности городских, в большой степени занятые застройками и дорогами относятся к третьей оценочной группе. Наименее уязвимы среди земельных ресурсов – земли промышленности, транспорта, коммуникаций и пр., нарушенные земли (свалки, полигоны, глубокие овраги и пр.).

Оценка воздействия проектируемой трассы на сельскохозяйственные и лесные земли основывается на плодородии почв, которое коррелирует с мощностью гумусового горизонта почв и запасами гумуса в гумусовом горизонте.

Разделение почв по плодородию проводилось согласно общероссийским бонитировочным шкалам зональных почв (по расчетным коэффициентам суммарного оказателя свойств почв). Почвы коридора трассы ВСМ-2 можно расположить в следующей последовательности (по мере уменьшения величины коэффициента):

черноземы выщелоченные, черноземы оподзоленные, дерново-карбонатные; темно-серые лесные; серые лесные; светло-серые лесные; дерново-слабоподзолистые; дерново-среднеподзолистые; дерново-сильноподзолистые; горные почвы.

Оценка воздействия проектируемой трассы на почвенный покров в целом

основывается на степени устойчивости почв исследуемой территории к техногенным воздействиям и предполагаемых скоростей самовосстановления почв. Совокупность экзогенных (природных) и техногенных процессов, приводящих к изменению функции почв, количественному и качественному ухудшению их состава и свойств, снижению природно-хозяйственной значимости земель характеризует явление деградации почв и земель. Крайней степенью деградации является уничтожение почвенного профиля.

Основной характеристикой для разделения почв по грациям в данном случае является гранулометрический состав почв. Классы устойчивости определяют способность почв сохранять свое естественное состояние в условиях техногенной нагрузки (рассматривается в основном механическая нагрузка), а также способность восстанавливать основные качественные характеристики своего исходного состояния.

Таблица 2.31 Градация устойчивости почв.

Класс устойчивости	Описание класса	Почвы данного класса на исследуемой территории
1- очень низкая	Минимальная устойчивость к механическим нагрузкам, минимальные скорости восстановления почвенных свойств	Гидроморфные почвы (болотные и аллювиальные).
2- низкая	Низкая устойчивость к механическим нагрузкам, низкие сроки восстановления почвенных свойств	Зональные почвы песчаного и супесчаного механического состава, почвы овражно-балочной сети, малоразвитые почвы, горные почвы.
3- средняя	Средняя устойчивость к механическим нагрузкам, средние скорости восстановления почвенных свойств	Зональные почвы легко- и среднесуглинистого механического состава
4- высокая	Высокая устойчивость к техногенным нагрузкам, средние скорости восстановления почвенных свойств	Зональные почвы глинистого и тяжелосуглинистого механического состава, выработанные торфяники
5- очень высокая	Максимальная устойчивость к техногенным нагрузкам	Сильно антропогенно нарушенные почвы поселений, застроек, промышленных зон, дорог и т.п.

С точки зрения устойчивости почв к механическим воздействиям, более устойчивыми можно считать почвы под лесами и лесными и кустарниковыми насаждениями, не входящими в лесной фонд, чем сельскохозяйственные земли.

Почвы легкого механического состава в большей степени подвержены механическим трансформациям, чем почвы тяжелого механического состава. Аллювиальные и болотные

почвы, в связи с малой мощностью почвенного профиля, обладают низкой устойчивостью к механическим воздействиям. Земли промышленности, транспорта, коммуникаций и пр. являются уже в значительной степени нарушенными.

В процессе строительства магистрали почвенный покров в границах коридора будет в той или иной степени трансформирован, в зависимости от класса устойчивости конкретного компонента почвенного покрова. Наибольшей трансформации подвергнутся почвы 1-го класса устойчивости. В меньшей степени будут трансформированы почвы 3 и 4 классов. Почвы 5 класса устойчивости – под застройками, дорогами, в промышленных зонах и т.п. наиболее устойчивые, наименее ценные, в сильной степени трансформированные и загрязненные, будут испытывать наименьшее техногенное воздействие при строительстве магистрали. По окончании этапа строительства почвенный покров в границах коридора потребует рекультивации.

Характеристика почвенного покрова в районе прохождения трассы ВСМ-2 приведена ниже (Таблица 2.32).

Таблица 2.32 Распределение почв в границах нормативной полосы отвода
Владимирского участка трассы ВСМ-2

Тип почвы	площадь, Га	% от общей площади
Дерново-слабо- и среднеподзолистые	1403,991	0,028193
Дерново-сильноподзолистые	19134,47	0,384226
Дерново-подзолистые смытые	1710,21	0,034342
Дерново-подзолистые слабоглееватые	4991,12	0,100223
Дерново-подзолистые глееватые	1457,473	0,029267
Дерново-подзолистые глеевые	1777,054	0,035684
Торфянисто-подзолистые глеевые	3060,798	0,061462
Светлосерые лесные	4809,414	0,096575
Светлосерые лесные смытые	805,2843	0,01617
Серые лесные	129,8798	0,002608
Светлосерые и серые лесные слабоглееватые и глееватые	243,6041	0,004892
Болотные торфяные	691,7228	0,01389
Болотные низинные торфяные на мелких и средних торфах	239,9743	0,004819
Аллювиальные дерновые кислые	1372,15	0,027553
Аллювиальные луговые кислые	1492,126	0,029962
Аллювиальные болотные иловато-перегнойно-глеевые	634,4154	0,012739
Смытые и намывные почвы оврагов, балок, пойм малых рек и прилегающих склонов	2815,715	0,05654
Непочвенные образования (Урбаноземы)	2197,387	0,044124
Водные объекты	833,2154	0,016731

2.5.2 Источники потенциального воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы

Этап строительства

Основными источниками потенциального негативного воздействия на почвенный покров в период строительства ВСМ-2 являются: строительные и транспортные машины и механизмы; объекты социально-бытовой и производственной инфраструктуры; объекты линейной инфраструктуры, развязки; мосты и переходы через водотоки.

Воздействие в период строительства может проявляться в следующих формах:

- механическое нарушение и уничтожение почвенного покрова;
- интенсификация неблагоприятных экзогенных процессов (эрозия);
- изменение гидрологического режима почвенного профиля, вследствие перекрытия водотоков и подтопления территории;
- территории;
- Вырубки
- Пожары
- Изменение рельефа

Изменение гидрологического режима почв может быть вызвано перекрытием поверхностных и грунтовых водотоков насыпью или строительством и реконструкцией труб, технологических эстакад и т.п. При перекрытии водотоков, с одной стороны насыпи происходит накопление воды, и активизируются процессы заболачивания, а с другой стороны происходит осушение территории. В обоих случаях в той или иной мере идет изменение процессов происходящих в почвенном покрове.

Наиболее вероятные процессы, оказывающие влияние на деградацию почвенного покрова территории:

Плоскостной смыв - поверхностный смыв, плоскостная эрозия, удаление материала верхних горизонтов почвы дождевыми или талыми водами, стекающими по склону сплошным слоем или мелкими струями. В результате эродируются почвы преимущественно в верхних и средних частях склона, а возле его подошвы происходит накопление смытого материала. Интенсивность плоскостного смыва тесно связана с крутизной и длиной склона, интенсивностью выпадающих осадков скоростью снеготаяния, характером покрова и особенностями хозяйственного использования территории, Плоскостной смыв достигает больших скоростей на участках склонов лишенных растительного покрова.

Линейная эрозия (оврагообразование) - размыв почв водой, текущей по устойчивым руслам. Линейная эрозия приводит к образованию рытвин, оврагов, балок, долин.

Боковая эрозия - подмыв потоком бортов ложбины стока (долин рек, оврагов и т.п.), приводящий к развитию меандр, расширению и нередко к смещению долины.

Подмыв русловых берегов происходит на многих реках, пересекаемых трассой, в результате усиления боковой эрозии водотоков в периоды половодий и паводков.

Заболачивание на территории проектируемого строительства оказывает ограниченное влияние на формирование рельефа и почвенного покрова, однако при изменении гидрологического режима территории велика вероятность развития данного процесса.

Строительство проектируемых объектов окажет антропогенное воздействие на почвы и растительность испрашиваемых площадей, связанное:

- с изменением характера землепользования;
- с нарушением почвенно-растительного покрова на площадях, испрашиваемых на период строительства и полным его уничтожением на площадях, испрашиваемых на период эксплуатации проектируемых объектов.

Полному разрушению в период строительства подвергнутся почвы территории постоянного земледелия, расположенные под насыпью и техническими сооружениями магистрали, на территории развязок и станций. На всех перечисленных объектах в природных комплексах всех типов почвенный покров будет уничтожен в результате выемки или отсыпки грунта. Для предотвращения развития эрозии на площадках под техногенными объектами необходимо производить задернение откосов насыпей злаковыми или злаково-разнотравными растениями. Механическому нарушению почвенного покрова подвергнутся участки проезда или стоянки транспорта.

Этап эксплуатации.

Источниками воздействия на почвенный покров на этапе эксплуатации ВСМ-2 при безаварийной работе могут быть объекты линейной инфраструктуры, станции, мосты и переходы через водотоки. Косвенное влияние может выражаться в изменении гидрологического режима при перекрытии поверхностных или внутригрунтовых водотоков насыпью. Измененный рельеф и угнетенная после этапа строительства растительность в совокупности с измененным гидрологическим режимом территории могут являться факторами развития эрозионных процессов. На пойменных участках может происходить переформирование русла малых рек, размывание почвенного покрова пойменных террас за счет боковой эрозии и заболачивание территории.

2.5.3 Мероприятия по минимизации негативного воздействия на почвенный покров.

Механическое нарушение почвенного покрова неизбежно при проведении строительных работ. Однако проектом предусмотрен комплекс мероприятий по рекультивации почвенного и растительного покрова включающий в себя планирование территории, подсыпку плодородного слоя, задернение железнодорожной насыпи и др.

Для предотвращения неблагоприятных экзогенных процессов (эрозия); (*плоскостной смыв, эрозия, заболачивание*) принят комплекс мер, описанный в пункте 2.2.2, направленный на предотвращение образования микроводотоков на территории строительства.

Сохранение гидрологического режима почвы обеспечивается за счет организации дренажа и отведения ливневого стока с замощенных поверхностей.

Мероприятия, обеспечивающие недопущение *химического загрязнения* почвенного покрова приведены в п. 2.2.2 настоящего документа.

Негативный эффект от прямой **вырубки** леса минимизируются за счет компенсационного озеленения. Компенсационное озеленение в натуральной форме осуществляется путем посадки деревьев ценных пород взамен уничтоженных из расчета "дерево за дерево". Для посадки используются саженцы лиственных и хвойных древесных пород, по своим параметрам соответствующие ГОСТ 24909-81.

Для обеспечения минимального воздействия проектируемых объектов на земельные ресурсы, проектом установлены твердые границы участков земель, необходимых для производства намечаемых работ, что обязывает не допускать использование земель за их пределами.

Данный перечень мероприятий позволит существенно минимизировать ущерб почвенному покрову в рамках строительства трассы ВСМ-2.

2.5.4 Заключение об оценке воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы

В целом, воздействие на почвенный покров на этапе строительства Владимирского участка ВСМ-2 отнесено к категории «существенное», однако это воздействие будет ограничено землеотводом. За границами землеотвода интенсивность воздействия быстро снижается до уровня категории «незначительное».

На этапе эксплуатации объекта почвенный покров будет подвержен минимальным трансформациям при условии соблюдения природоохранных мероприятий.

В целом, воздействие на почвенный покров в период эксплуатации может быть оценено как «несущественное».

2.6 Оценка воздействия на растительный покров и флору

В соответствии с ботанико-географическим районированием (Растительность..., 1980) территория прохождения трассы относится к трем областям: Евроазиатской таежной, Европейской широколиственнолесной и Евроазиатской степной. В направлении с севера на юг трасса пересекает: полосу подтаежных лесов (Северодвинско-Верхнеднепровская подпровинция Североевропейской таежной провинции; зону широколиственных лесов (Среднерусская подпровинция Восточноевропейской провинции), лесостепь (Среднерусская (Верхнедонская) подпровинция Восточноевропейской лесостепной провинции), степную зону (Среднедонская и Приазовско-Причерноморская подпровинции Причерноморской (Понтической) степной провинции), горные леса Кавказа (Северокавказская и Колхидская подпровинции Евксинской провинции).

Зональными типами растительного покрова на рассматриваемой территории являются: хвойно-широколиственные (*Picea abies*, *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Quercus robur*) леса с неморальными видами в травяном ярусе (участок 0 – 100 км трассы), широколиственные (*Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Quercus robur*, *Ulmus glabra*, *Fraxinus excelsior*) леса с неморальными видами в травяном ярусе (участок 100 – 250 км трассы), широколиственные леса в сочетании с луговыми (*Festuca valesiaca*, *Poa angustifolia*, *Bromus riparia*, *Fragaria viridis*, *Phlomis pungens*, *Salvia* spp., *Trifolium montanum*, *Achillea nobilis*) степями (участок 250 – 600 км трассы).

Интразональная растительность представлена солонцами и солончаками, а зональная – пойменными лугами, низинными болотами, растительными сообществами водоемов.

Растительный покров территории прохождения трассы ВСМ сильно преобразован хозяйственной деятельностью. Хвойно-широколиственные и широколиственные леса были практически полностью уничтожены еще в прошлые века. В настоящее время на их месте произрастают вторичные мелколиственные леса с участием ели и/или широколиственных пород, порослевые широколиственные древостои.

Все леса территории буферной зоны отнесены к защитным. Среди лесов разных категорий защитности наиболее широко распространены: леса, расположенные в пустынных, полупустынных, лесостепных, лесотундровых зонах, степях, горах (25 %), зеленые зоны (21 %), леса, расположенные на землях ООПТ.

2.6.1 Источники воздействия на растительный покров и флору

2.6.1.1 Этап строительства

Источниками воздействия на растительный покров на этапе строительства могут являться:

- погребение растительного покрова под отсыпками;
- вырубка древесной растительности в коридоре трассы;
- механические нарушения растительного покрова вследствие проезда техники;
- нарушение поверхностного и внутрипочвенного стока вод, затопление или заболачивание участков вдоль насыпи, возникновение эрозионных процессов;
- захламление бытовым мусором, отходами древесины, иными видами отходов;
- химическое загрязнение растительного покрова при разливах ГСМ,
- химических веществ и неочищенных сточных вод;
- атмосферное загрязнение вследствие работы двигателей машин и механизмов;
- рекреационная нагрузка;
- пожары.

2.6.1.2 Этап эксплуатации

Основными источниками возможного воздействия на растительный покров при эксплуатации объекта являются: физическое присутствие насыпи железнодорожного полотна (подтопление и заболачивание сообществ), а также обслуживающая техника (выхлопные газы, содержащие оксид углерода, оксид азота, диоксид серы, диоксид азота, углеводороды, сажу и тп.).

При безаварийной эксплуатации объекта возможно следующее воздействие на растительный покров близлежащих территорий:

- подтопление, заболачивание и ксеротизация растительных сообществ вблизи полотна вследствие изменения гидрологического режима;

- угнетение растительности в результате загрязнения воздуха вредными веществами, содержащимися в выхлопных газах обслуживающей техники;
- повышение пожарной опасности поблизости от полотна объекта.

2.6.2 Оценка воздействия на растительный покров и флору

2.6.2.1 Этап строительства

В ходе строительства предполагается полное уничтожение растительного покрова под насыпью полотна ВСМ. В пределах коридора трассы ВСМ Центр-Юг будет проведена вырубка древесной растительности и высоко вероятны значительные механические нарушения растительного покрова. Оценка площади естественных растительных сообществ в границах землеотвода объекта приведена ниже (Таблица 2.33).

Таблица 2.33 Площади, занимаемые естественной растительностью, на территории планируемого землеотвода трассы ВСМ-2.

Растительный покров	Площадь, Га
Березовые	6293,56
Березово-сосновые	5394,48
Сосновые	2697,24
Еловые	1798,16
Елово-сосново-березовые	3853,2
Ольховые	1669,72
Широколиственные	2311,92
другие	1669,72
Итого:	25688

В целях строительства используются, прежде всего, нелесные земли, а при отсутствии на лесном участке таких земель – участки невозобновившихся вырубок, гарей, пустырей, прогалов, а также площади, на которых произрастают низкополнотные и наименее ценные лесные насаждения.

Появление зон подтопления вдоль насыпи вероятно в местах перекрытия стока. На таких участках возможно усыхание и гибель древостоя, смена растительных сообществ. При строительстве необходимого количества водопропускных сооружений данный вид воздействия минимизируется.

Есть риск захламления предоставленного участка строительным и бытовым мусором, отходами древесины и иными видами отходов, что может привести к повышению пожароопасности, ухудшению санитарного состояния прилегающих лесных насаждений. При соблюдении природоохранных мероприятий данный вид воздействия отсутствует.

Вероятна трансформация растительных сообществ под воздействием загрязнения вследствие разлива ГСМ, химических веществ и неочищенных сточных вод зависит от интенсивности загрязнения, площади и условий местообитания и варьирует от слабого до сильного обратимого. Устойчивость растительных сообществ во многом зависит от

увлажненности и чувствительности слагающих фитоценоз растений. При соблюдении природоохранных мероприятий данный вид воздействия отсутствует.

Из основных выделяющихся при строительстве в атмосферу ингредиентов наиболее опасными веществами для растительности будут являться диоксид серы, оксиды азота и фтористый водород. Предполагается, что воздействие атмосферного загрязнения на прилегающие растительные сообщества будет слабым или отсутствовать.

При строительстве увеличивается риск возникновения пожаров и, соответственно, повреждения лесов огнем.

После проведения вырубок на опушках леса вдоль полосы отвода возможно ослабление древостоя и изменение состава и структуры растительных сообществ.

Воздействие строительства магистрали на растительный покров ожидается «локальным» (в полосе отвода), «средневременным» по длительности и «значительным» по интенсивности, т.е. в целом «существенным».

2.6.2.2 Этап эксплуатации

На этапе эксплуатации возможно только опосредованное воздействие на растительный покров в зоне, прилегающей к постоянному земельному отводу.

Физическое присутствие насыпи железнодорожного полотна при перекрытии поверхностного стока и отсутствии достаточного количества водопропускных сооружений может привести к подтоплению и заболачиванию растительных сообществ. Более вероятно проявление данных процессов на участках с повышенным уровнем грунтовых вод, в долинах рек и ручьев.

В целом, при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий, на этапе эксплуатации проектируемого объекта прогнозируется «несущественное» негативное влияние его на растительный покров.

2.6.3 Мероприятия по минимизации воздействия на растительный покров

- Рубка леса, складирование леса, очистка мест рубок от порубочных остатков должны производиться в строгом соответствии с Правилами санитарной безопасности в лесах.
- Строгое выполнение противопожарных требований, прописанных в Постановлении Правительства РФ от 30.06.2007 г. № 417 «Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах».
- Рекультивация земель на строительных площадках и линейных объектах с целью скорейшего восстановления естественного растительного покрова и уменьшения риска эрозионных процессов.
- Во время строительства необходимо осуществлять контроль за обеспечением расчистки растительного покрова строго в границах согласованных участков земельного отвода и полосы отчуждения.
- Увеличение степени вторичного использования растительного материала.
- Охрана лесов от пожаров включает контроль выполнения правил пожарной безопасности, противопожарное обустройство территории, организацию и размещение средств пожаротушения, организацию и размещение средств

пожаротушения, организацию системы обнаружения и оповещения о пожаре. Строители должны быть обучены технике тушения пожаров.

- Контроль над надлежащим обращением с отходами.
- Ограничение посещений строителями мест произрастания охраняемых видов (проведение разъяснительной работы), выделение особо защитных участков, зон покоя в местах концентраций редких видов растений, пересадка охраняемых видов в сходные биотопы (по возможности), мониторинг состояния охраняемых видов на участках, прилегающих к строительным площадкам.

2.6.4 Заключение об оценке воздействия на растительный покров

Предложенные природоохранные мероприятия позволят предотвратить негативное воздействие объекта на растительный мир. В соответствии принятыми критериями воздействие на растительный покров при строительстве трассы оценивается как «локальное» (в узкой полосе отвода), «средневременное» и «значительное» (уничтожение растительного покрова) по степени нарушения, в целом «существенное». Воздействие на растительный покров на этапе эксплуатации будет «несущественным» при условии выполнения природоохранных мероприятий.

2.7 Оценка воздействия на природно-территориальные комплексы

Природно-территориальный комплекс (ПТК) - генетически обусловленное сочетание природных компонентов, образующих систему физико-географических структур различного таксономического ранга. Элементы природной системы имеют прямые и обратные связи. Такие свойства ПТК как генетическое и пространственное единство, устойчивость и чувствительность подвергаются испытанию на всех этапах строительства и функционирования линейного транспортного объекта. Собственно железная дорога представляет собой отчужденную у природной среды полосу, искусственно приспособленную к движению поездов с заданными техническими и экологическими показателями. Этап эксплуатации продолжается многие десятилетия (возможна утрата и ликвидация железнодорожных путей, но рекультивация изъятых земель на территории России пока не имеет документированных аналогов).

Линейным техногенным сооружениям, как правило, присущи такие негативные влияния на ПТК, которые заключается в дроблении естественных выделов территории и формировании искусственного потокового и геохимического барьера. На строительства и эксплуатации влияния на ПТК имеют свои существенные особенности.

ВСМ-2 проходит в пределах южных границ лесной зоны. В связи с этим наблюдается достаточно большое разнообразие ПТК обусловленное локальными изменениями литогенной основы и мезоклиматических условий.

Владимирская область располагается в бассейне Волги. По ее восточной окраине проходит нижнее течение Оки. С юго-запада на северо-восток территорию области пересекает, крупный приток Оки – река Клязьма с многочисленными притоками. Поверхность области — слабовсхолмленная равнина. Северо-запад области наиболее возвышенный, с высотами более 200 м, занят осевой частью Клинско-Дмитровской гряды восточного отрога Смоленско-Московской возвышенности. К югу и востоку от осевой части Клинско-Дмитровская гряда

несколько понижается. С юга к ней примыкает Мещерская низменность, с севера и востока – Нерлинская низменность (средние высоты 110 – 130 м). Восточнее этих низменностей располагается обширное Окско-Клязьминское плато, связанное со сводовым поднятием Окско-Цнинского вала. Западный и северо-восточный его края обрываются уступами к низменностям, высотные отметки здесь превосходят 150-160 м. К юго-востоку плато плавно понижается. Крайний северо-восток и восток Владимирской области отличаются наиболее низким положением в рельефе, здесь на территории Лухской (Балахнинской) и Нижнеокской низменностей высотные отметки опускаются ниже 100 м. По зональному делению территория Владимирской области целиком относится к подтайге (зоне хвойно-широколиственных, или смешанных, лесов Русской равнины) и входит в состав Смоленско-Московской (Среднерусской) и Мещерской провинций которые занимают обширную территорию в западной части Нечерноземного центра России.

2.7.1 Источники воздействия на природные территориальные комплексы

2.7.1.1 Этап строительства

На этапе строительства воздействие на ПТК является максимальным, поскольку в этот момент происходит непосредственное преобразование природных комплексов и формирование нового техногенного объекта. На этапе строительства закладывается основа длительного функционирования техногенного объекта.

Большие объемы земляных работ, а также перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов и другие крупные наземные транспортные операции обуславливают необратимые изменения природной обстановки. Для линейных транспортных сооружений характерно рассечение природных комплексов на изолированные участки, с нарушением в них латеральных связей и, формированием новых гидрологических, геохимических и экологических барьеров. Основными источниками воздействия на ПТК при строительстве проектируемой ВСМ «Москва–Казань» являются транспорт и спецтехника.

Возможные воздействия разнообразны, и, обычно, связаны с нарушением технологии строительства, требований к охране окружающей среды, правил обращения с отходами, условий эксплуатации оборудования и т.п. Проявляется данный вид воздействий в разливах горюче-смазочных материалов и технических жидкостей, формировании несанкционированных свалок, возникновении пожаров и т.п. Как правило, нарушения такого рода быстро фиксируются в ходе экологического мониторинга и устраняются. Поскольку данный вид нарушений имеет несистемный, локальный и кратковременный характер, то это позволяет исключить факторы возможного воздействия на ПТК из приводимой оценки. Неизбежные негативные воздействия на ПТК включают в себя механическое уничтожение почвенного и растительного покрова, изменение литогенной основы, формирование искусственной насыпи, рассечение ПТК, шум, загрязнение атмосферы выхлопными газами, взмучивание потоков и т.д.. Разовое массивное изменение природных комплексов при строительстве, связано со следующими видами работ: предварительная подготовка полосы отвода, сооружение временных площадок складирования материалов и стоянки техники, планировка, многократные перемещения строительной-монтажной техники.

Дополнительные воздействия на природные системы связаны с проведением рекультивации, итогом которой является частичная экологическая реабилитация территории. В

рамках неизбежных воздействий выделяются две группы: обратимые и необратимые. Как правило, обратимые изменения не оказывают влияния на ПТК и нейтрализуются естественными буферными системами. Необратимые нарушения имеют системный и долговременный характер, связаны с изменением литогенной основы ПТК и оказывают наиболее серьезное влияние.

В ходе строительства формируются 2 зоны, различающиеся по характеру преобразований ПТК:

I – Зона техногенного преобразования

II – Зона техногенного влияния

В зоне техногенного преобразования, которая совпадает с постоянным землеотводом, происходит смена основных системообразующих элементов ПТК. В этой зоне производится уничтожение растительного покрова, выполаживание или подрезание склонов, строительство опор и мостовых переходов, перемещение почвы и донных отложений, разрушение местообитаний животных изменение микроклиматических характеристик. Нарушение природного равновесия в результате антропогенной деятельности ведет к изменению процессов происходящих в природных комплексах, часто имеющих важное инженерно-геологическое значение.

Трансформация ПТК в данной полосе происходит относительно быстро и сохраняется на протяжении всего периода эксплуатации объекта. В зоне техногенного влияния сдвиги в функционировании природного комплекса не приводят к качественным изменениям, ПТК сохраняет свои основные биосферные функции и ресурсы. В ходе строительства зона техногенного влияния испытывает кратковременное воздействие комплекса факторов связанных с пребыванием строительных бригад и работой техники.

На этапе строительства за границей землеотвода могут наблюдаться следующие кратковременные и слабые нарушения ПТК: угнетение растительности, беспокойство животных, загрязнения почвы и воздуха, изменения гидрологического режима.

2.7.1.2 Этап эксплуатации

На этапе эксплуатации воздействие на ПТК является минимальным. На этом этапе происходит стабилизация ПТК после изысканий и строительства. Время восстановления ПТК зависит от зональных природных особенностей и может составлять от 10 до 30 лет.

Построенные искусственные объекты продолжают влиять на окружающие ПТК, но новых источников воздействия не появляется и система развивается по заданному на прошлых этапах вектору. На этапе эксплуатации происходит регулярное обновление нагрузок на ПТК при регламентных эксплуатационных работах, расчистке и реконструкции. В результате природные комплексы, включающие транспортную магистраль периодически испытывают слабые системные воздействия, что в последствии формирует искусственные цепочки вдоль трассовых ПТК.

Многолетнее поддержание межзональных и межпровинциальных коридоров взаимопроникновения элементов флористического и фаунистического комплексов приводит к унификации состава растительных сообществ с преобладанием синантропных видов растительности и животных

Движение электропоездов оказывает шумовое влияние на животных, но оно оценивается специалистами как незначительное.

При безаварийной эксплуатации объекта воздействие на окружающую среду на этапе эксплуатации должно ограничиваться зоной изменения гидрологического режима почвы, что в таежных условиях составляет около 350 м, а на аридных землях локализуется котловинами стока, которые представляют систему ПТК с разорванными связями в потоковой составляющей и размерами до 300 м.

2.7.2 Оценка воздействия на ландшафты и природные территориальные комплексы

Количественная и стоимостная оценка воздействия на ПТК в целом, на настоящий момент методологически и нормативно не разработана, в связи с этим, расчетам поддающихся учету переменных среды посвящены определенные разделы ООС, мы вынуждены ограничиться экспертной оценкой длительности и интенсивности возможных негативных последствий строительства.

Негативные изменения ПТК:

Этап	Поверхностный и грунтовый сток	Эрозионно-аккумулятивная деятельность	Почвенные процессы	Воспроизводство фитомассы
Строительство	Возрастание продолжительности паводкового затопления, возникновение постоянных водоемов и водотоков на пойменной территории Запруживание поверхностного и грунтового стока, образование наледей	Углубление или заполнение русел наносами, размывание, или намывание осередков и пойменных террас Пучение грунта	Размывание почвы или ее захоронение речными отложениями/ кратковременное оглеение, всех почвенных горизонтов, развитие торфообразования, многолетнее промерзание грунта	Трансформация фитоценозов в соответствии с изменениями водного режима и отложением наносов Замещение исходной растительности на гидрофильную
Эксплуатация	Запруживание поверхностного и грунтового стока, образование наледей и водоемов	Эрозия	Оглеение, всех почвенных горизонтов, прекращение гумусообразования и торфообразования	Замещение исходной растительности на водную

Оценка продолжительности и интенсивности воздействий.

Этап	Продолжительность	Интенсивность
Строительство	Средняя	Максимальная
Эксплуатация	Максимальная	Минимальная

2.8 Оценка воздействия на животный мир

Согласно зоогеографическому районированию суши территория прохождения трассы относится к Европейско-Сибирской области Палеарктического подцарства царства Арктогея. Эта область включает весь север Евразийского материка – от Британских островов и Западной Европы до Чукотки и Камчатки. На всем протяжении трасса проходит в пределах Европейско-Обской подобласти. Природные условия этой территории сравнительно разнообразны. Трасса ВСМ проходит по 2 природным зонам – тайги и лиственных лесов, лишь в малой степени затрагивая территории лесостепной зоны.

Владимирская область находится в центре Европейской части России на юге Волжско-Окского междуречья. Область расположена в зоне смешанных лесов. В настоящее время леса занимают около 55 % территории области. Фауна Владимирской области насчитывает порядка 65 видов млекопитающих, 240 видов птиц, в том числе около 190 регулярно гнездящихся, 6 видов пресмыкающихся, 8 видов земноводных, около 40 видов костных рыб и несколько тысяч беспозвоночных животных. В области зарегистрировано 90 видов охотничьих животных и птиц, из них 28 – млекопитающие и 62 – птицы.

В Красную книгу Владимирской области включено 6 видов млекопитающих, 51 вид птиц, 5 видов костных рыб и 98 видов беспозвоночных.

2.8.1 Источники воздействия на животный мир

2.8.1.1 Этап строительства

Работы по строительству железной дороги могут повлечь как прямое, так и косвенное воздействие на фауну наземных позвоночных животных этого района. При безаварийной работе возможны следующие негативные факторы воздействия на животный мир:

- гибель животных, связанная с попаданием в технические устройства;
- изменение кормовой базы и условий обитания в районе железнодорожной линии в результате комплексных воздействий на среду обитания;
- изменения условий обитания связанного с присутствием людей (прямое распугивание), увеличение шума и как следствие стрессовое воздействие на животных;
- нерегламентированная добыча (браконьерство) хозяйственно важных и имеющих эстетическое и коллекционное значение животных в угодах, которые в результате развития строительной инфраструктуры будут доступны для браконьеров;
- нахождение на территории (в угодах) свободно передвигающихся и охотящихся домашних животных.

2.8.1.2 Этап эксплуатации

Факторы, воздействующие на животный мир в период эксплуатации в целом соответствуют выше перечисленным, т.е. действующими на стадии строительства железной дороги:

- гибель животных, связанная с попаданием в технические устройства;
- изменение кормовой базы и условий обитания в районе железнодорожной линии в результате комплексных воздействий на среду обитания;
- изменения условий обитания связанного с увеличением шума и, как следствие, оказание стрессового воздействия на животных;
- нерегламентированная добыча (браконьерство) хозяйственно важных и имеющих эстетическое и коллекционное значение животных в угодьях, которые в результате развития строительной инфраструктуры будут доступны для браконьеров;
- нахождение на территории (в угодьях) свободно передвигающихся и охотящихся домашних животных.

Прямая гибель объектов животного мира может произойти вследствие:

- добычи объектов животного мира.
- гибели животных от транспортных средств и в ходе строительных работ.
- Гибель животных на дорогах - это наиболее существенный по своим масштабам аспект отрицательного воздействия данных линейных сооружений на животный мир
- сооружения траншей или наземных преград. Траншеи могут стать ловушками, попав в которые, животные не могут выбраться и погибают. Наземные преграды (например, земляные насыпи и заборы) препятствуют свободным перемещениям животных, способствуют концентрации животных на опасных участках.

Трансформация мест обитания может произойти вследствие:

- ликвидации или изменении растительности.
- изоляции группировок животных из-за появления в местах их обитания непреодолимых участков. Изолирующий фактор включает следующие аспекты воздействия:
- создания непреодолимых для животных препятствия в виде насыпей и полотна железной дороги;
- изменения местообитаний с приданием им отпугивающего эффекта (запахи, особый микроклимат и физико-химические свойства поверхности);
- нарушения естественных миграции и создание новых путей перемещения.
- создания новых местообитания с нетипичными кормовыми и защитными условиями;
- проникновения видов в новые местообитания вдоль высокоскоростной железнодорожной магистрали.
- изменения водной среды вследствие сооружения пересечений водотоков, в т.ч. нарушение русла и берегов реки, что ведет к развитию процессов береговой эрозии, повышению мутности воды, переотложению осадков на дне).
- сброса сточных вод в водные объекты.

Изменение физической среды вызывается:

- блокированием водотоков, что препятствует миграции рыб. Строительство пересечений магистрали может оказать существенное воздействие, если при этом не будут использованы соответствующие природоохранные меры.
- фактором беспокойства, в т.ч. шумовым загрязнением территории от высокоскоростной железной магистрали.

Воздействие на птиц

Отрицательное воздействие на фауну птиц оказывают следующие моменты:

- прямое нарушение естественных местообитаний;
- факторы беспокойства – шумовое воздействие и постоянное присутствие людей;
- прямое истребление птиц браконьерами.

2.8.1.3 Мероприятия по минимизации воздействия на животный мир:

На стадии строительства:

- Запрещается ведение строительных работ в период массового размножения и миграций наземных позвоночных (с 1 апреля по 1 июля);
- Запрещается применение технологий и механизмов, которые могут вызвать массовую гибель объектов животного мира;
- запрещается использование строительной техники с неисправными системами охлаждения, питания или смазки;
- запрещается самовольная охота на объекты животного мира со стороны персонала строительных организаций.
- Для снижения воздействия на место обитания кулика-сороки недопустимо в период с 15 апреля по 15 июля (сезон гнездования данного вида) проведение мероприятий по строительству. После окончания этого периода вероятность гибели самих птиц, их гнёзд или птенцов в результате проведения строительных работ значительно снижается.

На стадии эксплуатации:

Для минимизации негативного воздействия на животный мир проектом предусмотрено устройство зверопереходов. Данные сооружению позволят минимизировать фрагментирующее воздействие трассы на ареалы распространения животных, пути их миграций. В соответствии с рекомендациями Госоохотинспекции Владимирской области (исх письмо № ГОИ-2887-05-13 от 20.11.2015), зверопереходы запроектированы:

- В районе автодороги между н.п. Большевысоково и н.п. Агафоново Вязниковского района;
- В районе прохождения трассы ВСМ между н.п. Ченцы и н.п. Плохово Ковровского района;
- В районе автодороги между н.п. Костино и н.п. Новое Аннино у н.п. Горбушка Петушинского района;
- В 1,5 км. Южнее н.п. Ильинки Петушинского района;

- В 2,5 км. Западнее н.п. Таратино Петушинского района;
- В 2 км восточнее н.п. Таратино Петушинского района;
- В 1,5 км южнее н.п. Спирино Собинского района;
- В 1,2 км западнее н.п. Дубровка Собинского района;
- Также зверопереходы проектируются каждые 2-2,5 км в местах прохождения трассы по лесным массивам.

2.8.2 Оценка воздействия на гидробионтов

2.8.2.1 Этап строительства

Строительство ВСМ предусматривает строительство искусственных сооружений - водопропускных труб, и мостов на переходах через водотоки.

На этапе строительства возможно возникновение следующих факторов негативного воздействия:

- интенсивное взмучивание донных осадков водоемов и их переотложение, повышение мутности воды;
- разрушение и изъятие при строительстве инженерных сооружений на территории поймы;
- захламление водоемов строительными материалами.

Прямое и косвенное влияния производства гидротехнических работ на рыб и других гидробионтов выражается в изменениях видовой и количественной структуры ихтиоценоза, ухудшении условия нагула рыб, нарушении нерестовых миграций, разрушении нерестового субстрата.

На основании проведенных во ВНИРО токсикологических исследований с природной взвесью и бентонитом. Наиболее чувствительны к содержанию взвеси в воде зоопланктон (ракообразные) и сапрофиты; пороговая концентрация — 20 мг/л.

Фитопланктон снижает численность в экспериментах при пороговой концентрации взвеси 500 мг/л. Однако в природных условиях отмечалось снижение фотосинтеза до 2-х раз и соответствующее уменьшение продуктивности фитопланктона при повышении содержания взвеси до 20—30 мг/л и более и на порядок величин при концентрации взвеси больше 100 мг/л, возможно, вследствие увеличения мутности вод и резкого снижения освещенности с глубиной (Joint & Pomroy, 1981; Joint, 1984; Бульон, 1985).

Зоопланктон особенно чувствителен к содержанию взвеси на ранних стадиях развития. Значительное снижение биомассы зоопланктона в природных условиях отмечалось при постоянной (в течение сезона) концентрации взвеси более 20 мг/л (Williams, 1984). Та же пороговая концентрация воздействия взвеси отмечалась и в экспериментах (Матвеев, Волкова, 1984; Патин, 2001).

В качестве критических для организмов зоопланктона принимаются концентрации взвеси в воде 20—100 мг/л (50% гибели) и >100 мг/л (100% гибели), учитывая, что налипающие глинистые частицы грунта могут повреждать фильтрационный пищедобывающий аппарат планктонных организмов, в особенности личинок и молоди копепод. Исходя из

предосторожного подхода, принимается 100% гибель планктонных организмов в объеме «загрязненной» воды.

По данным ГосНИОРХ, гибель организмов пресноводного бентоса, погребенных под слоем донных осадков при ссыпании грунта среду происходит при толщине его, превышающей вертикальные размеры бентосных организмов и при скорости осадконакопления более 0,5 мм/сут. (Лесников, 1986), а так же предложено считать, что для мелких организмов зообентоса критическим является слой толщиной 2 см (Иванова, 1988). Исходя из предосторожного подхода, для расчета ущерба принимаются 100% гибель бентосных организмов на площади переотложения донных осадков. Время восстановления исходной биомассы бентоса принимается равным 3 года.

Для рыб-планктофагов обычно условно принимается, что потери их нагульных площадей соответствуют площадям шлейфов с повышенной, по сравнению с фоновой, мутностью вод, вредно воздействующих на их кормовую базу — зоопланктон. В данном случае прямое воздействие взвеси, которое могло бы сопровождаться отторжением площадей нагула рыб, при расчете ущерба водным биоресурсам не учитывается. Ущерб оценивается через потери кормового планктона.

Для придонных рыб-бентофагов принимается, что потери площадей их нагула соответствуют площадям потерь зообентоса, с теми же коэффициентами неблагоприятного воздействия и с тем же повышающим коэффициентом на время восстановления их кормовой базы, что и для бентоса. Ущерб придонным рыбам- бентофагам оценивается через потери кормового бентоса. Скрытый ущерб, который трудно, а в основном и невозможно оценить количественно, является более опасным, поскольку охватывает значительные площади бассейна реки. К формам скрытого ущерба относятся: нарушение баланса круговорота веществ в водном объекте; биоаккумуляция и биоконцентрация загрязнителей.

2.8.2.2 Этап эксплуатации

На этапе эксплуатации трассы ожидаются следующие негативные факторы влияния на ихтиофауну:

- акустический шум, создаваемый железнодорожным транспортом, не позволяет рыбам заселять участки водотоков приближенных к дороге, чем гуще придорожная растительность, тем ближе к дороге будет подходить рыба;
- при неправильном строительстве водопропускных сооружений часто не обеспечивается свободное перемещение рыб;
- уменьшение нагульно-выростных и нерестовых площадей;
- из-за загрязнения воды различными химическими веществами происходит снижение сопротивляемости организма к различного рода заболеваниям, повышение смертности и появление уродов;
- некоторые загрязнители отрицательно влияют на кормовые объекты рыб;
- любые дороги облегчают доступ к рекам, что увеличивает рыболовный пресс и способствует дополнительному загрязнению водоемов бытовыми отходами

2.8.2.3 Мероприятия по минимизации воздействия на ихтиофауну:

При пересечении водотоков должна обеспечиваться свободная миграция рыб и наземных животных. К обычным препятствиям при строительстве линейных сооружений относятся неправильная установка специальных водопропускных сооружений, которые могут создать непреодолимый барьер для рыб, поднимающихся по рекам.

Производство комплекса работ должно проходить в летний и осенне-зимний периоды в сроки, приемлемые по условиям охраны рыбных запасов, должно быть согласование конкретных сроков выполнения строительных работ на водоемах с областными органами рыбоохраны. При этом учитываются в первую очередь климатические и географические условия реализации проекта, а также экологические и биологические особенности важнейших видов, обитающих в районе строительства. Оптимальные календарные сроки строительства должны совпадать с периодом низкого или межлетнего уровня поверхностных вод.

Производственные работы в русле и пойме Клязьмы не должны по времени совпадать с периодами активных перемещений (сезонные и нерестовые миграции) рыб и их воспроизводства (нереста).

Запрет на рыбную ловлю строителями.

Обязательное согласование с местными органами рыбоохраны участков складирования строительных материалов, разрабатываемого грунта и т.п.

Исключение сброса грунта, мусора, строительных материалов в водоемы.

Строительство переходов через водотоки строго по проектным решениям с соблюдением природоохранных норм и правил.

Применение материалов, не влияющих на экологический режим водоемов и химический состав грунта.

Применение при работах на строительстве переходов через водотоки исправной техники, не имеющей подтеков масла и топлива, а также очищенных от наружной смазки используемых устройств и механизмов.

Недопущение мойки техники на берегах водоема.

Оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов.

Размещение баз строительства, мест стоянки, мойки, ремонта, заправки и слива ГСМ автотранспортной и строительной техники за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос пересекаемых водотоков.

Исключение сбрасывания грунта в русло при срезке берегов водотоков.

Закрепление грунта на насыпях в пойме путем посева трав на всю ширину полосы отвода земель или ширину срезки, включая откосы на уклонах трассы более 3 градусов.

Проведение технической и биологической рекультивации всех нарушаемых, в т.ч. пойменных земель без внесения минеральных или органических удобрений.

Во время строительства необходимо проводить работы в периоды, когда ущерб, наносимый гидробионтам, будет минимальным. Критическими являются: нерестовый период, время инкубации икры и нагула ранней молоди.

Техническая и биологическая рекультивация нарушенных территорий соответственно почвенно-растительным условиям местности.

Запрет движения техники вне имеющихся подъездных путей.

Исключение запруживания, обеспечение свободного протока воды через все водотоки при строительстве переходов и насыпей.

Своевременное выполнение необходимых дренажных работ во избежание подтопления или осушения прилегающих биогеоценозов.

2.8.3 Заключение об оценке воздействия на объекты животного мира

При строительстве и эксплуатации железнодорожной линии на животных воздействует целый комплекс антропогенных факторов, направленных как на снижение, так и на увеличение биоразнообразия. Основными факторами, негативно влияющими на население наземных позвоночных животных должны считаться антропогенные преобразования среды обитания и все возрастающий фактор беспокойства.

В соответствии с методологией, изложенной в разделе 4, воздействие проектируемого объекта на наземную фауну оценивается как:

Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Заключение
Этап строительства			
	Средневременное	Умеренное	Несущественное
Этап эксплуатации			
Региональное	Долговременное	Незначительное	Несущественное

2.9 Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ)

В зависимости от особенностей режима охраны различаются следующие категории ООПТ:

- государственные природные заповедники, в том числе биосферные;
- национальные парки;
- природные парки;
- государственные природные заказники;
- памятники природы;
- дендрологические парки и ботанические сады;
- лечебно-оздоровительные местности и курорты.

ООПТ могут иметь федеральное, региональное или местное значение.

Государственные природные заповедники и национальные парки имеют федеральное значение и являются государственной собственностью; все остальные категории ООПТ чаще всего находятся в ведении регионов Российской Федерации, хотя существуют государственные природные заказники и федерального значения.

2.9.1 Источники воздействия на ООПТ

Ниже представлен перечень ООПТ, попадающих в 5-ти километровый буфер Владимирского участка (ВСМ-2) (Таблица 2.34):

Таблица 2.34 ООПТ регионального значения в буфере Владимирского участка ВСМ-2

№	Название	Год создания	Профиль	Площадь, га	Район размещения
Заказники					
3	Клязьминский береговой	1980	ботанический	3000	Вязниковский, Гороовецкий
4	Окско-Клязьминская пойма	1980	ботанический	1500	Гороховецкий
5	Барский лес	1996	комплексный	212	Суздальский
8	Давыдовский	1980	комплексный	4205,2	Камешковский
23	Пенкинский	1983	мимикреологический	74	Камешковский
Памятники природы					
1	Загородный лесопарк «Комзьяки»	1986	ботанический	99	Вязниковский
6	Озеро Б.Бобровницы	1976	водный	18	Гороховецкий
7	Озеро М.Бобровницы	1976	водный	7	Гороховецкий
8	Озеро Великое Луговое	1976	водный	101	Гороховецкий
10	Озеро Кривое	1976	водный	32	Гороховецкий
11	Озеро Карашево	1976	водный	26	Гороховецкий
28	Горфяное месторождение «Калинкинское»	1977	комплексный	21	Камешковский
29	Урочище «Камбары»	1980	ботанический	306	Камешковский
31	Крутой берег р. Клязьма	1986	ботанический	10	Камешковский
40	Озеро Шумарки	1980	водный	7	Камешковский
41	Озеро Старица	1986	водный	6,9	Камешковский
49	Благовещенский затон	1980	водный	4	Петушинский
86	Озеро Быковское	1980	водный	8	Суздальский
91	Родник «Казанский» на ул. Верхняя Дуброва	1986	водный	0,9	г. Владимир
92	Лесной парк «Дружба»	1986	ботанический	257	г. Владимир
Историко-ландшафтные комплексы					
1	Боголюбский луг – церковь покрова на Нерли	2003	многофункциональный	170	Владимирская обл. (Суздальский р-н)

Рисунок 2.5 Схема прохождения трассы рядом с заказником «Клязьминский береговой».

Рисунок 2.6 Схема прохождения трассы мимо проектируемого заповедника «Кондюринская
пойма»

2.9.2 Оценка воздействия на ООПТ и местообитания редких видов

Трасса проходит по территории проектируемого заповедника «Кондюринская пойма», однако согласно письму ГБУ «Дирекция ООПТ» № ООПТ-376-015 от 30.10.2015, проектирование заповедника на данный момент приостановлено решением комиссии по оценке состояния, развития и функционирования ООПТ регионального значения (протокол заседания от 21.12.2012 № 09).

Проходя по территории проектируемого заказника, землеотвод трассы затрагивает ареалы распространения следующих редких видов животных и растений:

Растения:

- Кувшинка белоснежная (*Nymphaea candida* C. Presl). – занесен в красную книгу Владимирской области
- Репешок волосистый (*Agrimonia pilosa* Ledeb).

Животные:

- русской выхухоли (*Desmana moschata*)
- кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*).

Рисунок 2.7 Местообитания русской выхухоли и кулик-сороки, попадающие в буферную зону ВСМ-2

2.9.3 Мероприятия по минимизации воздействия на местообитания редких видов:

Мероприятия на период строительства :

На стадии строительства запрещается:

- ведение строительных работ в период массового размножения и миграций наземных позвоночных (с 1 апреля по 1 июля);
- применение технологий и механизмов, которые могут вызвать массовую гибель объектов животного мира;
- использование строительной техники с неисправными системами охлаждения, питания или смазки;
- самовольная охота на объекты животного мира со стороны персонала строительных организаций.

Прочие мероприятия:

- На стадии строительства необходимо строгое соблюдение границ землеотвода и правил организации водопропускных систем, возможно, необходимо предусмотреть строительство эстакады на отметках планируемой трассы 346-347.
- необходимо использовать все возможности для сохранения прибрежных биотопов.
- Для снижения воздействия на место обитания кулика-сороки недопустимо в период с 15 апреля по 15 июля (сезон гнездования данного вида) проведение мероприятий по строительству. После окончания этого периода вероятность гибели самих птиц, их гнёзд или птенцов в результате проведения строительных работ значительно снижается.

Мероприятия на стадии эксплуатации:

- На стадии эксплуатации ВСМ-2 необходимо:
- при расчистке прилегающих к трассе земель от подроста древесно-кустарниковой растительности соблюдать полосу отвода и не допускать рубки (за исключением санитарных) в защитных полосах леса;
- для снижения воздействия вредных веществ на растительность обеспечивать безаварийную работу локальных очистных устройств и соблюдение технологий ухода за железной дорогой.
- Переселение выхухоли в местообитания, аналогичные угодьям, попадающим в зону строительства.

2.9.4 Заключение об оценке воздействия на ООПТ

Перечисленные мероприятия позволят минимизировать воздействие на редкие виды животных, местообитания которых затрагиваются трассой. Остаточное воздействие объекта расценивается как «умеренное».

2.10 Оценка воздействия на объекты историко-культурного наследия

По результатам проведенных инженерно-экологических изысканий в километровый буфер Владимирского участка трассы ВСМ-2 попадают следующие объекты культурного наследия:

- Объект культурного наследия федерального значения «село Новое», входящее в комплекс «Церковь покрова на Нерли» (197 км);
- Объект культурного наследия федерального значения «Бугорки» (198 км);
- Зона охраняемого ландшафта объекта культурного наследия «Церковь покрова на Нерли» (199 – 201 км).
- Объект археологического наследия регионального уровня – селище Исаево (302 км трассы)

Непосредственно в землеотвод трассы ВСМ-2 попадает часть «Зоны охраняемого ландшафта «церковь покрова на Нерли», однако существенного негативного воздействия на упомянутый ландшафт оказано не будет.

ландшафта объекта культурного наследия «Церковь покровы на Нерли»

2.10.1 Воздействие на этапе строительства

На этапе строительства возможно лишь опосредованное воздействие на объекты культурного наследия, вызванное авариями и чрезвычайными ситуациями.

2.10.2 Воздействие на этапе эксплуатации

На этапе эксплуатации ВСМ-2 воздействие на памятники исторического и культурного наследия не прогнозируется.

2.11 Мероприятия по обращению с отходами

Для написания раздела использованы данные объекта –аналога и проектные решения по строительству трассы «Москва -Казань».

Раздел выполнен на основании следующих нормативных документов:

- Федерального закона «Об отходах производства и потребления» №89-ФЗ;
- Постановления Правительства РФ от 12 июня 2003 г. № 344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ, стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные подземные водные объекты, размещения отходов производства и потребления»;
- Постановления Правительства РФ от 1 июля 2005 г. N 410 «О внесении изменений в Приложение №1 к Постановлению Правительства РФ от 12 июня 2003 г. № 344 «Приказа МПР России от 02.12.2002 № 786 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов»;
- Приказа МПР России № 663 от 30.07.2003 г. «О внесении дополнений в федеральный классификационный каталог отходов, утверждённый приказом МПР России от 02.12.2002 № 786 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов»
- Пособия к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации "Охрана окружающей среды";
- СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»;
- СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»;
- СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления»;
- Санитарная очистка и уборка населенных мест. Справочник. М., 1997; Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт, обезвреживание). Справочник АКХ им. К.Д. Панфилова, М., 2001;
- СНиП 2.07.01-89- Приложение 11 «Нормы накопления бытовых отходов»; Предельное количество накопления токсичных отходов на территории предприятия (организации). Утвержден Мингео СССР 01.02.85 г., Главной

инспекцией РФ по регулированию использования и охране вод СССР 21.02.85 г. № 13-03-05/178, и Минздравом СССР 01.02.85 г. № 3209-85;

- РДС 82-202-96 «Правил разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь отходов материалов в строительстве»;
- Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления, М., 1999 г.;
- Методических рекомендаций по подготовке материалов, представляемых на государственную экологическую экспертизу. Утвержден приказом МПР РФ от 09.06.2003 г. № 575.
- ОН 017-01124328-2000 «Допустимые нормы образования отходов в технологических процессах железнодорожного транспорта».

2.11.1 Этап строительства

Строительство ВСМ-2 предусматривается вести силами подрядных специализированных организаций.

Общая продолжительность строительства составляет 5 лет.

Строительство предполагается осуществлять подрядными организациями, расположенными в районе строительства в г. Владимир и Владимирской области. В районе строительства предполагается разместить временные передвижные здания служебно-технического характера и санитарно-бытового значения контейнерного типа, на участках, свободных от застройки. По окончании работ все временные здания и сооружения разбираются и вывозятся на базу строительных организаций.

Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками - исполнителями работ с доставкой их автотранспортом.

В соответствии с нормативными требованиями, на стройплощадках в местах выезда автотранспорта на городские магистрали предполагается организовать пункт мытья колес строительных машин с локальными очистными сооружениями. Временные инженерные сети для обеспечения строительства необходимыми ресурсами (водой, электроэнергией и др.) планируется запроектировать от существующих сетей в соответствии с техническими условиями на подключение.

При демонтаже строительных площадок будут производиться демонтаж зданий, сооружений, оборудования и рекультивация и озеленение территории.

В части рекультивации предусмотрены:

- демонтаж покрытий - ж/б плит (вывоз для дальнейшего использования);
- снятие загрязненных грунтов с территории строительной площадки толщиной 0,15 м;
- планировка поверхности.
- Перед началом строительных работ будут проведены работы по расчистке и выравниванию площадок:

- снос здания жилого и нежилого фонда;
- выравнивание территории по трассе линейных сооружений.

В подготовительный период будут образовываться отходы различных классов опасности, имеющие отличия по компонентному составу, физико-химическим характеристикам, токсичным и опасным свойствам и свойствам, которые могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей природной среды и здоровья человека.

Перечень, физико-химическая характеристика и классы опасности, в соответствии с ФККО, образующихся отходов приведены в таблицах ниже (Таблица 2.35, Таблица 2.36).

Таблица 2.35 Перечень отходов, образующихся на подготовительном этапе строительства

Код отхода по ФККО	Наименование отхода	Класс опасности	Место образования отхода (тех. процесс)	Физико-химическая характеристика отходов	Место конечного размещения отходов
1 54 110 01 21	отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)	5	вырубка древесной растительности	древесина (100 %)	Вторичная продукция
1 52 110 01 21 5	отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	5	вырубка древесной растительности	древесина (100 %)	Размещение в траншеях вдольтрассы
3 46 200 02 20 5	бой железобетонных изделий	5	демонтаж ж/д путей	железо (45 %), бетон (65 %)	Лицензированное предприятие по размещению
4 61 010 02 20 5	скрап черных металлов незагрязненный	5	демонтаж ж/д путей	железо (100 %)	Лицензированное предприятие по переработке

Таблица 2.36. Количество отходов, образующихся на подготовительном этапе строительства:

Код отхода по ФККО	Наименование отхода	Класс опасности	Количество отходов, т/период
	отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)	5	34152,208
	отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	5	4295,875
3 46 200 02 20 5	бой железобетонных изделий	5	2231,083
4 61 010 02 20 5	скрап черных металлов незагрязненный	5	290,292

Код отхода по ФККО	Наименование отхода	Класс опасности	Количество отходов, т/период
	ИТОГО		40969,458
	5 класса		40969,458
	Подлежащие размещению		
	5 класса		4295,875
	Подлежащие переработке		
	5 класса		36673,583

Таблица 2.37 Перечень отходов, образующихся при эксплуатации приобъектных площадок

Код отхода по ФККО	Наименование отхода	Класс опасности	Место образования отхода (тех. процесс)	Физико-химическая характеристика отходов	Место конечного размещения отходов
40611001 313	Отходы минеральных масел моторных	3	обслуживание машин и механизмов	нефтепродукты (94,2%), механические примеси (1,8 %), вода (4%)	Предприятие по использованию
40615001 313	Отходы минеральных масел трансмиссионных	3	обслуживание машин и механизмов	нефтепродукты (94,4%), механические примеси (1,6 %), вода (4 %)	
40612001 313	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	3	обслуживание машин и механизмов	нефтепродукты (94,9%), механические примеси (1,1 %), вода (4 %)	
91920402 604	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	4	ТО машин и механизмов	текстиль (74 %), нефтепродукты (12 %), вода (14 %)	лицензированное предприятие по размещению
92130201 523	Фильтры очистки масла автотранспортных средств	4	ТО машин и механизмов	сталь (52,55 %), фильтроткань (24,65%), нефтепродукты	лицензированное предприятие по размещению

Код отхода по ФККО	Наименование отхода	Класс опасности	Место образования отхода (тех. процесс)	Физико-химическая характеристика отходов	Место конечного размещения отходов
	отработанные			(19,3%), механические примеси (3,5 %)	
73111001 724	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	4	жизнедеятельность персонала	бумага картон (18%), пищевые отходы (54,2%), текстиль (8,5%), полимерные материалы (5%), лом цветных металлов (2,7%), стекло (2,8%), керамика (0,3%), кожа, резина (0,8%), отсев менее 16 мм (7,4%)	лицензированное предприятие по размещению
73310001 724	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	жизнедеятельность работников	бумага (40 %), текстиль (3 %), полимеры (30 %), стекло (10 %), древесина (10 %), прочие (7 %)	лицензированное предприятие по размещению
72310202 394	Осадок механической очистки нефтепродуктов содержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	4	очистные сооружения мойки колес	нефтепродукты (9,3 %), механические примеси (56,7 %), вода (34 %)	лицензированное предприятие по размещению
97100000 00000	Медицинские отходы	4	медпункт	хлопок (95 %), полимеры (5 %)	лицензированное предприятие по размещению
92031001 525	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	5	обслуживание машин и механизмов	графит (6%), железо (92%), окись железа (III) (0,7%), углерод (1,3%)	Лицензированное предприятие по переработке
303111 09235	Обрезки и обрывки тканей смешанных	5	жизнедеятельность работников	ткань х/б (100%)	лицензированное предприятие по размещению
73610001 305	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5	столовая	очистки и остатки овощей (80%), животные и растительные жиры (12 %), кости (4 %), прочее (4 %)	лицензированное предприятие по размещению

Количество образующихся отходов при эксплуатации приобъектных площадок (по километру):

	Наименование отхода	Класс опасности	Количество отходов,
--	---------------------	-----------------	---------------------

	по ФККО		т/период
40611001313	Масла моторные отработанные	3	40,264
40615001313	Масла трансмиссионные отработанные	3	34,403
40612001313	Масла гидравлические отработанные, не содержащие галогены	3	22,326
91920402604	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %)	4	3,406
92130201523	Отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтяными и минеральными жиро-выми продуктами (фильтрующие элементы системы смазки двигателя)	4	0,731
73111001724	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	4	2605,529
73310001724	Мусор от бытовых помещений организаций несортированный	4	398,361
72310202394	Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (осадки очистных сооружений мойки автотранспорта)	4	467,484
9710000000000	Медицинские отходы	4	1,645
92031001525	тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	5	2,911
303111 09235	обрезки и обрывки смешанных тканей	5	6,015
73610001305	пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5	452,539
	Всего		
	Итого 3 класса		96,993
	Итого 4 класса		3477,156
	Итого 5 класса		461,465

Железнодорожные пути

При прокладке железнодорожного пути отходы не образуются.

ИССО

При проведении строительных работ (переходы, мосты, прокладка водопропускных труб) образуются следующие виды отходов: мусор бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный); мусор строительный (прочие строительные отходы); лом черных металлов несортированный; бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме.

К мусору строительному отнесены отходы при проведении строительных работ, так как они имеют небольшое количество (тара из-под мастики и полимерных материалов, упаковочные материалы). Мусор бытовых помещений организаций несортированный учтен в общем объеме отходов от жизнедеятельности строительного персонала.

Перечень, физико-химическая характеристика и классы опасности, в соответствии с ФККО и количество образующихся отходов приведены ниже (Таблица 2.38,

Таблица 2.39).

Таблица 2.38 Перечень, характеристики и предполагаемые места размещения отходов при строительстве искусственных сооружений.

Код отхода по ФККО	Наименование отхода	Класс опасности	Место образования отхода (тех. процесс)	Физико-химическая характеристика отходов	Место конечного размещения отходов
890000 01724	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	4	монтажные работы	резина, полиэтилен, картон, пластик, дерево	лицензированное предприятие по размещению
82220101 215	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	5	строительные работы	бетон (100 %)	лицензированное предприятие по размещению
461010 01205	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	5	Строительные работы	железо (95 %), оксид железа (III) (2%), углерод (3 %)	лицензированное предприятие по размещению

Таблица 2.39 Перечень и количество отходов образующихся отходов при строительстве искусственных сооружений

Код отхода по ФККО	Наименование отхода	Класс опасности	Количество отходов, т/период
89000001724	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	4	634,423
82220101215	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	5	3216,464
46101001205	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	5	213,041
	ИТОГО		4063,928
	4 класса		634,423
	5 класса		3429,505
	Подлежащие размещению		
	4 класса		634,423
	Подлежащие переработке		
	5 класса		3429,505

Раздельные пункты.

В период строительства от жизнедеятельности персонала и обслуживания техники и оборудования, а также при проведении строительных работ будут образовываться отходы различных классов опасности, имеющие отличия по компонентному составу, физико-химическим характеристикам, токсичным и опасным свойствам и свойствам, которые могут

представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей природной среды и здоровья человека.

Отходы от жизнедеятельности персонала учтены в объемах отходов от производственных площадок.

В данном разделе учтены отходы, образующиеся при строительстве объектов.

Таблица 2.40 Перечень, характеристики и предполагаемые места размещения отходов при строительстве раздельных пунктов

Код отхода по ФККО	Наименование отхода	Класс Опасн.	Место образования отхода (тех. процесс)	Физико-химическая характеристика отходов	Место конечного размещения отходов
45711101 204	Отходы шлаковаты незагрязненные		теплоизоляция	минераловатное волокно (85%), битум (15%)	лицензированное предприятие по размещению
46811201 513	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание 5 % и более)	4	окрасочные работы	жесть (95 %), ЛКМ (5 %)	лицензированное предприятие по размещению
82490001 294	Отходы шпатлевки	4	изоляционные работы	мастика (20%), шпаклевочные материалы (80 %)	лицензированное предприятие по размещению
43412003 515	Лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненные (кроме тары)	4	прокладка трубопроводов	пластмассы (100 %)	лицензированное предприятие по размещению
890000 01724	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	4	строительные работы	резина, полиэтилен, картон, пластик, дерево	лицензированное предприятие по размещению
82310101 215	Лом строительного кирпича незагрязненный	5	строительные работы	кремнезем (33 %), глинозем (36 %), вода (9 %), CaSiO ₃ (12 %), MgSiO ₃ (10 %)	лицензированное предприятие по размещению
82220101 215	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	5	строительные работы	бетон (100 %)	лицензированное предприятие по размещению
91910001 205	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	сварочные работы	марганец (0,42 %), железо (93,48 %), оксид железа (1,5 %), углерод (4,9 %)	лицензированное предприятие по переработке
46101001 205	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	5	мастерские, прокладка трубопровода	железо (95 %), оксид железа (III) (2%), углерод (3%)	лицензированное предприятие по размещению

Таблица 2.41 Перечень и количество образующихся отходов при
строительстве отдельных пунктов (расчет по удельным показателям)

Код отхода по ФККО	Наименование отхода	Класс опасности	Количество отходов, т/период
45711101204	Отходы шлаковаты незагрязненные	4	1,44
46811201513	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание 5 % и более)	4	0,72
82490001294	Отходы шпатлевки	4	2,16
43412003515	Лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненные (кроме тары)	4	0,768
890000 01724	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	4	16
3 43 210 01 20 5	бой строительного кирпича	5	36
3 46 200 02 20 5	бой железобетонных изделий	5	312
4 61 010 02 20 5	скрап черных металлов незагрязненный	5	1127,2
9 19 100 01 20 5	остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	10,56
	ИТОГО		1506,848
	4 класса		21,088
	5 класса		1485,76
	Подлежащие размещению		
	4 класса		21,088
	5 класса		348
	Подлежащие переработке		
	5 класса		1137,76

Линейная часть

Перед началом строительных работ будут проведены работы по расчистке и выравниванию площадки:

- снос зеленых насаждений;
- выравнивание территории по трассе линейных сооружений;
- реконструкция существующего путевого полотна на территории Владимирской области.

На подготовительном этапе возможен снос зданий и сооружений. Перечень зданий и сооружений, подлежащих сносу, а также объемы отходов будут представлены на стадии проектирования.

При строительстве объектов образуются излишки грунта. Грунты подлежат выемке и утилизации на специализированных полигонах или для засыпки выработанного пространства карьеров.

Образующиеся отходы без временного хранения вывозятся на полигон для захоронения.

Древесные отходы, образующиеся при вырубке зеленых насаждений, будут использованы (стволы деревьев, могут быть проданы как деловая древесина, остальные захораниваются в траншеях вдоль трассы).

Железнодорожные пути.

При непосредственно прокладке железнодорожных путей отходы строительства не образуются.

Сбор и размещение отходов

В период строительства будут организованы места временного хранения (накопления) отходов, откуда они по мере накопления вывозятся на предприятия, осуществляющие переработку, использование, обезвреживание или захоронение отходов по договорам с организациями, имеющими лицензию на соответствующий вид деятельности.

Складирование отходов осуществляется на специально оборудованных площадках и в специальные емкости расположенных на территории, исключающих загрязнение окружающей среды:

- выкорчеванные пни, валежник, порубочные остатки предусмотрено размещать в траншеи лесопорубочных остатков, расположенных вдоль трассы ВСМ;
- сбор мусора бытовых помещений организаций, пищевых отходов и обрывки тканей смешанных осуществляется в контейнер с крышкой объемом 6 м³ (МСО 1) с последующим вывозом на полигон;
- медицинские отходы упаковываются в пластиковые пакеты и складываются в контейнер с бытовыми отходами (МСО 1);
- промышленные отходы (отходы от обслуживания техники) собираются в контейнер (МСО 2) с последующим вывозом на полигон для захоронения;
- отработанные масла собираются и временно хранятся в закрытых металлических емкостях (МСО 3) и по мере накопления передаются лицензированному предприятию по переработке;
- лом черных металлов и огарки электродов накапливаются на площадке сбора металлолома (МСО 4) и после окончания строительства передаются лицензированному предприятию по переработке;
- для сбора строительных отходов предусмотрен передвижной контейнер объемом 27 м³ (МСО 5) с последующим вывозом на полигон;
- осадок очистных сооружений накапливается в пластиковых контейнерах в блоке очистных сооружений (МСО 6) с последующим вывозом на полигон.

Приемные емкости имеют соответствующую маркировку в зависимости от класса опасности, агрегатного состояния, токсичности и пожароопасности отходов.

Твердые бытовые отходы вывозятся раз в три дня (холодное время года) и ежедневно при плюсовой температуре воздуха. Периодичность вывоза отходов 1 класса опасности составляет 1 раз в год. Остальные отходы вывозятся по мере накопления.

Обслуживания биотуалетов будет осуществляться специализированными организациями на основании заключенных договоров.

Сбор и утилизация медицинских отходов производится согласно СанПиН 2.1.7.2790-10. Медицинские отходы дезинфицируются, собираются в специализированную тару для передачи на лицензированное предприятие по обезвреживанию.

При соблюдении правил сбора и временного хранения, а также норм накопления, образующиеся на рассматриваемой территории отходы, практически не окажут влияния на загрязнение почвы, подземные и поверхностные воды.

Общая характеристика накопителей промышленных отходов на этапе строительства приведены в Таблица 2.42.

Таблица 2.42 Общая характеристика накопителей отходов на этапе строительства

Наименование накопителя	Местонахождение	Геометрические размеры		Способ транспортировки	Способы контроля за состоянием окружающей среды/ периодичность
		Площадь м2	Емкость м3		
Контейнер бытовых отходов	МСО 1	10	6	автомобильный	визуальный/ ежедневно
Контейнер промышленных отходов	МСО 2	10	6	автомобильный	визуальный/ ежедневно
Емкости для хранения отработанных масел	МСО 3		0,2	автомобильный	визуальный/ ежедневно
Площадка сбора металлолома	МСО 4	10		автомобильный	визуальный/ ежедневно
Передвижной контейнер для строительных отходов	МСО 5	10	27	автомобильный	визуальный/ ежедневно
Контейнеры для накопления осадкоочистных сооружений	МСО 6	10	0,75	автомобильный	визуальный/ ежедневно

2.11.2 Этап эксплуатации

В период эксплуатации ВСМ-2 при проведении ремонтных или профилактических работ линейного участка железной дороги будут образовываться отходы в виде: лома черных металлов несортированного и бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме, а так же отходы, возникающие в процессе с обслуживания и ремонта подвижного состава, разнообразные отходы вокзального комплекса.

Все отходы подлежат сбору и временному хранению в местах сбора отходов, оборудованных в соответствии с требованиями природоохранного и санитарно-эпидемиологического законодательства, а также правил пожарной безопасности, для

дальнейшей транспортировки на специализированные предприятия для использования, размещения или обезвреживания.

Линейная часть

В период эксплуатации линейной части объекта отходы могут образовываться только в период ремонтных или профилактических работ линейного ВСМ - 2, а именно: лом черных металлов несортированный; бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме (шпалы железобетонные).

Отходы от эксплуатации путей в районе депо и вокзала учтены в объемах отходов, при эксплуатации отдельных пунктов.

Перечень, физико-химическая характеристика и классы опасности, в соответствии с ФККО, количество образующихся отходов приведены ниже (Таблица 2.43, Таблица 2.44).

Таблица 2.43 Перечень, характеристики и места размещения отходов образующихся на этапе эксплуатации линейной части ВСМ-2

Код отхода по ФККО	Наименование отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отхода	Физико-химическая характеристика отходов	Место конечного размещения отходов
8 22 301 01 21 5	лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	5	ремонт ж/д путей, замена негодных шпал	железо (45 %), бетон (65 %)	Лицензированное предприятие по размещению
4 61 010 02 20 5	скрап черных металлов незагрязненный	5	ремонт ж/д путей, замена негодных рельс, крепежа и противоугонов	железо (100 %)	

Таблица 2.44 Перечень, и количество отходов, образующихся на этапе эксплуатации линейной части.

Наименование отхода по ФККО	Класс опасности	Количество отходов, т/период
скрап черных металлов незагрязненный	5	2,678
лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	5	65,968
Всего по объекту:		68,646
Итого 5 класса		68,646
Отходы, подлежащие переработке		68,646

Мостовые переходы и водопропускные трубы.

В период эксплуатации мостов отходы будут образовываться только в период ремонтных или профилактических работ.

Станции.

Перечень, физико-химическая характеристика и классы опасности, в соответствии с ФККО, отходов образующихся в процессе эксплуатации станций приведены в Таблица 2.45. Количество отходов приведено в Таблица 2.46.

Таблица 2.45 Перечень и характеристика отходов образующихся при эксплуатации
раздельных пунктов.

Код отхода по ФККО	Наименование отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отхода (тех. процесс)	Физико-химическая характеристика отходов	Место конечного размещения отходов
4 71 101 01 52 1	лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	1	Замена ламп в приборах	ртуть (0,015-0,3 %), стекло (79 %), прочие (20 %)	лицензированное предприятие по обезвреживанию
9 20 110 01 52 3	аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	2	обслуживание техники	свинец (63,2 %), пластмассы (7 %), серная кислота (20 %), вода (9,8 %)	лицензированное предприятие по обезвреживанию
4 13 100 01 31 3	отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	3	путевое хозяйство	нефтепродукты (94,4%), механические примеси (1,6%), вода (4 %)	предприятие по использованию
4 13 200 01 31 3	отходы синтетических и полусинтетических масел промышленных	3	обслуживание техники	нефтепродукты (94,3%), механические примеси (1,7%), вода (4 %)	предприятие по использованию
4 06 320 01 31 3	смесь масел минеральных отработанных (трансмиссионных, осевых, обкаточных, цилиндрических) от термической обработки металлов	3	путевое хозяйство	нефтепродукты (94,3 %), механические примеси (1,7 %), вода (4 %)	лицензированное предприятие по обезвреживанию
4 06 310 01 31 3	нефтяные промывочные жидкости, утратившие потребительские свойства, не загрязненные веществами 1-2 классов опасности	3	путевое хозяйство	нефтепродукты (80 %), механические примеси (10%), вода (10 %)	лицензированное предприятие по обезвреживанию
4 06 350 01 31 3	всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	3	Нефтеловушка	нефтепродукты (54 %), механические примеси (16 %), вода (30 %)	предприятие по использованию
9 19 204 01	обтирочный материал,	3	путевое	текстиль (74 %),	лицензированное

Код отхода по ФККО	Наименование отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отхода (тех. процесс)	Физико-химическая характеристика отходов	Место конечного размещения отходов
60 3	загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)		хозяйство	нефтепродукты (16 %), вода (10 %)	предприятие по обезвреживанию
4 43 101 01 52 3	угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	4	обслуживание техники, станков, энергоустановок	сталь (52,55 %), фильтроткань (24,65%), нефтепродукты (19,3%), механические примеси (3,5 %)	лицензированное предприятие по обезвреживанию
4 50 000 00 00 0	неметаллические минеральные продукты прочие, утратившие потребительские свойства	4	мастерские	железо (29,6%), медь (0,05%), кремний (0,01%), марганец (0,14%), никель (0,03%), хром (0,03%), ржавчина (0,15%), алюминий оксид	лицензированное предприятие по размещению
7 33 100 01 72 4	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	административные и производственные помещения, уборка	бумага (40 %), текстиль (3 %), полимеры (30 %), стекло (10 %), древесина (10 %), прочие (7 %)	лицензированное предприятие по размещению
7 10 110 02 39 5	отходы (осадки) водоподготовки при механической очистке природных вод	4	водоподготовка	вода (85%), механические примеси (9,9%), соли металлов (0,1%)	лицензированное предприятие по размещению
7 22 100 00 00 0	Отходы (осадки) при механической очистке хозяйственно-бытовой и смешанной канализации	4	очистные сооружения бытовых сточных вод	кремния диоксид (14,317 %), органика природного происхождения (15,9 %), вода (65,1 %), прочее (4,683 %)	лицензированное предприятие по размещению
9 19 100 01 20 5	остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	Ремонт автомобилей, мастерские	марганец (0,42 %), железо (93,48 %), оксид железа (1,5 %), углерод (4,9 %)	лицензированное предприятие по переработке
4 61 010 02 20 5	скрап черных металлов незагрязненный	5	ремонт ж/д путей, замена негодных рельс, крепежа и противоугонных устройств	железо (100 %)	лицензированное предприятие по переработке

Код отхода по ФККО	Наименование отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отхода (тех. процесс)	Физико-химическая характеристика отходов	Место конечного размещения отходов
4 31 110 01 51 5	Трубы, трубки, шланги и рукава из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	5	путевое хозяйство	резины (100 %)	лицензированное предприятие по размещению
7 36 100 01 30 5	пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5	столовая	остатки овощей (80 %), животные и растительные жиры (12 %), кости (4 %), прочее (4 %)	лицензированное предприятие по размещению

Таблица 2.46 Перечень, количество отходов образующихся на этапе эксплуатации

Наименование отхода по ФККО	Класс опасности	Количество отходов, т/год
лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	1	0,171
аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	2	0,171
отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	3	0,188
отходы синтетических и полусинтетических масел промышленных	3	39,727
смесь масел минеральных отработанных (трансмиссионных, осевых, обкаточных, цилиндрических) от термической обработки металлов	3	3,968
нефтяные промывочные жидкости, утратившие потребительские свойства, не загрязненные веществами 1-2 классов опасности	3	0,195
всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	3	8533,124
обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	3	0,117
угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	4	7,086
неметаллические минеральные продукты прочие, утратившие потребительские свойства	4	0,089
мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	88,643
отходы (осадки) водоподготовки при механической очистке природных вод	4	1,839
Отходы (осадки) при механической очистке хозяйственно-бытовой и смешанной канализации	4	16085,458
остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	1,418
скрап черных металлов незагрязненный	5	0,171
Трубы, трубки, шланги и рукава из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	5	0,071
пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5	62,018
всего		24824,454
1 класс		0,171
2 класс		0,188
3 класс		8577,319
4 класс		16183,115

5 класс		63,678
Отходы, подлежащие обезвреживанию или использованию, всего: в том числе		8579,033
1 класс		0,171
2 класс		0,171
3 класс		8577,202
4 класс		0
5 класс		1,489
Отходы, подлежащие размещению, всего, в том числе:		16245,42
1 класс		0
2 класс		0
3 класс		0,117
4 класс		16183,12
5 класс		62,189

Сбор и размещение отходов

В период эксплуатации будут организованы места временного хранения (накопления) отходов, откуда они по мере накопления вывозятся на предприятия, осуществляющие переработку, использование, обезвреживание или захоронение отходов по договорам с организациями, имеющими лицензию на соответствующий вид деятельности.

Складирование отходов осуществляется на специально оборудованных площадках и в специальные емкости расположенных на территории, исключающих загрязнение окружающей среды:

- отработанные ртутные лампы хранятся в заводской упаковке в специальных герметичных контейнерах (МСО 1) с последующей передачей лицензированному предприятию по переработке;
- аккумуляторы предусмотрено собирать в закрытом помещении (МСО 2) и по мере накопления передавать специализированной организации, имеющей лицензию на прием отработанных аккумуляторов;
- отработанные масла, отходы эмульсий храниться в металлических емкостях на складе масел (МСО 3) с последующей передачей лицензированному предприятию по переработке;
- отходы образующиеся при обслуживании путевой техники, стружка черных металлов собираются в местах образования отходов в емкости, затем собираются в общий типовой контейнер 6 м³ (МСО 4) с последующим вывозом на полигон для захоронения;
- лом черных металлов (негодные рельсы, крепежи и противоугоны) без временного хранения передается лицензированному предприятию по переработке;
- шпалы железобетонные без временного хранения вывозятся на полигон;
- осадок очистных сооружений накапливается в контейнерах объемом 0,75 м³ в блоке очистных сооружений (МСО 5) с последующим вывозом на полигон;
- сбор бытовых отходов и отходов кухонь осуществляется в местах образования отходов в емкости, затем собираются в общий типовой контейнер 6 м³ (МСО 6) с последующим вывозом на полигон для захоронения.

Приемные емкости имеют соответствующую маркировку в зависимости от класса опасности, агрегатного состояния, токсичности и пожароопасности отходов. Сбор отходов

осуществляться селективно в закрытых или герметичных контейнерах, бочках, емкостях, навалом, на стеллажах, в зависимости от их вида, класса опасности, агрегатного состояния, токсикологического воздействия и физико- химических характеристик. Контейнера для сбора отходов различных классов опасности должны обладать легко различимыми отличиями, и идентичными для каждого класса отходов промаркированы (нанесено название отхода). Контейнера должны иметь колеса и ручки для удобного транспортирования, должны обеспечивать герметизацию в процессе сбора, и невозможность их вскрытия при транспортировке.

Твердые бытовые отходы вывозятся раз в три дня (холодное время года) и ежедневно при плюсовой температуре воздуха. Периодичность вывоза отходов 1 класса опасности составляет 1 раз в квартал. Остальные отходы вывозятся по мере накопления.

При соблюдении правил сбора и временного хранения, а также норм накопления, образующиеся на рассматриваемой территории отходы, практически не окажут влияния на загрязнение почвы, подземные и поверхностные воды.

Таблица 2.47 общая характеристика накопителей промышленных отходов на этапе эксплуатации

Наименование накопителя	Местонахождение	Геометрические размеры		Способ транспортировки	Способы контроля за состоянием окружающей среды/ периодичность
		Площадь м2	Емкость м3		
Контейнер бытовых отходов	МСО 1	5	0,2	автомобильный	визуальный/ ежедневно
Контейнер промышленных отходов	МСО 2	5	0,75	автомобильный	визуальный/ ежедневно
Емкости для хранения отработанных масел	МСО 3	5	0,2	автомобильный	визуальный/ ежедневно
Площадка сбора металлолома	МСО 4	10	6	автомобильный	визуальный/ ежедневно
Передвижной контейнер для строительных отходов	МСО 5	5	0,75	автомобильный	визуальный/ ежедневно
Контейнеры для накопления осадкоочистных сооружений	МСО 6	10	0,75	автомобильный	визуальный/ ежедневно

Таблица 2.48 Предложения по лимитам на размещение отходов на этапе строительства

	Наименование отходов по ФККО	Класс опасности	Кол-во отхода
--	------------------------------	-----------------	---------------

	Наименование отходов по ФККО	Класс опасности	Кол-во отхода
	Масла гидравлические отработанные, не содержащие галогены	3	22,326
	Масла моторные отработанные	3	40,264
	Масла трансмиссионные отработанные	3	34,403
	Медицинские отходы	4	1,645
	Мусор от бытовых помещений организаций несортированный	4	398,361
	Мусор строительный (прочие строительные отходы)	4	650,423
	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %)	4	3,406
	Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (осадки очистных сооружений мойки автотранспорта)	4	467,484
	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	4	2605,529
	Отходы клея, клеящих веществ, мастик, незатвердевших смол (мастичные и)	4	2,16
	Отходы лакокрасочных средств (лаки и краски старые затвердевшие, а также затвердевшие остатки в емкостях)	4	0,72
	Отходы полимерных материалов (смесь разнородных пластмасс без вредных загрязнителей)	4	0,768
	Отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтяными и минеральными жиро-выми продуктами (фильтрующие элементы системы смазки двигателя)	4	0,731
4 57 111 01 20 4	отходы шлаковаты незагрязненные	4	1,44
8 22 201 01 21 5	лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	5	3528,464
3 43 210 01 20 5	бой строительного кирпича	5	36

	Наименование отходов по ФККО	Класс опасности	Кол-во отхода
4 61 010 02 20 5	скрап черных металлов незагрязненный	5	1630,533
3 03 111 09 23 5	обрезки и обрывки смешанных тканей	5	6,015
9 19 100 01 20 5	остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	10,56
3 46 200 02 20 5	бой железобетонных изделий	5	2231,083
1 52 110 01 21 5	отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоработок	5	4295,875
7 36 100 01 30 5	пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5	452,539
9 20 310 01 52 5	тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	5	2,911
1 54 110 01 21 5	отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)	5	34152,208
	Всего отходов, в том числе:		50575,848
	3 класса опасности		96,993
	4 класса опасности		4131,227
	5 класса опасности		46346,188
	Всего отходов, подлежащих, обезвреживанию или использованию, в том числе:		
	3 класса опасности		96,993
	4 класса опасности		6,024
	5 класса опасности		41578,288
	Всего отходов, размещению, в том числе:		
	4 класса опасности		4126,643
	5 класса опасности		472,025
	5 класса опасности, подлежащих размещению в траншеях:		4295,875

Таблица 2.49 Предложения по лимитам на размещение отходов при эксплуатации

Код ФККО	Наименование отходов	Класс опасности	Кол-во отхода
4 71 101 01 52 1	лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	1	0,171
9 20 110 01 52 3	аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	3	0,171
4 13 100 01 31 3	отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	3	0,188

4 13 200 01 31 3	отходы синтетических и полусинтетических масел индустриальных	3	39,727
4 06 320 01 31 3	смесь масел минеральных отработанных (трансмиссионных, осевых, обкаточных, цилиндрических) от термической обработки металлов	3	3,968
4 06 310 01 31 3	нефтяные промывочные жидкости, утратившие потребительские свойства, не загрязненные веществами 1-2 классов опасности	3	0,195
4 06 350 01 31 3	всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	3	8533,124
9 19 204 01 60 3	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	3	0,117
4 43 101 01 52 3	угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	4	7,086
4 50 000 00 00 0	неметаллические минеральные продукты прочие, утратившие потребительские свойства	4	0,089
7 33 100 01 72 4	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	88,643
7 10 110 02 39 5	отходы (осадки) водоподготовки при механической очистке природных вод	4	1,839
7 22 100 00 00 0	Отходы (осадки) при механической очистке хозяйственно-бытовой и смешанной канализации	4	16085,458
9 19 100 01 20 5	остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	4,096
4 61 010 02 20 5	скрап черных металлов незагрязненный	5	0,171
4 31 110 01 51 5	Трубы, трубки, шланги и рукава из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	5	0,071
7 36 100 01 30 5	пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5	62,018
8 22 301 01 21 5	лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	5	65,968
	Всего отходов, в том числе:		24893,1
	1 класса опасности		0,171
	3 класса опасности		8577,49
	4 класса опасности		16183,115
	5 класса опасности		132,324
	Всего отходов, подлежащих, обезвреживанию или использованию, в том числе:		8647,768
	1 класса опасности		0,171
	3 класса опасности		8577,49

	4 класса опасности		0,089
	5 класса опасности		62,189
	Всего отходов, размещению, в том числе:		16245,332
	3 класса опасности		0,117
	4 класса опасности		16183,026
	5 класса опасности		62,189

2.11.3 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

Все отходы подлежат сбору и временному хранению в местах сбора отходов, оборудованных в соответствии с требованиями природоохранного и санитарно-эпидемиологического законодательства, а также правил пожарной безопасности, для дальнейшей транспортировки на специализированные предприятия для использования, размещения или обезвреживания.

При соблюдении правил сбора и хранения, и своевременной передаче отходов сторонним лицензированным специализированным организациям воздействие отходов на атмосферный воздух, поверхностные и грунтовые воды, почву исключается. Негативное воздействие отходов возможно только при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций.

2.12 Воздействие на санитарно-эпидемиологические условия

Под санитарно-эпидемиологической обстановкой понимается состояние здоровья населения и среды обитания на определенной территории в конкретно указанное время.

Исходя из подхода к пониманию санитарно-эпидемиологической обстановки, реализованного в Федеральном законе «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ ее определяющими составляющими являются: качество среды обитания и здоровье населения.

Территория прохождения ВСМ 2 охватывает семь субъектов Российской Федерации (РФ), три из которых входят в состав Центрального (г. Москва, Московская и Владимирская области) и четыре – в состав Приволжского (Нижегородская область, Республика Татарстан, Республика Марий Эл, Чувашская Республики) федерального округов.

Санитарно-эпидемиологическую обстановку во многом определяют природно-очаговые и зооантропонозные инфекции (ПОИ) – болезни, общие для человека и животных, возбудители которых могут передаваться от животных к человеку. Природные очаги (ПО) болезней сформировались и существуют вне зависимости от деятельности человека (аутохтонные ПО). Эпизоотический процесс в таких очагах поддерживают только представители дикой фауны. На интенсивно осваиваемых человеком территориях возникают и множатся антропоургические ПО, которые образовались путем включения в существовавшие ранее эпизоотические цепи домашних животных.

Зоонозные инфекции широко распространены среди диких, сельскохозяйственных, домашних животных, в том числе – грызунов диких (полевые, лесные, степные) и синантропных (домовые крысы, мыши), вследствие чего заболеваемость природно-очаговыми инфекциями ликвидировать практически невозможно.

ПОИ характеризуются способностью возбудителей длительное время сохраняться во внешней среде на отдельных территориях (природных очагах), в организмах животных, в том числе грызунов, птиц, кровососущих членистоногих, которые являются источниками и переносчиками указанных инфекций.

Эпидемическое значение эти инфекции приобретают в весенне-осенний период, в связи активизацией активности их переносчиков.

Санитарно-эпидемиологическую обстановку на территории Владимирской области во многом определяют природно-очаговые и зооантропонозные инфекции (ПОИ). В 2011 г. на фоне отсутствия заболевших бруцеллезом, сибирской язвой, снижения заболеваемости лептоспирозом, заболеваемость геморрагической лихорадкой с почечным синдромом увеличилась в 1,9 раз. В 2011 г. было зарегистрировано 34 случая ГЛПС на 10 административных территориях Владимирской области и 1 случай заболевания туляремией (в Гусь-Хрустальном районе); зарегистрировано 3 заболевших лептоспирозом (Ковровский район – 2 случая, г. Владимир – 1 случай).

В 2011 г. количество случаев бешенства среди диких и домашних животных, по сравнению с 2010 г., увеличилось на 6.3 %, всего зарегистрировано 50 случаев на 15 территориях Владимирской области (в 2010 г. – 47 сл. на 16 территориях).

Эпизоотологическая ситуация по бешенству в области в 2011 г. оставалась напряженной. На лис, которые являются основным резервуаром бешенства в природе, приходится больше половины заболевших животных (27 из 50). Количество людей, пострадавших от диких животных, снизилось на 16.6 %. Однако для людей основная опасность по-прежнему исходит от собак и кошек. Наибольшее количество пострадавших от животных приходится на май – июнь – июль – август (46.6 %).

Прогноз по заболеваемости бешенством по ряду причин остается неблагоприятным. В 2011 г. во Владимирской области заболеваний сибирской язвой среди людей и животных не регистрировались. Количество стационарно неблагополучных пунктов не изменилось (105 единиц). На учете состоят 188 скотомогильников, в том числе 26 ям Беккери, 41 скотобойный пункт, 45 скотобойных площадок, 9 пунктов сбора кожсырья, 1 сапоговаляльная фабрика.

Согласно материалам ИЭИ для данного объекта (том 25/15-ИИ-ИЭИ-2.1.3-Г, лист 167, 169) , в полосе исследований находятся два скотомогильника, расположенных в Гороховецком районе Владимирской области в районе 321 и 328 километра трассы. Скотомогильники расположены на расстоянии около 2 км в сторону от трассы, что превышает размер их санитарно-защитной зоны. Таким образом они не будут представлять опасности для проведения строительных работ и эксплуатации объекта.

Рисунок 2.9 Схема прохождения трассы ВСМ-2 мимо скотомогильников

2.12.1 Источники воздействия

Потенциальные источники воздействия на санитарно-эпидемиологические условия можно обобщить в три группы:

- источники, связанные с намечаемой хозяйственной деятельностью и ее осуществлением;
- источники, связанные с личными особенностями работников;
- источники, связанные с взаимодействием персонала с существующими санитарно-эпидемиологическими факторами.

К первой группе относятся такие источники как: увеличение миграционного притока (персонала) для строительства проектируемых объектов, а затем приток эксплуатационного персонала; небезопасность питьевого водоснабжения, общественного питания; вырубка древостоя, снятие почвенного покрова, перемещение загрязненных грунтов в процессе строительных работ и др.

Вторую группу источников воздействия образуют бытовые и культурные традиции, привычки работников, прежде всего трудовых мигрантов и др. К третьей группе относятся такие источники воздействия как: состояние существующей на территории строительства обстановки по таким показателям как заболеваемость «социальными болезнями», паразитарными, инфекционными болезнями, наличие/отсутствие природных очагов инфекционных и паразитарных заболеваний и их эпидемическая опасность.

Вероятность негативного воздействия на санитарно-эпидемиологические условия региона на этапе строительства выше, чем на этапе эксплуатации объекта.

2.13 Оценка воздействия на социально-экономические условия

Проектируемая трасса ВСМ-2 пройдет по территории Центрального (Владимирской области) и Приволжского (Нижегородской области, Республики Марий Эл, Республики Татарстан, Чувашской Республики) федеральных округов.

В настоящем разделе представлен краткий обзор социально-экономической ситуации, сложившейся в Центральном федеральном округе и Владимирской области.

Центральный федеральный округ

Центральный федеральный округ (ЦФО) – административное формирование в западной части Российской Федерации (РФ). Округ образован указом президента РФ от 13 мая 2000 года. Центр ФО – г. Москва.

В округ входят 18 субъектов РФ: Белгородская, Брянская, Владимирская, Воронежская, Ивановская, Калужская, Костромская, Курская, Липецкая, Московская, Орловская, Рязанская, Смоленская, Тамбовская, Тверская, Тульская, Ярославская области; г. Москва.

Площадь территории округа – 650.2 тыс. кв. км (3.8 % от общей площади РФ). На 2013 г. численность населения ЦФО – 38 678 913 чел. (26.98 % от численности населения РФ), около половины населения проживает в Москве и Подмоскowie. Плотность населения – максимальная в стране – 59.49 чел./кв. км. Доля городского населения, также максимальная и составляет 81.72 %.

Округ имеет в своем составе крупнейший субъект РФ и крупнейший финансово-экономический центр – г. Москву, который вместе с Московской областью формирует

Московский мегаполис, существенным образом влияющий на тенденции и пропорции развития ЦФО в целом.

Округ занимает ведущие позиции в российской экономике по большинству показателей социально-экономического развития. В нем сосредоточена четверть основных фондов экономики страны и производится треть российского валового регионального продукта (ВРП).

ЦФО имеет широко диверсифицированную структуру экономики с высокой долей обрабатывающих производств. Лидеры в структуре промышленного комплекса – машиностроение и металлообработка (1 место в РФ по производству товарной продукции и по числу людей, занятых в отрасли). К сфере производственной специализации Округа также относятся химическое производство, производство пищевых продуктов, производство полиграфической продукции. ЦФО является традиционным центром текстильного и швейного производства.

Сельское хозяйство играет важную роль в экономике ЦФО, т.к. в его состав входит Центрально-Черноземный экономический район, являющийся одним из ведущих сельскохозяйственных районов РФ. Из зерновых культур на территории округа преобладают озимые (пшеница и рожь). ЦФО занимает ведущие позиции в РФ по выращиванию картофеля и овощей. В Округе развито мясомолочное животноводство, птицеводство, свиноводство.

ЦФО характеризуется высоким уровнем инфраструктурной освоенности, подкрепленной наличием крупнейших транспортно-логистических центров страны; обладает мощным научным потенциалом, формирующим базу для инновационного роста, в виде крупнейших научных и образовательных центров России.

В Округе максимальный в РФ денежный доход на душу населения (27 534.5 руб.). Уровень безработицы (доля безработных от численности экономически активного населения (ЭАН)) по методологии международной организации труда (МОТ) составляет 3.1 % (РФ – 5.2 %). Общий уровень безработицы в ЦФО – 3.14 % (РФ – 5.76 %). Уровень инфляции и стоимость продуктовой части потребительской корзины находится на среднем по РФ уровне.

ЦФО характеризуется самой напряженной среди Федеральных округов демографической ситуацией, т.к. показатель естественной убыли населения (- 3.7) практически в три раза превышает аналогичный показатель по РФ (- 1.2). В результате долговременных кризисных демографических процессов в большинстве субъектов ЦФО демографическая ситуация характеризуется регрессивным типом численности и структуры населения, доля населения старше трудоспособного возраста составляет 23.3%. Сложившуюся возрастную структуру населения следует считать демографически старой, так как доля населения в возрасте 65 лет и старше значительно превышает установленный ООН критерий – 7 %.

Округ обладает высокой миграционной привлекательностью, которая частично компенсирует естественную убыль населения и его трудовых резервов. Основным принимающим регионом является Московский мегаполис; миграционные потоки по остальным субъектам Округа в большинстве своем носят взаимопогащающий характер.

По данным Росстата на 01.01.2013 г. численность населения Владимирской области составила 1422.1 тыс. чел. (на 01.01.2013 г.), из них 77.6 % – городское, 22.4 % – сельское; плотность населения – 49.2 чел./кв. км. Владимирская область один из наиболее

урбанизированных, экономически развитых и инфраструктурно обустроенных регионов России. Область выделяется наличием высококвалифицированных трудовых ресурсов. Развита высокотехнологичные отрасли машиностроения, производство вооружений, легкая, стекольная промышленность и художественные промыслы.

Доля промышленного производства в валовом региональном продукте (ВРП) области составляет 35%. На предприятиях работает около трети от числа занятых в экономике. В промышленности сосредоточено почти 30 % основных фондов области. Промышленный комплекс является основой наполняемости бюджетов и обеспечения занятости населения.

Приоритетной отраслью в сельском хозяйстве региона является животноводство, которое занимает 54.3 % в структуре сельскохозяйственного производства.

Ведущими направлениями растениеводства области является производство овощей, кормов и специальных сортов картофеля.

По данным за 2012 г. Владимирская область находится на 14 месте по уровню безработицы, который составил 4.39 %, тогда как средний уровень по стране составил 5.46 %.

В общем рейтинге социально-экономического положения субъектов РФ по итогам 2011 г. область заняла 34-ое место (из 82-х); в группе промышленных субъектов РФ – 26-ое место (из 36 – возможных).

2.13.1 Общациональная значимость проекта

Социально экономическое значение строительства и эксплуатации высокоскоростной железной магистрали ВСМ-2 будет выражаться в:

- формировании единой национальной системы высокоскоростного движения страны;
- оптимизации грузовых и пассажирских потоков в восточном направлении;
- улучшении транспортно-логистической схемы региона, делающей его инвестиционно привлекательным;
- обеспечении перевозок и обслуживания российских пассажиров на уровне, отвечающем лучшим мировым стандартам;
- развитии передовых транспортных технологий, новых методов транспортного строительства; прогрессе отечественных производителей в транспортном машиностроении, силовой электронике, систем управления и ряде других промышленных областей;
- решении комплекса социальных проблем, связанных как с непосредственным транспортным значением магистрали, так и вытекающих из сопутствующего эффекта развития инфраструктуры региона;
- повышении социально-экономического уровня региона и получении положительного социально-экономического эффекта от роста подвижности населения и его деловой активности;
- экономии материальных и энергетических ресурсов на основе передовых технологий;
- создании новых рабочих мест в строительстве, промышленности, сфере обслуживания;

- разгрузке параллельных автомагистралей при совмещении пассажирских и контейнерных перевозок на ВСМ-2;
- решении экологических проблем, связанных с транспортными нагрузками на окружающую среду.

В целом можно ожидать увеличения числа пассажиров, пользующихся ВСМ-2 в восточном направлении, за счет перераспределения пассажиропотоков, пользовавшихся ранее обычным железнодорожным и авиационным видами транспорта. Предполагается также, что ввод в эксплуатацию ВСМ-2 будет стимулировать рост объемов пассажирских перевозок за счет ранее «иммобильного» населения. Совмещение пассажирских и контейнерных перевозок в составе высокоскоростных поездов обеспечит рост пропускной способности товарных перевозок в восточном направлении и оптимальную сохранность скоропортящихся грузов.

Важным социально-экономическим преимуществом развиваемого вида транспорта является и то, что требования по землеотводу под инфраструктуру ВСМ-2 при сопоставимых пассажиропотоках в два-три раза ниже, чем для автотранспорта, и ниже, чем при выделении земель под сооружение аэропортов. Проектные решения для ВСМ-2 в несколько раз более энергоэффективны и экологичны, чем для авиа- и автотранспорта: потребление энергии и выбросы CO₂ в расчете на один пассажирокилометр на ВСМ-2 в два раза ниже, чем на автотранспорте, и в три раза ниже, чем в авиации.

Как в любом другом крупном инвестиционном проекте, строительство ВСМ-2 потребует вложения значительного объема финансовых средств за счет федерального бюджета, вследствие чего возникают риски роста расходов бюджета при отсутствии равноценных поступлений.

2.13.2 Региональные последствия

На региональном уровне воздействие строительство ВСМ-2 на социально-экономические условия может оказать как отрицательное, так и положительное воздействие.

Строительство ВСМ-2 в пределах рассматриваемых субъектов РФ окажет воздействие, прежде всего, на социально-экономическую ситуацию муниципальных образований, по территории которых проходит трасса: транспортные потоки; экономику и финансы; население; расселение; трудовые ресурсы; доходы и уровень жизни населения; инженерные коммуникации; и т.д.

Необходимо отметить, что в период строительства отрицательного воздействия на бюджет субъектов РФ, на территории которых осуществляется проектирование, не ожидается. Напротив, ожидается, что будет максимально, на сколько это окажется возможным, широко использоваться местная производственная, строительная базы, а так же сопутствующие сферы экономики и обслуживающего сектора. В связи с этим прогнозируется рост объемов выпуска продукции строительных организаций и смежных видов деятельности, что приведет, в свою очередь, к увеличению объема валового регионального продукта (ВРП).

Создание высокоскоростного железнодорожного сообщения направлено на стимулирование роста активности деловой среды, а так же развитие различных секторов экономики, таких как туризм, финансовая сфера (банки, страхование и прочее), торговля, гостиничный бизнес и т.п.

Ожидается, что строительство ВСМ-2 принесет также определенные экономические выгоды в виде дополнительных налоговых отчислений, как на стадии строительства, так и в период эксплуатации.

В период строительства и эксплуатации участка ВСМ-2 воздействие на население субъектов РФ будет ограничено территориями, непосредственно граничащими с землеотводом ВСМ-2.

Реализация проекта окажет положительное воздействие на уровень благосостояния населения, основным показателем которого является величина получаемых доходов. Источником прямого воздействия на уровень доходов будет являться расширение возможностей для получения работы. В намечаемой деятельности будут заняты работники, обладающие определенной квалификацией для участия в строительстве ВСМ-2 и ее эксплуатации.

Одним из значимых положительных воздействий от реализации данного проекта является создание большого количества новых рабочих мест в период строительства ВСМ-2. Фактическое количество работающих будет уточнено на стадии проектирования. Характер демографических трендов в районе строительства и эксплуатации ВСМ-2 будет определяться, в основном, действием существующих эндогенных факторов, а влияние пришлого населения будет локализовано объектами на строительстве и обслуживании дороги.

В качестве наиболее значимого негативного воздействия на население в процессе реализации проекта по строительству ВСМ-2 следует рассматривать необходимость проведения сноса недвижимого имущества, в том числе – жилья, с последующим переселением населения, проживающего в зоне проектирования объекта.

Вторым по социальной значимости фактором будет изъятие земель под постоянный и временный землеотвод ВСМ-2. В районе строительства ВСМ имеется широко развитая сеть железных и автомобильных дорог, сеть инженерных коммуникаций (подземные трубопроводы, ЛЭП, линии связи и прочее), которые могут быть нарушены при проведении строительных работ. В период эксплуатации и технического обслуживания ВСМ-2 воздействия на дорожную инфраструктуру и сети коммуникаций не ожидается. При соблюдении комплекса природоохранных мероприятий, рассмотренных выше, в период строительства негативное воздействие на население может возникать от нарушения традиционного транспортного и пешеходного движения. В связи с этим, среди временных воздействий от намечаемой деятельности можно выделить изменение структуры движения транспортных потоков в период строительства.

2.13.3 Заключение об оценке воздействия на социально-экономические условия

Сводная таблица результатов оценки воздействия на компоненты социально-экономической сферы рассматриваемых субъектов РФ приведены в Таблица 2.50.

Таблица 2.50 Положительные и отрицательные воздействия от строительства и эксплуатации ВСМ-2 на компоненты социально-экономической сферы рассматриваемых субъектов РФ

Воздействие	Характеристика воздействия	Оценка воздействия	Мероприятия по смягчению отрицательных и усилению	Оценка остаточного воздействия
-------------	----------------------------	--------------------	---	--------------------------------

			положительных воздействий	
	Этап строительства			
Воздействие на экономику и финансы	Поступлением дополнительных налоговых отчислений при привлечении местных строительных и сервисных компаний, а так же за счет создания новых и дополнительных рабочих мест	низкое положительное	- максимальное привлечение частного капитала; -максимальное привлечение и использование местных материалов, оборудования и услуг	Низкое положи- тельное
	Возможные изменения структуры и объемов выпуска продукции строительных организаций и смежных видов деятельности			
	Этап эксплуатации			
	рост активности деловой среды и развитие различных секторов экономики	среднее положительное	не требует мероприятий по смягчению	Положи-тельное «средней» интенсивности
	Поступление дополнительных налоговых отчислений за счет создания различных предприятий (в основном торговых и сервисных), создания новых и дополнительных рабочих мест			
Воздействие на население	Этап строительства			
	переселение; нарушение движения транспорта рядом с зоной строительства возможно личное неудобство, связанное с чрезмерным шумом в период строительства	умеренное или значительное отрицательное	-разработка и реализация программы переселения и компенсаций; -информирование населения об основных целях, сроках и методах проведения строительства; - возведение временных защитных ограждений вокруг строительных работ; -размещение ясно видимых, хорошо оборудованных предупреждающих знаков и освещения; - проведение строительных и путеукладочных работ вблизи жилой застройки в дневное время с 7.00 до 23.00 часов	Отрица-тельное от «низкой» до «средней» интенсивности
	Этап эксплуатации			
	Воздействие физических факторов на жилую застройку, попадающую в зону санитарного разрыва	умеренное или значительное отрицательное	Шумозащитные мероприятия существенно сокращают границу СР, но не могут полностью (для всей жилой застройки) компенсировать негативное воздействие до уровня санитарных норм	Воздействие соответствует СН (за границами СЗЗ и ЗСР) или является существенным негативным внутри СЗЗ и ЗСР
Воздействие на трудовые ресурсы	Этап строительства			
	появление новых рабочих мест косвенная занятость в смежных отраслях экономики (мультипликативный эффект на трудовую занятость)	низкое положительное	- предоставление приоритета в трудоустройстве местному населению; - организация информационного центра, который будет служить источником информации о возможных вакансиях и правилах набора;- обеспечить меры по	Низкое положи- тельное

	рост уровня безработицы, в связи с переходными этапами проекта от периода строительства к периоду эксплуатации		повторному трудоустройству персонала, утратившего работу после завершения этапа строительства.	
	Этап эксплуатации			
	создание постоянных новых рабочих мест в транспортном секторе			
	косвенная занятость тельное (мультипликативный эффект на трудовую занятость)	низкое положительное	не требует мероприятий по смягчению	Низкое положительное
	Этап строительства			
		воздействие отсутствует		воздействие отсутствует
	Этап строительства			
Воздействие на туристическую деятельность	благоприятно отразится на туристической сфере Республики, создав дополнительную возможность доставки потока туристов к зонам культурно-познавательного, экологического, рекреационного, активного туризма данной территории, а так же позволит улучшить качество осуществления делового туризма	низкое положительное	не требует мероприятий по смягчению	Низкое или среднее, положительное
	Этап строительства			
Воздействие на доходы и уровень жизни населения	временное положительное воздействие на благосостояние рабочих, набранных во время строительства, а так же косвенной занятости в смежных секторах экономики, связанной с обслуживанием и предоставлением услуг при строительстве объекта проектирования	низкое положительное	-повторное трудоустройство персонала, утратившего источник дохода после завершения этапа строительства	Низкое положительное
	меняющаяся потребность в количестве персонала и требуемых специалистах на различных этапах строительства окажет воздействие на персонал (потеря			

	источников финансирования), чьи квалификации и навыки требуются только для краткосрочных работ			
	Этап эксплуатации			
	прямая и косвенная занятость задействованного персонала на время всей фазы эксплуатации ВСМ	Низкое положительное	Не требует мероприятий по смягчению	Низкое положительное
	улучшение уровня жизни населения, задействованного при эксплуатации, связанное с ростом их доходов			
	Этап строительства			
Воздействие на транспортные и инженерные коммуникации	Использование существующей дорожной инфраструктуры для подвоза строительных материалов, техники и оборудования может привести к нарушению дорожного полотна	низкое, среднее отрицательное	-перемещение строительной техники и механизмов по существующим дорогам с покрытием их железобетонными плитами; -информирование населения об основных сроках и методах проведения строительства; -организация транспортных развязок в случаях пересечения ВСМ существующих дорог - ремонт и перестройка дорожной и инженерной инфраструктур, поврежденных при строительстве ВСМ	«Низкое» или «среднее» отрицательное
	Частичное перекрытие автомобильных дорог в соответствии с этапностью строительства; усиление перегруженности дорог и изменение структуры движения; нарушение надземных и подземных магистральных и распределительных коммуникаций, расположенных в зоне проекта при проведении строительных работ и возведении сооружений			
	Этап эксплуатации			
	ввод в действие участка ВСМ окажет положительное воздействие на существующую структуру транспортного движения рассматриваемой территории	воздействие отсутствует или положительное	не требует мероприятий по смягчению	Воздействие отсутствует или положительное
Воздействие на	Этап строительства			
	нарушение	низкое	-выплаты	Низкое отрица-

землепользова ние	сложившейся традиционной системы землепользования	отрицательное	компенсаций за ущерб, причиненный землепользователям изъятием земельных участков под реализацию проекта; -выполнение работ по технической и биологической рекультивации территории строительства	тельное
	Этап эксплуатации			
	воздействие на землепользование происходить не будет	воздействие отсутствует	не требует мероприятий по смягчению	Воздействие отсутствует
Воздействие на сельскохозяйст венные угодья и сельскохозяйст венное производство	Этап строительства			
	негативное воздействие магистрали на деятельность сельхозпредприятий в виде снижения объемов	низкое отрицательное	-выплаты компенсаций сельхозпроизводител ям за ущерб от компания- реализатора проекта -прокладка ВСМ в основном по землям, не используемым в сельском хозяйстве	Низкое отрица тельное
	Этап эксплуатации			
	снижения объемов сельскохозяйственн о производства	Низкое отрицательное	-выплаты компенсаций сельхозпроизводител ям за ущерб от компания- реализатора проекта -выполнение работ по рекультивации земель	Низкое отрица тельное
снижением продуктивности сельскохозяйственны х угодий, расположенных в зоне воздействия проектируемой ВСМ и не входящих в ее землеотвод				

Реализация рассматриваемого проекта, в подавляющем большинстве случаев, окажет положительное воздействие (среднего и низкого уровня) на составляющие социально-экономической сферы рассматриваемых субъектов Федерации. Оценка воздействия позволяет сделать также вывод о том, что строительство и эксплуатация ВСМ не окажет значительного отрицательного воздействия на социально-экономическую сферу региона.

2.14 Итоговая оценка воздействия

В Таблица 2.51 сведены наиболее общие ограничения при организации строительства и эксплуатации ВСМ-2 обусловленные природными условиями.

Таблица 2.51 Основные экологические ограничения на этапах строительства и эксплуатации ВСМ-2

Переменные	Этап	Экологические ограничения
Климатические	Строит.	нет

условия	Эксплуат.	метели
Атмосферный воздух	Строит.	подтверждение расчетной СЗЗ и компенсационные выплаты
	Эксплуат.	подтверждение расчетной СЗЗ (раздельные пункты, депо и т.п.) и компенсационные выплаты
Геологические условия	Строит.	линейная эрозия, карст
	Эксплуат.	линейная эрозия, карст
Подземные воды	Строит.	действующего законодательства; на стадии строительства - не используются
	Эксплуат.	соблюдение требований законодательства, мониторинг
Поверхностные воды	Строит.	воодоохранные зоны, соблюдение действующего законодательства и строительных норм и правил
	Эксплуат.	мониторинг
Почвы	Строит.	с/х земли, эрозия, сохранение плодородного слоя для рекультивационных работ, заболоченные земли
	Эксплуат.	контроль процессов эрозии, барражного эффекта и т.п.
Растительный покров	Строит.	защитные леса зеленых и лесопарковых зон
	Эксплуат.	нет
Животный мир	Строит.	охраняемые виды, компенсация вреда
	Эксплуат.	компенсационные выплаты
Особо охраняемые природные территории .	Строит.	пересечение трассой ВСМ территорий ООПТ
	Эксплуат.	нет
Памятники исторического и культурного наследия	Строит.	вероятно негативное воздействие; необходимо проведение археологических изысканий
	Эксплуат.	нет
Ландшафты и природно-территориальные комплексы	Строит.	совокупность ограничений по комплексу сред
	Эксплуат.	нарушения стока (заболоченные земли и болота)
Санитарно-эпидемиологическая обстановка	Строит.	природно-очаговые заболевания, соблюдение требований санитарного законодательства
	Эксплуат.	нет

Таблица 2.52 Комплексная оценка воздействия строительства и эксплуатации ВСМ-2

Компонент среды	масштаб воздействия	продолжительность воздействия	интенсивность воздействия	заключение	+/-
Этап строительства					
физическое загрязнение воздуха	локальное	средневременное	умеренное	существенное	-
шумовое загрязнение	локальное	средневременное	умеренное	существенное	-
геологическая среда	локальное	средневременное	умеренное	существенное	-
грунтовые воды	локальное	средневременное	незначительное	несущественное	-
поверхностные	локальное	средневременное	низкое	несущественное	-
почвенный покров и земельные ресурсы	локальное	средневременное	существенное	существенное	-
Растительный покров	локальное	средневременное	значительное	существенное	-
Ландшафты и ПТК	локальное	средневременное	значительное	существенное	-
Животный мир	локальное	средневременное	незначительное	несущественное	-
Воздействие на ООПТ	отсутствует				
воздействие на объекты культурного наследия	отсутствует				
социально-экономические условия:					
проектные и подрядные организации	региональный	средневременное	значительное	существенное	+
бюджетные поступления	региональный	средневременное	умеренное	существенное	+
здоровье населения	региональный	средневременное	умеренное	существенное	-
сельское хозяйство	локальный	средневременное	умеренное	существенное	-
охотничий промысел	локальный	средневременное	существенное	существенное	-
этап эксплуатации					
физическое загрязнение атмосферного воздуха	локальное	долговременное	незначительное	несущественное	-
шумовое загрязнение	локальное	долговременное	умеренное	существенное	-
геологическая среда	локальное	средневременное	незначительное	несущественное	-
грунтовые воды	локальное	долговременное	незначительное	несущественное	-

Компонент среды	масштаб воздействия	продолжительность воздействия	интенсивность воздействия	заключение	+/-
поверхностные воды	локальное	долговременное	низкая	несущественное	-
почвенный покров и земельные ресурсы	локальное	долговременное	несущественное	существенное	-
Растительный покров	локальное	долговременное	несущественное	существенное	-
Ландшафты и ПТК	локальное	долговременное	незначительное	существенное	-
Животный мир	локальное	долговременное	незначительное	существенное	-
воздействие на ООПТ	отсутствует				
объекты культурного наследия	отсутствует				
социально-экономические условия:					
проектные и подрядные организации	региональный	долговременное	незначительное	несущественное	+
бюджетные поступления	региональный	долговременное	умеренное	существенное	+
здоровье населения	региональный	долговременное	умеренное	существенное	+
сельское хозяйство	локальный	долговременное	умеренное	существенное	-
охотничий промысел	локальный	долговременное	существенное	существенное	-

3 Управление аварийными ситуациями (предупреждение, ликвидация аварий и их последствий)

Анализ опасности ВСМ-2 показал, что особо опасные производства и составляющие на линейной части и отдельных пунктах, соответствующие критериям СП 11-107.98 отсутствуют.

Отсутствуют также опасные производственные объекты, для которых согласно РД 03-418-01 «Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов» и РД 08-120-96 «Методические указания по проведению анализа риска опасных промышленных объектов», при проектировании должна быть выполнена оценка экологической безопасности объекта (риск-анализ).

Из комплекса сооружений ВСМ-2 с повышенной опасностью выделены следующие объекты:

- непосредственно железнодорожная магистраль с сопутствующими ей станциями, разъездами, другими вспомогательными пунктами, энергетическими источниками, технологическими системами и оборудованием;
- склады твердого и жидкого видов топлива;
- локомотивное и вагонное виды железнодорожного хозяйства и другие источники опасности.
- В состав превентивных (предупредительных) оперативных проектных мероприятий по обеспечению инженерно-экологической безопасности на трассе и объектах ВСМ, входят основополагающие решения, которые будут уточнены на последующей стадии проектирования.
- Предлагается проведение следующих организационно-технических мероприятий:
- месторасположение трассы ВСМ-2 принято из условий минимизации пожароопасности, обхода, по возможности, водных преград и других объектов повышенной опасности;
- предусмотрены мероприятия по предупреждению и исключению аварийных ситуаций на складах ГСМ, инженерных сетях, (устройство обваловок, гидроизоляционных покрытий, установка дополнительных задвижек, системы по контролю за техническими показателями оборудования с повышенной степенью опасности), станциях, разъездах и других объектах;
- разработать и включить в состав проекта комплексный план мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий при строительстве линейной части в т.ч.: для строителей, обслуживающего персонала и аварийно-спасательных служб составлены должностные инструкции и правила ведения работ по предупреждению и ликвидации аварий, их последствий по трассе дороги; разработать порядок оповещения об аварии на объектах и организации ликвидационных работ; определить состав, количество штатных средств и оборудования для ликвидации аварийных ситуаций на суше и водных объектах.

4 Предложения по организации экологического мониторинга

Требования к ведению мониторинга окружающей среды предусматриваются нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также нормативно-техническими документами федеральных органов архитектуры и градостроительства, федеральных органов по охране окружающей природной среды, санитарно-эпидемиологическому надзору, гражданской обороне, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, земельным ресурсам и землеустройству, охране недр, вод, атмосферного воздуха, почв, нормативно-техническими документами других федеральных органов государственного контроля и надзора, нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации.

Мониторинг окружающей среды подразделяется на три ступени: наблюдение и контроль; оценка текущего состояния; прогноз возможных изменений. Экологический контроль ставит своими задачами: наблюдение за состоянием окружающей природной среды и ее изменением под влиянием хозяйственной и иной деятельности; проверку выполнения планов и мероприятий по охране природы, рациональному использованию природных ресурсов, оздоровлению окружающей природной среды, соблюдения требований природоохранного законодательства и нормативов качества окружающей природной среды.

Целью производственного экологического мониторинга является осуществление контроля за источниками загрязнения окружающей природной среды, а также за состоянием эко- и геосистем и их компонентов для обеспечения экологически безопасного функционирования объекта. Верхним звеном систем ведомственного экологического контроля (производственного экологического контроля) является руководство предприятий, учреждений, организаций.

Производственный экологический контроль осуществляется экологической службой предприятий, учреждений, организаций и ставит своей задачей соблюдение нормативов качества окружающей природной среды, проверку выполнения планов и мероприятий по охране природы и оздоровлению окружающей природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, выполнения требований природоохранного законодательства.

Мониторинг состояния окружающей среды должен обеспечивать:

- полноту и оперативность информации, необходимой и достаточной для оценки и прогноза экологической обстановки;
- достоверность информации для оценки экологической обстановки;
- наличие структур, позволяющих действенно и оперативно осуществлять получение, сбор, обработку, анализ и передачу информации;
- обеспечение устойчивости работы системы в аварийных ситуациях;
- подготовку документации об авариях, их влияния на окружающую среду, в том числе объемах залповых выбросов (сбросов),
- нарушении ландшафтов, загрязнении поверхностных и подземных вод, почв и др.

В общем случае структура мониторинга источников воздействия на окружающую среду включает в себя: сеть сбора информации, в состав которой входят:

а) наземные стационарные посты (контрольные точки отбора проб); б) передвижные и стационарные лаборатории; структуры сбора и предварительной обработки информации на уровне отдельных объектов; структуры (центры) сбора и анализа информации и планирования природоохранной деятельности на уровне предприятия.

Контроль охраны атмосферного воздуха включает контроль на источниках выбросов за соблюдением нормативов ПДВ, контроль качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ и жилой зоны за пределами СЗЗ на территории, подверженной влиянию выбросов предприятия по следующим параметрам:

- концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (NO₂, SO₂, CO, взвешенные вещества) на границе жилой застройки но не реже 1 раза в квартал;
- контроль на границах СЗЗ концентраций азота диоксида, азота (II) оксида, серы диоксида, углерода оксида - тридцать дней исследований на каждый ингредиент в отдельной точке.

Ведомственный мониторинг экзогенных геологических процессов (ЭГП) на предприятии осуществляет специальная экологическая служба предприятия либо специализированная организация. Целью режимных наблюдений является получение данных об активности проявления процессов, их состоянии и воздействии на объекты предприятий и инфраструктуры, необходимых для составления различных по содержанию прогнозов, своевременного и оперативного предупреждения об активизации процессов с последующим принятием превентивных мер.

Организация и ведение мониторинга ЭГП начинаем с предпроектной стадии. На следующих стадиях проектирования объектов наблюдательная сеть уточняется, расширяется, детализируется, дооборудуется.

Частота наблюдений — 2-3 раза в год, по количеству процессоопасных сезонов или чаще в случае опасной активизации ЭГП. Контроль соблюдения санитарных правил по охране подземных вод от загрязнения проводят при эксплуатации водозаборов, подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, а также при любой деятельности, которая влияет на качество подземных вод (п. 3.1, 5.2, 5.3 СП 2.1.5.1059-01).

В случае осуществления какой – либо деятельности в пределах поясов ЗСО (кроме забора воды) производственный контроль за соблюдением санитарных правил необходимо проводить на территории зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения (п. 2.3 СП 1.1.1058-01, п. 3.1 СП 2.1.5.1059-01). Контролю подлежат: подземные воды водоисточника для хозяйственно-питьевого водоснабжения; подземные (грунтовые) воды из стационарных технологических скважин, расположенных на промплощадках. Контроль подземных вод (водоисточника) для хозяйственно-питьевого водоснабжения проводится по план-графику Рабочей программы производственного контроля качества питьевой воды, согласованной с Роспотребнадзором.

Уровень залегания подземных вод контролируется в наблюдательных скважинах, расположенных на водозаборах.

В процессе мониторинга водных объектов решаются следующие задачи:

□ оценка состояния водных объектов на участках их пересечения трассой ВСМ или попадающих в зону воздействия;

- оценка состояния искусственных сооружений на участках переходов через водные объекты и прилегающих к ним территориях.
- После завершения строительства предусматривается:
- проведение съемки русел и пойм рек в пределах технического коридора для оценки качества проведения земляных работ и выявления случаев не восстановленного нарушения рельефа русла и поймы, откосов каналов и т.п.;
- контроль эффективности работ по технической и биологической рекультивации на участках переходов;
- контроль существовавшей до начала строительства системы местного стока.
- Результаты этих наблюдений заносятся в «Экологический паспорт перехода» в качестве исходной базы для последующего этапа мониторинга.
- В процессе производственного экологического контроля при эксплуатации переходов через водные объекты планируется регулярный сбор информации о: □ стабилизации или активизации опасных гидрологических и геологических процессов в руслах, на берегах и поймах рек в районе перехода;
- результативности проведенной технической и биологической рекультивации на участках переходов через водные объекты;
- переформировании русел реки и пойменных массивов на участках переходов;
- возникновении и активизации процессов эрозии, оползней на береговых склонах и склонах долины;
- надежности берегозащитных сооружений в районе перехода;
- сооружениях на водных объектах в районах переходов каких-либо новых гидротехнических сооружений или производстве дноуглубительных работ и других антропогенных источниках воздействий на гидрологический и русловой режимы на участках переходов.
- прогноз развития опасных природных процессов, угрожающих надежности перехода;
- выявление и предупреждение возможных аварийных и других чрезвычайных ситуаций на переходах через водные объекты.

Службы эксплуатации будут регулярно проводить обследование технического состояния переходов через водные объекты, т.е. осуществлять внешнюю диагностику перехода. Целью внешней диагностики является регулярное и периодическое уточнение профиля предельного размыва русла реки и ее поймы в створе перехода и определение остаточного ресурса перехода по гидроморфологическим факторам.

Контроль качества питьевой воды, доставляемой под розлив, должна забираться из системы питьевого водоснабжения гарантированного качества и

соответствовать нормам СанПиН 2.1.4.1 074-01. Доставка воды осуществляется производственным транспортом, при наличии санитарного паспорта. Лица, непосредственно осуществляющие контакт с питьевой водой при доставке (наполнение и розлив) должны иметь личную медицинскую книжку, проходить периодические медицинские обследования, санитарно-гигиеническое обучение на предмет выполняемых функций.

Санитарный контроль за обращением с отходами определен в ст.22 Закона РФ № 52-ФЗ, и п.4.5. СП 1.1.1058-01. Санитарный контроль включает визуальный контроль в местах образования, сбора, временного хранения отходов, подготовки их к транспортировке; лабораторный газохимический контроль (при наличии хранилищ), контроль почвы - возле открытых площадок временного хранения отходов. Производственный экологический контроль уровня ЭМП и ЭМИ выполняется с целью подтверждения:

- соответствия фактического воздействия ЭМП и ЭМИ на окружающую среду при эксплуатации ВСМ проектному (расчетному) воздействию;
- соблюдения нормативов ЭМП и ЭМИ при эксплуатации ВСМ.

Контроль производится при эксплуатации и включает в себя инструментальные измерения уровней электрических (ЭП) и магнитных полей (МП). Контроль уровней ЭП осуществляется по значению напряженности ЭП - Е, В/м. Контроль уровней МП осуществляется по значению напряженности МП - Н, А/м или значению магнитной индукции - В, Тл.

В целях предотвращения неблагоприятного влияния МП частотой 50 Гц на здоровье населения, в качестве контрольных точек для инструментального контроля предлагается выбрать тяговые подстанции, находящиеся вблизи зоны жилой застройки, а также некоторые жилые дома ближайšie к пути ВСМ-2. Замеры в установленных точках необходимо провести до запуска в эксплуатацию источников МП, затем после пуска ВСМ, далее каждые 3 года в порядке надзора за действующими объектами ЭМП, а также по жалобам и обращениям населения.

Производственный экологический контроль уровня ЭМИ на объектах связи производится только при эксплуатации объектов связи и включает в себя инструментальные измерения для определения суммарной плотности потока энергии от всех передающих антенн для каждого объекта связи.

Локальный мониторинг ЭМП, генерируемых системой электроснабжения и связи ВСМ, не представляется целесообразным проводить в связи с несущественным ожидаемым уровнем его воздействия на окружающую среду.

Для объективного подтверждения стабильного достижения допустимого уровня техногенного воздействия на границах расчетной (предварительной) СЗЗ и на границе ближайшей селитебной территории в пределах или ниже нормативных требований предусматривается программа наблюдений за уровнями физического воздействия на атмосферный воздух периодичностью 3 раза в год по следующим параметрам:

- максимальный уровень шума
- эквивалентный уровень шума

- уровень инфразвука
- уровень вибрации в октавных полосах частот.

Предложения по мониторингу почвенного покрова. Необходимость и порядок осуществления мониторинга земель определены Земельным кодексом РФ от 25.10.01 136-ФЗ и «Положением об осуществлении государственного мониторинга земель», утвержденном постановлением Правительства РФ от 28.11.02 № 846». Методика проведения наблюдений при осуществлении мониторинга состояния почвенного покрова должна отвечать требованиям соответствующих государственных стандартов, общегосударственных и ведомственных нормативно-правовых и инструктивно-методических документов (Свод Правил СП 11-102-97, Свод Правил СП 47.133330.2012).

Мониторинг почвенного покрова направлен на достижение двух целей. Первая цель – контроль изменений, происходящих в почвенном покрове при эксплуатации проектируемого объекта. Вторая цель – контроль процессов естественного восстановления почв на территориях с нарушенным почвенным покровом и на участках после проведения рекультивации. В мониторинге почвенного покрова контролируются параметры, характеризующие систему в целом, а также выявляются признаки, указывающие на возникновение неблагоприятных тенденций или снижение почвенного плодородия.

Наблюдения за состоянием почвенного покрова осуществляются в зоне возможного влияния объекта (трассы ВСМ). Выявление деградированных почв осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по выявлению деградированных и загрязненных земель» (утв. Письмом Минприроды от 9 марта 1995 г. №25/8-34). В случае размещения производственных объектов на территории населенных мест или в непосредственной близости от земель сельскохозяйственного назначения, при проведении мониторинга необходимо также учитывать требования СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы». Мониторинг проводится с учетом результатов исследований, полученных на всех предыдущих стадиях проектирования и строительства, а также по окончании строительства объекта и при вводе его в эксплуатацию.

Схемы размещения пунктов для контроля почв должны отвечать требованиям ГОСТ 17.4.3.01-83, ГОСТ 17.4.4.02-84, ПНД Ф 12.1:2.2.2.3.2-03, «Методических рекомендаций по выявлению деградированных и загрязненных земель» и МУ 2.1.7.730-99. Прочие требования по контролю почв определяются с учетом ГОСТ 17.4.3.04-85, ГОСТ 17.4.4.02-84 и «Методических рекомендаций по выявлению деградированных и загрязненных земель».

В соответствии с ГОСТ 17.4.3.04-85, основными критериями, используемыми для оценки степени загрязнения почв, являются ПДК и ОДК химических веществ в почве по ГН 2.1.7.2041-06 и ГН 2.1.7.2511-09, а также показатели санитарного состояния почв по ГОСТ 17.4.2.01-81. Показатели деградации почв оцениваются согласно «Методическим рекомендациям по выявлению деградированных и загрязненных земель».

Классификация почв по степени загрязнения химическими веществами и приведена в ГОСТ 17.4.3.06-86, ГОСТ 17.4.3.04-85, МУ 2.1.7.730-99. По степени

загрязнения и деградации – в «Методических рекомендациях по выявлению деградированных и загрязненных земель».

Программа мониторинга почвенного покрова в зоне возможного влияния трассы ВСМ включает в себя:

- выявление, картирование и оценку процессов деградации почвенного покрова;
- выявление, картирование и оценку загрязнения почвенного покрова;
- наблюдения за процессами естественного восстановления почв на территориях с нарушенным почвенным покровом и на участках после проведения рекультивации

Контролируемые процессы и параметры

Программа локального мониторинга включает в себя выявление признаков следующих типов деградации почв:

- технологической (эксплуатационной) деградации;
- эрозии;
- засоления;
- заболачивания.

Программа локального мониторинга процесса загрязнения почвенного покрова включает в себя определение следующих показателей:

- рН;
- содержание гумуса (для минеральных почв);
- зольность (для органогенных почв);
- содержание тяжелых металлов;
- общее содержание нефтяных углеводородов;
- содержание бенз(а)пирена;
- содержание ионов токсичных солей;

На участках прохождения трассы по территории населенных пунктов контролю подлежат также санитарно-микробиологические и санитарно-эпидемиологические показатели.

При проведении работ по выявлению деградированных и загрязненных земель выделяют два этапа. Задача первого (рекогносцировочного) этапа – определение и оконтуривание ареалов возможного негативного влияния объекта на почвенный покров, уточнение мест расположения пунктов контроля почв, уточнение списка загрязняющих веществ, подлежащих контролю. На втором (детальном) этапе осуществляется планомерное обследование территории, расположенной в зоне влияния трассы (согласно результатам первого этапа мониторинга), отбор проб в установленной зоне, составление и оформление картограмм содержаний загрязняющих веществ в почве и написание отчета.

На всех этапах мониторинг состояния почвенного покрова осуществляется посредством полевых, лабораторных и камеральных исследований. Кроме того, при осуществлении мониторинга состояния почв могут быть использованы данные (средства) дистанционного зондирования земли.

Полевые исследования почвенного покрова

Полевые почвенные исследования осуществляются на пробных площадках и включают в себя:

- закладку и описание почвенного разреза;
- оценку процессов деградации почвенного покрова согласно перечню контролируемых параметров;
- оценку процессов загрязнения почвенного покрова;
- отбор объединенных проб со всей территории пробной площадки погоризонтно для оценки процессов деградации и загрязнения почвенного покрова согласно перечню контролируемых параметров
- фотосъемку объектов почвенно-экологических исследований.

Закладка и описание почвенных разрезов проводятся в соответствии с 17.4.2.03-86, 17.4.4.02-84, «Классификацией и диагностикой почв СССР» (1977), «Классификацией и диагностикой почв России» (2004).

Отбор, упаковка, хранение и транспортировка проб почв осуществляется в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83, ГОСТ 17.4.4.02-84, ГОСТ 12071-2000, ПНД Ф 12.1:2:2.2:2.3.2-2003. Высушивание образцов, предназначенных для лабораторного анализа, проводится по ГОСТ 5180-84.

Отбор проб проводится разными методами в зависимости от целей исследования согласно программе мониторинга. Координаты точек пробоотбора регистрируются с использованием приборов системы спутниковой навигации.

Лабораторные исследования

Аналитические работы выполняются в лабораториях, аккредитованных на выполнение измерений соответствующих компонентов в отобранных пробах почв. Выбор методик для анализа загрязнения почвенного покрова проводится с учетом Федерального перечня методик, внесенных в государственный реестр методик количественного химического анализа РД 52.18.595-96, ГОСТ Р 8.589.2001, ГОСТ 17.4.1.02-83, ГОСТ 17.4.3.03-85. Рекомендуется, по возможности, обеспечить преемственность методик, использованных на предыдущих этапах почвенных исследований.

Камеральные исследования

По выполнению мониторинговых работ предоставляются следующие материалы:

- Первичные данные.
- Картографический материал, содержащий изображение расположения пробных площадок и отдельных почвенных разрезов в пределах площадок, координаты почвенных разрезов;
- Предварительный полевой отчет;
- Окончательный аналитический отчет.

В отчете проводится сопоставление данных о текущем состоянии почвенного покрова пробных площадок с региональными фоновыми показателями, нормативными показателями ПДК и ОДК, а также с данными за весь период обследования. На

основании проведенного сравнения делается вывод о наличии и степени воздействия объекта на почвенный покров территории, а также прогноз состояния почвенного покрова исследуемой территории. Важной составной частью отчета является картографический материал, отражающий процессы деградации и/или загрязнения почв.

Рекомендуемая периодичность работ по оценке состояния почвенного покрова в зоне возможного влияния трассы ВСМ – 1 раз в год. По результатам исследований периодичность мониторинга может быть изменена.

Программа мониторинга уточняется и корректируется по мере получения более подробной информации о размещении объектов трассы ВСМ на этапе строительства (реконструкции) и эксплуатации, по результатам инвентаризации всех источников загрязнения, а также по результатам предыдущих обследований по типам деградации и загрязнения.

Предложения по организации мониторинга растительного покрова на этапе строительства. Исследования состояния растительного покрова прилегающей к полосе отвода территории рекомендуется проводить на трансектах, которые закладываются в типичных фитоценозах. Трансекты начинаются от края полосы землеотвода и включают в себя несколько пробных площадей, расположенных в сообществах разной степени нарушенности. Контрольная пробная площадь (желательно на той же линии), удалена от края полосы отвода на 250–350 м. На пробных площадях проводятся полные геоботанические описания, позволяющие оценить степень воздействия строительства ВСМ-2 на растительность. В случае аварий закладываются дополнительные пробные площади.

При мониторинге популяций краснокнижных видов производится подсчет числа особей на пробную площадь, описывается их состояние и определяются координаты их местонахождений.

Изучение состояния растительности на пробных площадях проводятся 1 раз в год в период максимальной вегетации до окончания периода строительства, но не менее 3 лет.

Предложения по организации мониторинга растительного покрова на этапе эксплуатации.

На данном этапе рекомендуется проведение ежегодного мониторинга популяций охраняемых видов растений и ценных растительных сообществ, находящихся вблизи станций.

5 Заключение

В результате сбора и анализа существующей информации о современном состоянии окружающей среды и социально-экономических условиях, а также по итогам проведения ОВОС для трассы ВСМ «Москва-Казань-Екатеринбург» (участок Владимирской области) сделаны следующие основные выводы:

- предлагаемые технические решения и природоохранные мероприятия при строительстве и эксплуатации ВСМ-2 соответствуют требованиям применимых положений законодательства РФ; определен перечень ключевых видов и источников воздействий для строительства и эксплуатации ВСМ-2, и предложен перечень природоохранных мероприятий по предотвращению или смягчению негативных воздействий;
- при осуществлении предлагаемого комплекса природоохранных мероприятий реализация строительства и эксплуатации ВСМ-2 не окажет существенного негативного воздействия на окружающую природную и социальную среды.
- ОАО «Скоростные магистрали» намерено осуществлять работы по дальнейшему проектированию ВСМ-2 в соответствии с требованиями российского и международного законодательства в Республики охраны окружающей среды. Процесс одобрения проекта на всех уровнях предусматривает все необходимые процедуры, включая общественные обсуждения, согласования в органах контроля и надзора, проведение государственной экспертизы материалов и оформление всех необходимых разрешительных документов.

На стадии проектирования будет предусмотрен комплекс компенсационных мероприятий для смягчения воздействия на окружающую природную среду при строительстве и эксплуатации трассы во Владимирской области. Также предусмотрены платежи за выбросы в атмосферный воздух, размещение отходов и сбросы загрязняющих веществ.