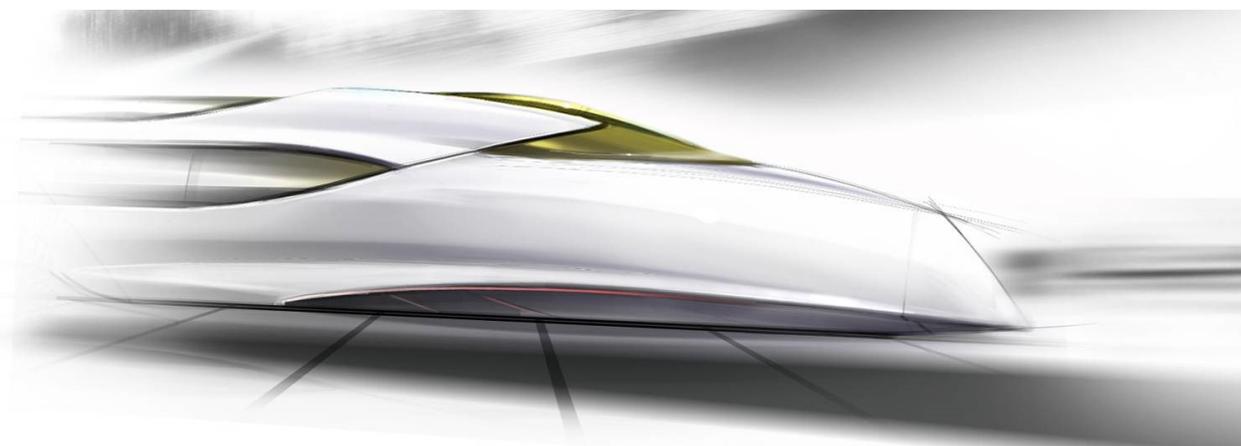




ОАО «НИПИИЭТ «ЭНЕРГОТРАНСПРОЕКТ»
СРО № 0111-06-15 от 13 марта 2015 г.

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

**Материалы оценки воздействия на окружающую среду для предоставления
на общественных слушаниях в Нижегородской области**



Нижегородская область до станции Аэропорт включительно

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

2016



ОАО «НИПИИЭТ «ЭНЕРГОТРАНСПРОЕКТ»
СРО №0111-06-15 от 13 марта 2015 г.

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

**Материалы оценки воздействия на окружающую среду для предоставления
на общественных слушаниях в Нижегородской области**

Нижегородская область до станции Аэропорт включительно

Генеральный директор

Миронов С.В.

Главный инженер проекта

Прохожаев Р.Г.



2016

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

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
ВВЕДЕНИЕ	4
1 СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ	6
1.1 Сведения о Заказчике намечаемой деятельности	6
1.2 Местоположение прохождения ВСМ-2 Участок «Москва – Казань».....	7
1.3 Краткая техническая характеристика объекта строительства.....	17
2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ВСМ-2 УЧАСТОК «МОСКВА – КАЗАНЬ»	28
2.1 Источники воздействия на атмосферный воздух.	28
2.1.1 Этап строительства.....	28
2.1.2 Этап эксплуатации	35
2.1.3 Обоснование размера СЗЗ.....	46
2.1.4 Заключение об оценке воздействия на атмосферный воздух	47
2.2 Физические факторы воздействия	47
2.2.1 Источники шума и их шумовые характеристики	49
2.2.2 Расчетные точки	51
2.2.3 Расчет уровней звука.....	51
2.2.4 Мероприятия по минимизация негативного шумового воздействия.	55
2.2.5 Заключение по оценке шумового воздействия.	60
2.2.6 Вибрация и инфразвук	60
2.2.7 Обоснование размера санитарного разрыва	64
2.3 Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды	64
2.3.1 Потенциальные источники воздействия на геологическую среду и подземные воды	65
2.3.1.1 Этап строительства.....	65
2.3.1.2 Этап эксплуатации	67
2.3.2 Мероприятия по минимизации негативного воздействия	67
2.3.3 Заключение об оценке воздействия на геологическую среду	70
2.4 Поверхностные воды	70
2.4.1 Источники воздействия на поверхностные воды	70
2.4.1.1 Этап строительства.....	70
2.4.1.2 Этап эксплуатации	74
2.4.2 Мероприятия по охране поверхностных вод.....	75
2.4.3 Заключение об оценке воздействия на поверхностные воды.....	76
2.5 Водопотребление и водоотведение	78
2.5.1 Этап строительства.....	78
2.5.2 Этап эксплуатации	80
2.5.2.1 Водоснабжение.....	80
2.5.2.2 Канализация	81
2.5.3 Предложения по нормативам допустимых сбросов	85
2.6 Оценка воздействия на почвенные ресурсы	86
2.6.1 Краткая характеристика почвенного покрова и земельных ресурсов регионов РФ, расположенных в буферной зоне проектируемой трассы.	86
2.6.2 Источники потенциального воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы.....	88
2.6.3 Мероприятия по минимизации негативного воздействия на почвенный покров.	90
2.6.4 Заключение об оценке воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы	91
2.7 Оценка воздействия на растительный покров и флору	91
2.7.1 Источники воздействия на растительный покров и флору.....	92
2.7.1.1 Этап строительства.....	92
2.7.1.2 Этап эксплуатации	93
2.7.2 Оценка воздействия на растительный покров и флору	94
2.7.2.1 Этап строительства.....	94
2.7.2.2 Этап эксплуатации	95
2.7.3 Мероприятия по минимизации воздействия на растительный покров	95
2.7.4 Заключение об оценке воздействия на растительный покров	96
2.8 Оценка воздействия на природно-территориальные комплексы	97
2.8.1 Источники воздействия на природные территориальные комплексы	97
2.8.1.1 Этап строительства.....	97

2.8.1.2	Этап эксплуатации	99
2.8.2	Оценка воздействия на ландшафты и природные территориальные комплексы.....	100
2.9	Оценка воздействия на животный мир	101
2.9.1	Источники воздействия на животный мир	101
2.9.1.1	Этап строительства.....	101
2.9.1.2	Этап эксплуатации	102
2.9.2	Оценка воздействия на гидробионтов.....	103
2.9.2.1	Этап строительства.....	103
2.9.2.2	Этап эксплуатации	105
2.9.2.3	Мероприятия по минимизации воздействия на ихтиофауну:	106
2.9.3	Заключение об оценке воздействия на объекты животного мира	107
2.10	Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ).....	108
2.10.1	Оценка воздействия на ООПТ.....	111
2.11	Оценка воздействия на объекты историко-культурного наследия.....	111
2.11.1	Воздействие на этапе строительства.....	111
2.11.2	Воздействие на этапе эксплуатации.....	111
2.12	Мероприятия по обращению с отходами.....	112
2.12.1	Этап строительства.....	113
2.12.2	Этап эксплуатации	122
2.12.3	Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами.....	132
2.13	Оценка воздействия на санитарно-эпидемиологические условия	133
2.13.1	Источники воздействия	135
2.14	Эколого-экономическая оценка воздействия объекта.....	136
2.15	Оценка воздействия на социально-экономические условия.....	139
2.15.1	Общенациональная значимость проекта.....	141
2.15.2	Региональные последствия	143
2.15.3	Заключение об оценке воздействия на социально-экономические условия	145
2.16	Итоговая оценка воздействия.....	150
2.16.1	Экологические ограничения	150
2.16.2	Сводное заключение по оценке воздействия трассы ВСМ-2	150
3	УПРАВЛЕНИЕ АВАРИЙНЫМИ СИТУАЦИЯМИ (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, ЛИКВИДАЦИЯ АВАРИЙ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ)	154
4	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА	156
5	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	166

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 проекта.

Материалы ОВОС содержат:

- характеристику компонентов окружающей среды района намечаемой деятельности;
- социально-экономическую характеристику;
- характеристику намечаемой деятельности;
- описание характера и масштаба воздействий на окружающую среду намечаемой деятельности, её альтернативных вариантов,
- оценку экологических и социальных последствий,
- предложения по минимизации отрицательных последствий.

Настоящий раздел разработан для предоставления на общественных слушаниях в Нижегородской 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 территории прохождения трассы ВСМ-2 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), а также результаты инженерно-экологических изысканий, выполненных в рамках разработки проектной документации в 2015 г.

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 предварительной 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».

Перечень принятых сокращений:

ЗВ – загрязняющее вещество

ИШ – источник шума

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду

ООПТ – особо охраняемая природная территория

ПДК – предельно-допустимая концентрация

ПДУ – предельно допустимый уровень шума

РТ – расчетная точка

СЗЗ – санитарно-защитная зона

СДМ – строительно-дорожные машины

ФККО – федеральный классификационный кадастр отходов

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).

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

1.2 Местоположение прохождения ВСМ-2 Участок «Москва – Казань»

Строительство ВСМ-2 планируется на территории нескольких субъектов Российской Федерации: Москва, Московская, Владимирская, Нижегородская области, Республика Чувашия, Республика Марий Эл, Республика Татарстан (см. рисунок 1.1).

На стр. 9 – 13 представлена подробная картосхема прохождения трассы ВСМ-2 по территории владимирской области с указанием экологических ограничений.

Участок Москва-Казань высокоскоростной железнодорожной магистрали «Москва-Казань-Екатеринбург» (ВСМ-2)». Схема прохождения трассы по территориям субъектов Российской Федерации

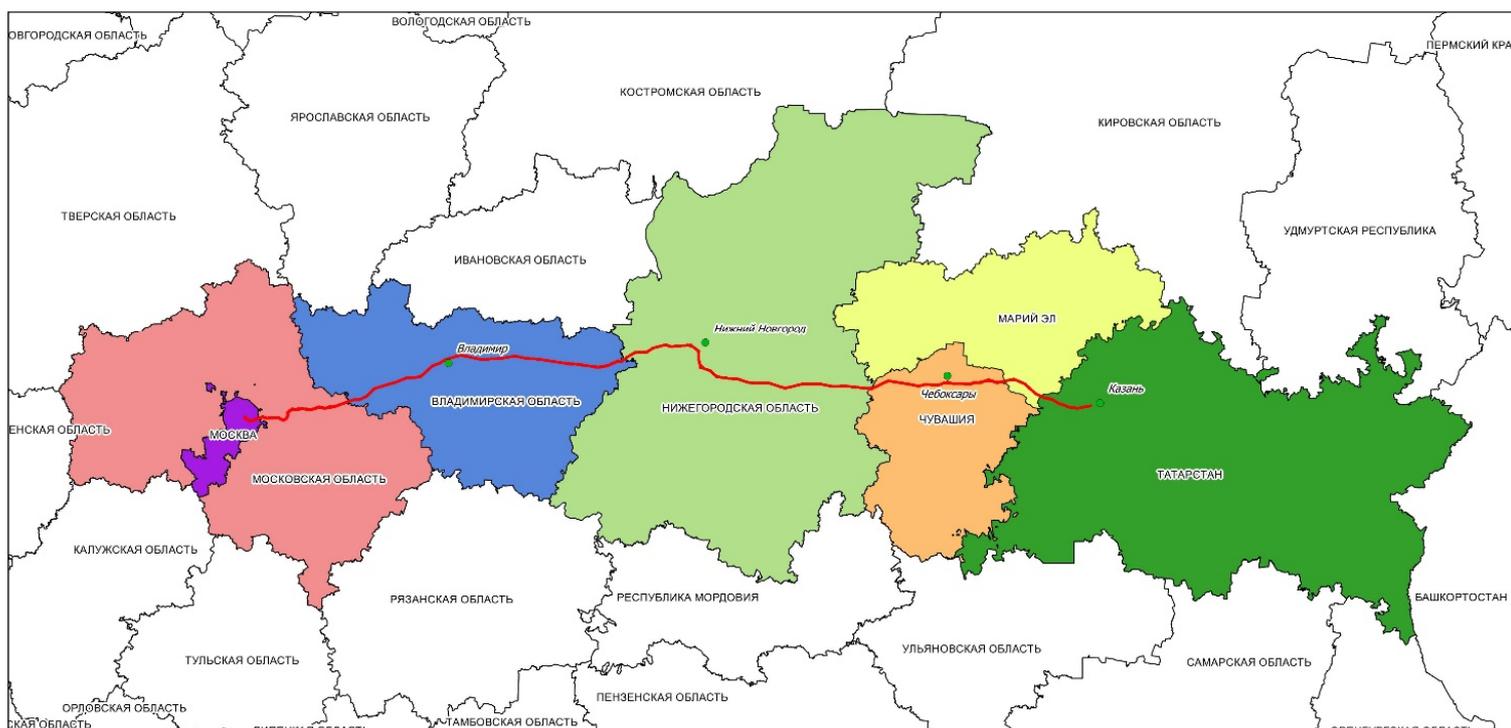


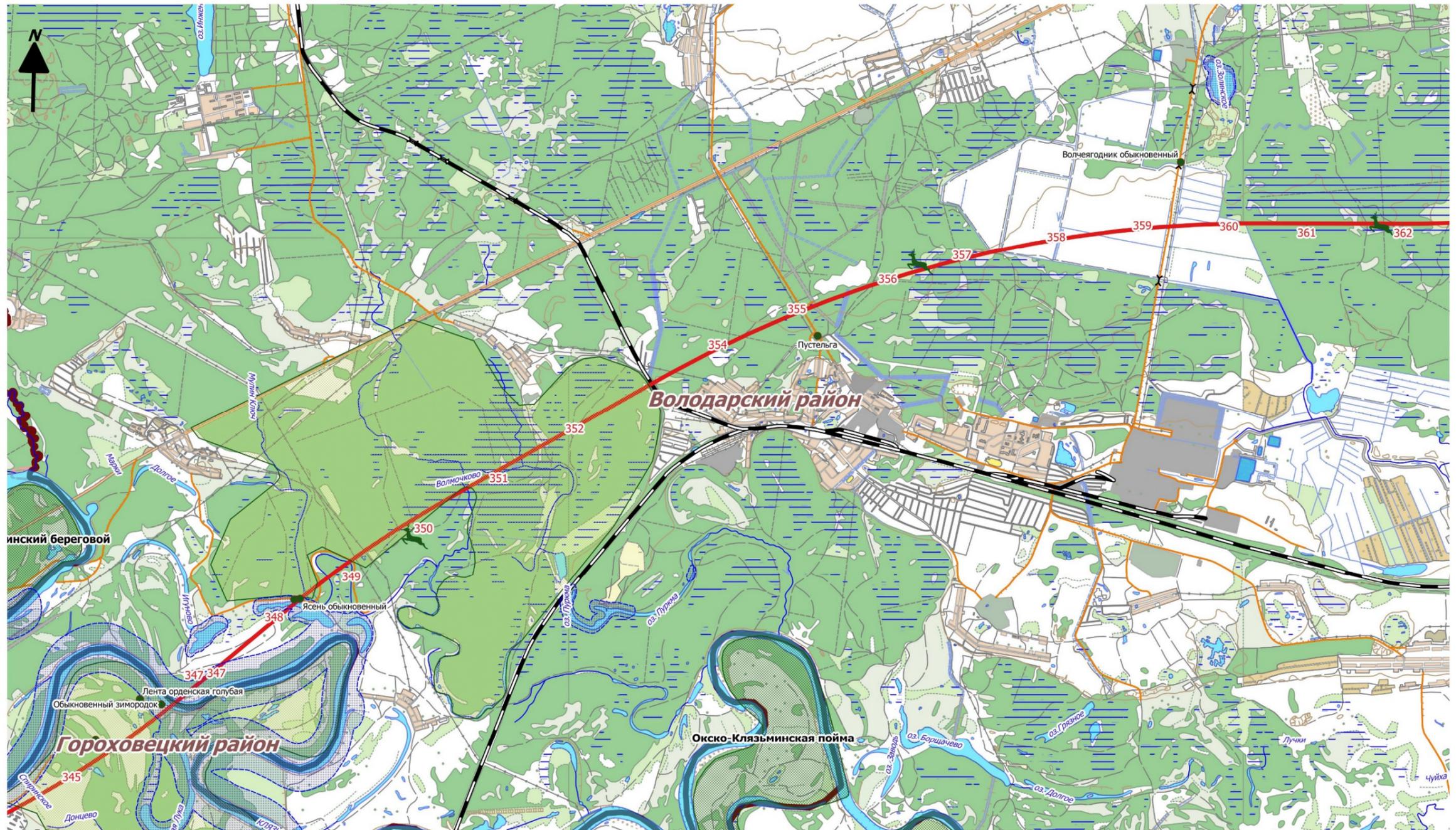
Рисунок 1.1 Схема прохождения трассы ВСМ-2

Участок Москва-Казань высокоскоростной железнодорожной магистрали «Москва-Казань-Екатеринбург» (ВСМ-2)». Схема прохождения трассы по территориям муниципальных образований Нижегородской области до станции Аэропорт ВСМ-2 вкл.



Рисунок 1.2 Схема прохождения трассы ВСМ-2 по территории Нижегородской области (до ст.Аэропорт вкл.)

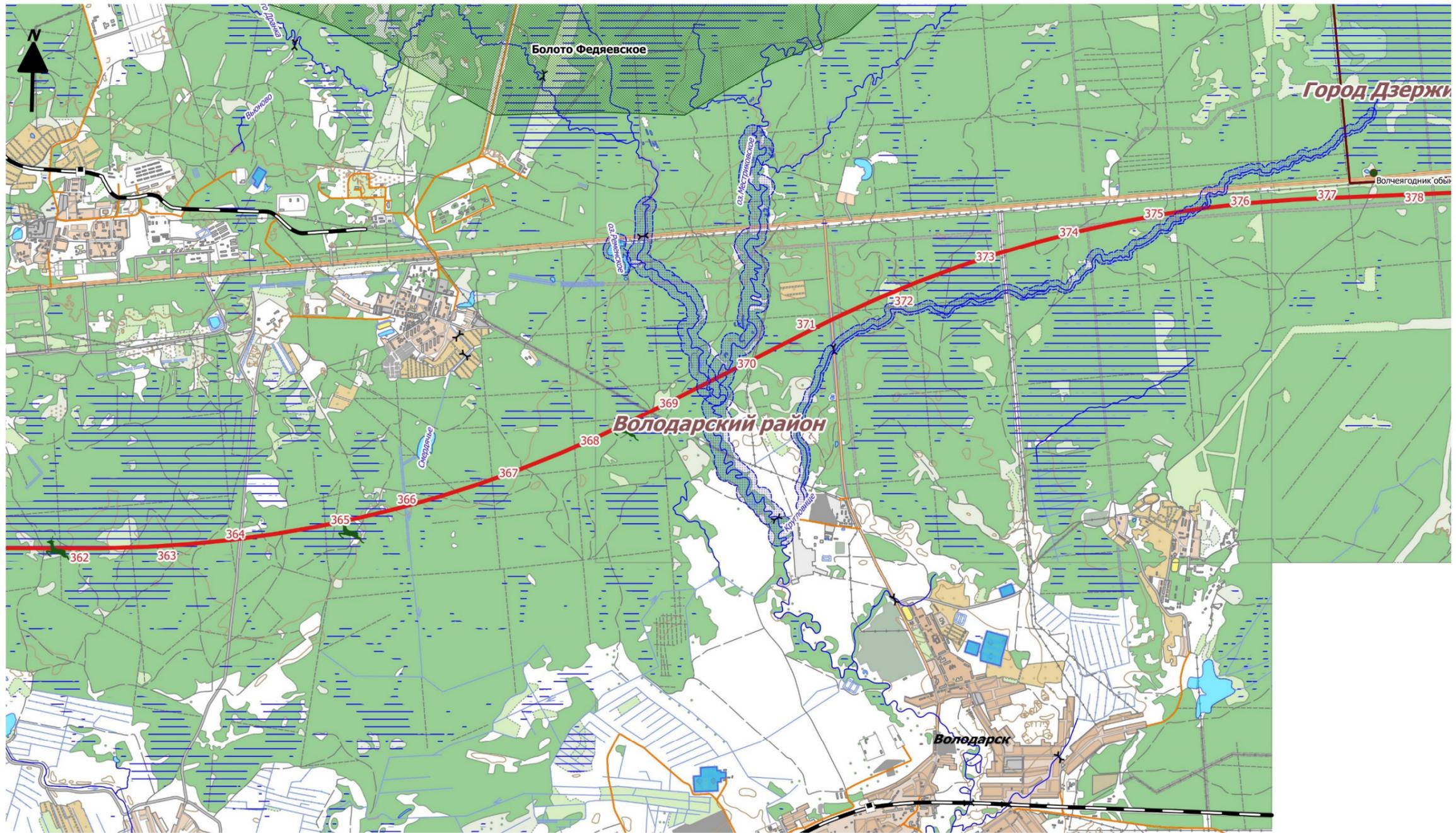
Картосхема экологических ограничений Нижегородской области



Условные обозначения

- | | | |
|--|--|----------------------------------|
| Зверепереходы | ТБО и Свалки | Жилые кварталы |
| Краснокнижные виды | Водоохранные зоны | Промышленные и прочие территории |
| Биотермические ямы и скотомогильники | Региональные и местные ООПТ | Проектируемая трасса |
| СЗЗ скотомогильников и биотермических ям | Действующие ООПТ регионального и местного значения | |
| | Проектируемые ООПТ регионального и местного значения | |

Картосхема экологических ограничений Нижегородской области

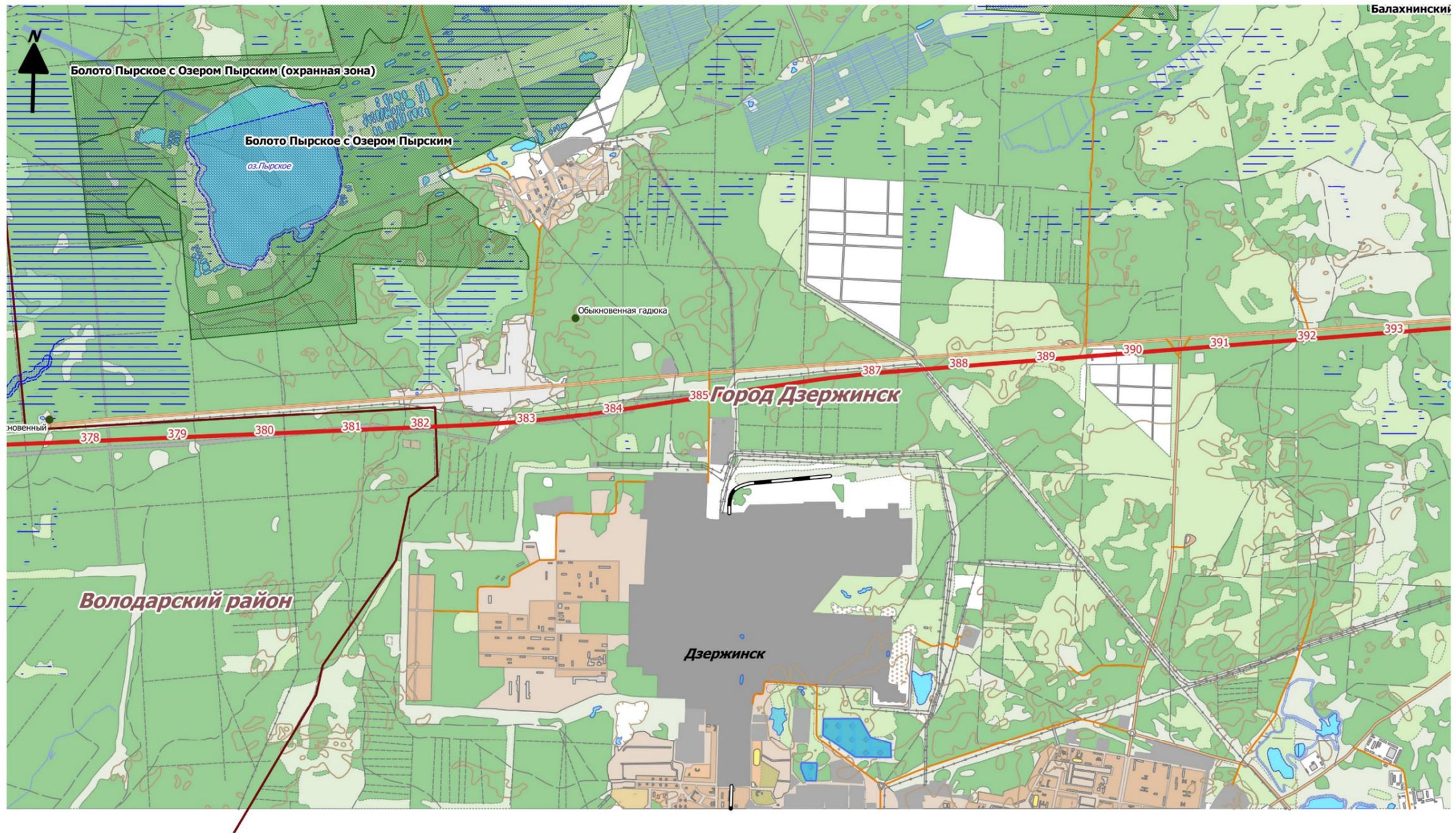


Условные обозначения



- | | | |
|--|--|----------------------------------|
| Зверепереходы | ТБО и Свалки | Жилые кварталы |
| Краснокнижные виды | Водоохранные зоны | Промышленные и прочие территории |
| Биотермические ямы и скотомогильники | Региональные и местные ООПТ | Проектируемая трасса |
| СЗЗ скотомогильников и биотермических ям | Действующие ООПТ регионального и местного значения | |
| | Проектируемые ООПТ регионального и местного значения | |

Картосхема экологических ограничений Нижегородской области



Условные обозначения

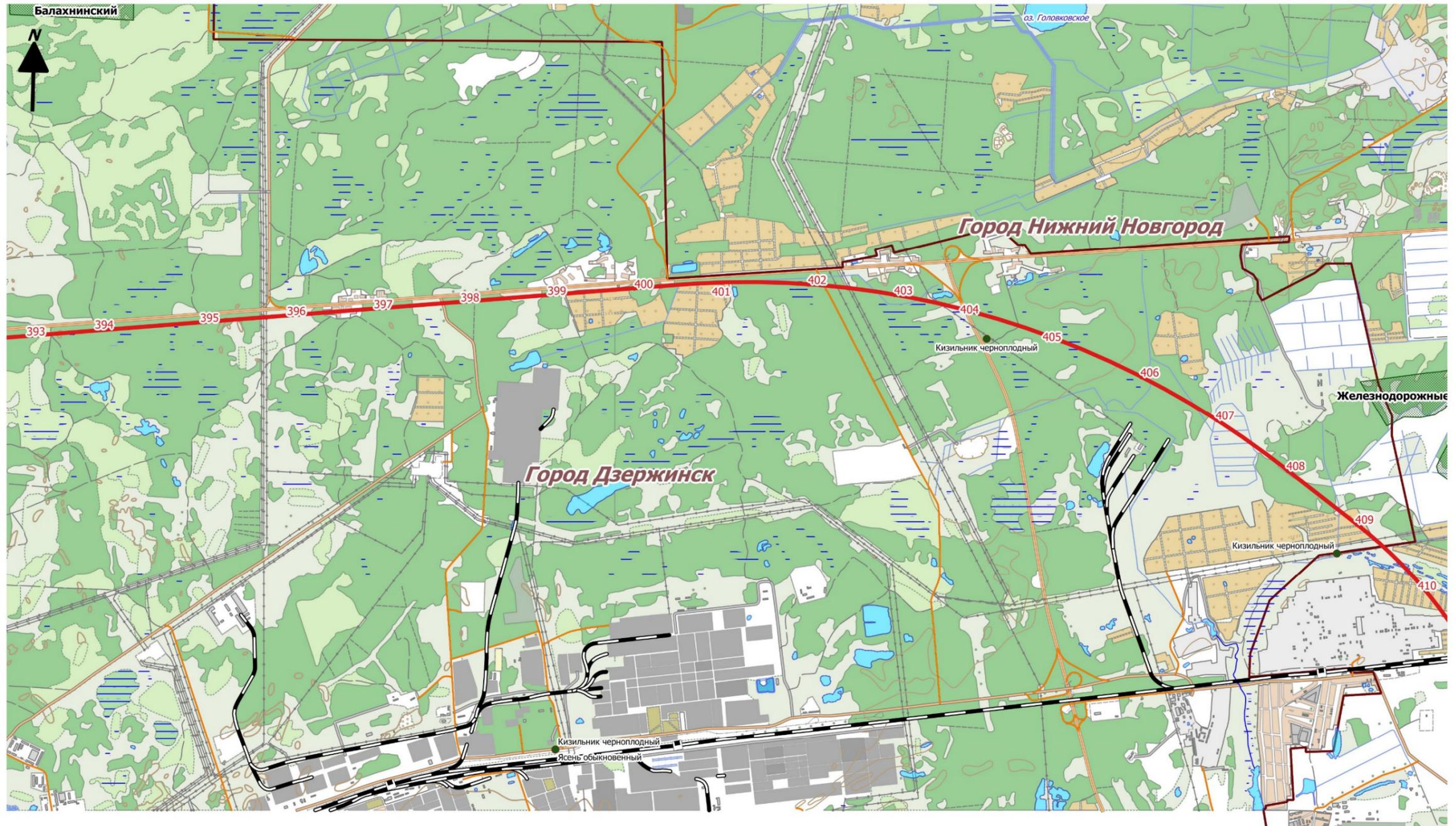
-  Зверепереходы
-  Краснокнижные виды
-  Биотермические ямы и скотомогильники
-  СЗЗ скотомогильников и биотермических ям

-  ТБО и Свалки
-  Водоохранные зоны
- Региональные и местные ООПТ
-  Действующие ООПТ регионального и местного значения
-  Проектируемые ООПТ регионального и местного значения

-  Жилые кварталы
-  Промышленные и прочие территории
-  Проектируемая трасса



Картосхема экологических ограничений Нижегородской области

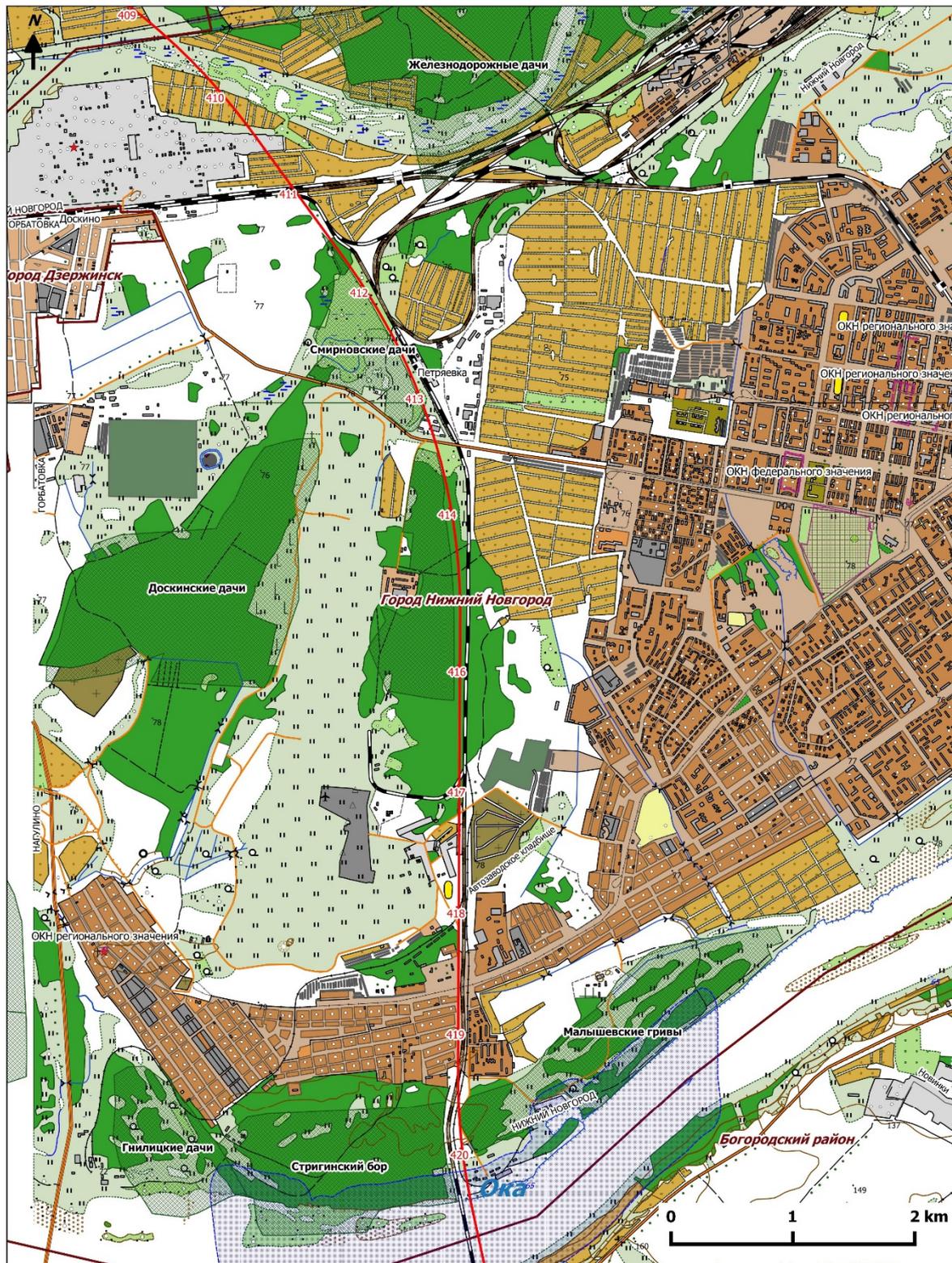


Условные обозначения

- | | | |
|--|--|----------------------------------|
| Зверепереходы | ТБО и Свалки | Жилые кварталы |
| Краснокнижные виды | Водоохранные зоны | Промышленные и прочие территории |
| Биотермические ямы и скотомогильники | Региональные и местные ООПТ | Проектируемая трасса |
| СЗЗ скотомогильников и биотермических ям | Действующие ООПТ регионального и местного значения | |
| | Проектируемые ООПТ регионального и местного значения | |



Картосхема экологических ограничений в пределах Нижнего Новгорода



Условные обозначения

- | | |
|--|-------------------------------------|
| ● Места наблюдений краснокнижных видов | Жилые кварталы |
| □ ОКН регионального значения | Промышленные кварталы |
| □ ОКН федерального значения | Кладбища |
| □ Водоохранные зоны | Лесные массивы и парки |
| □ Действующие ООПТ регионального и местного значения | Садовые участки |
| — Проектируемая трасса ВСМ-2 | □ Границы муниципальных образований |

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.		т.п.г. Нижний Новгород
25.		Богородский район
26.		Кстовский район
27.		Лысковский район
28.		Спасский район
29.		Воргынский район

№п/п	Субъекты РФ	Муниципальные образования
30.	Республика Чувашия	Ядринский район
31.		Моргаушский район
32.		Чебоксарский район
33.		Мариинско-Посадский район
34.	Республика Марий Эл	Звениговский район
35.		Волжский район
36.	Республика Татарстан	Зеленодольский район
37.		г.о. Казань

Таблица 1.2 - Протяженность трассы ВСМ-2 по районам Нижегородской области
(до станции Аэропорт включительно)

Наименование района	Протяженность участка, км
Володарский район	35,57
Городской округ Дзержинский	27,33
Городской округ Нижний Новгород (до ст. Аэропорт)	7,7

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 оснащённости 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.

Существует несколько способов перевозки пассажиров и грузов, альтернативных железнодорожному транспорту, основные из которых - автомобильные и авиационные перевозки. При прочих равных условиях автомобильные перевозки экономически выгодны на относительно короткие расстояния, в то время как авиаперевозки оправдывают себя на длинных расстояниях, на расстояниях, сотен и тысяч километров. Практика показывает, что высокоскоростной железнодорожный транспорт экономически эффективен и привлекателен для пассажиров по соотношению «цена/скорость» при перемещениях на расстояния от, примерно, 400 км до 1200 км (в среднем - около 800 км) при скоростях от 200 до 400 км/час, соответственно. Себестоимость перевозки железнодорожным транспортом оказывается ниже, а объем перевозок выше, чем альтернативными видами транспорта.

Таблица 1.3 - Сравнение привлекательности перевозок для пассажиров авиационным и высокоскоростным железнодорожным транспортом в зависимости от расстояния

Перевозки на расстояния от 400 до 800 км			Перевозки на расстояния более 800 км		
Параметры сравнения			Параметры сравнения		
СТОИМОСТЬ	—	+	СТОИМОСТЬ	+	—
ОБЩЕЕ ВРЕМЯ В ПУТИ	+	+	ОБЩЕЕ ВРЕМЯ В ПУТИ	+	—
ДОСТУПНОСТЬ	—	+	ДОСТУПНОСТЬ	—	+
РАСПИСАНИЕ	—	+	РАСПИСАНИЕ	—	+
НАДЕЖНОСТЬ	—	+	НАДЕЖНОСТЬ	—	+

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 магистрали 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 магистрали «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 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 Нижегородском участке ВСМ-2 предполагается обращение следующих категорий поездов:

- высокоскоростных пассажирских поездов (допустимая скорость 350 –400 км/ч);
- ускоренных региональных поездов;
- почтово-багажных поездов;
- хозяйственных поездов на автономном ходу.

Ускоренные региональные поезда будут следовать в сообщениях:

- Москва – Владимир - 6 пар;
- Владимир – Нижний Новгород - 4 пары;
- Нижний Новгород – Казань – 2 пары;

Обобщенные данные о числе и назначении поездов, проезжающих по описываемому участку ВСМ-2 приведен в таблице 1.4.

Таблица 1.4 - Перечень поездов, используемых на трассе (обобщенные данные приведены на 2035 год)

Категория	Сообщение	Размеры движения, пар.
Высокоскоростные пассажирские поезда	Москва-Нижний Новгород	40
	Нижний Новгород-Казань	27
Ускоренные региональные	Москва-Владимир	6
	Владимир–Нижний Новгород	4
	Нижний Новгород - Казань	2
Почтово-багажные поезда	Москва – Казань	6
Обкатка	Москва-Нижний Новгород	1
Хозяйственные на автономном ходу	Москва- Казань	1
Всего		87

Основные технико-экономические показатели участка ВСМ-2 на территории Нижегородской области приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 - Технико-экономические показатели Нижегородского участка ВСМ-2

Показатели	Количество
Количество главных путей	2
Ширина колеи	1520 мм
Вид тяги	электрическая
Эксплуатационная длина участка (до ст. Аэропорт):	70 км
Максимальная скорость движения:	До 400 км/ч
Минимальный расчётный радиус кривых в плане	
- для движения со скоростью до 400 км/час	10000 м
- для движения со скоростью до 200 км/час	5000 м
Максимальный уклон, ‰	24
Количество пассажирских станций:	4
- пассажирские опорные станции	Аэропорт, Нижний Новгород
- промежуточные станции	Дзержинск
Средние размеры движения 2035 год, пар/сут.,	
Пассажирские высокоскоростные поезда	41
Пассажирские ускоренные поезда	10
Контейнерные поезда	11
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.
Предполагаемое количество перевезенных пассажиров в 2035г., тыс. чел./год	15 343
Срок строительства, годы	4
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 – 14,2 м при ширине междупутного расстояния – 5,0 м (при скоростях более 350 км/ч).

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.

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.

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.

Конструкция земляного полотна состоит из следующих элементов:

- Основание земляного полотна;
- Земляное полотно;
- Нижний морозоустойчивый защитный слой земляного полотна толщиной не менее 2,5 м из несвязных грунтов: пески гравелистые, крупные и средней крупности, крупнообломочные грунты с песчаным дренирующим заполнителем с $E_V \geq 80 \text{ МПа}$ на уровне верха защитного слоя;
- Верхний защитный слой земляного полотна толщиной 0,70 м определенного специально подобранного гранулометрического состава щебено-гравийно-песчаной смеси.

Верхнее строение пути.

При разработке проектных решений по верхнему строению пути были приняты балластный и безбалластный типы конструкций. На территории Нижегородской области на линейной части принят безбалластный путь.

Конструкций безбалластного верхнего строения пути состоит из следующих элементов:

- несущий слой из тощей цементно-песчаной смеси (тощего бетона В15), толщина которой определяется по расчету и составляет ≥ 30 см;
- несущая конструкция из бетона или асфальтобетона, толщина которой определяется по расчету;
- шпалы (плитная конструкция);
- 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;
- бесстыковой путь.

На станциях принят балластный путь. Конструкция балластного пути включает:

- 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, менее 1200м - 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 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.

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

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.

Для размещения высокоскоростной железнодорожной магистрали требуется отвод земель как в постоянное, так и во временное пользование. В постоянное пользование земли отводятся:

- Под размещение линейной части ВСМ-2;
- Под разведение станционных площадок и объектов инфраструктуры;
- Под размещение объектов ВОХР для искусственных сооружений.

Ширина полосы отвода земель в постоянное пользование принимается в соответствии с проектными решениями, принятыми с учетом градостроительных, планировочных, ландшафтных и инженерно-геологических условий при обязательном выполнении технических и экологических норм и ограничений.

Ширина полосы отвода колеблется от 20 до 60 метров.

Временное занятие земель требуется для организации строительного процесса:

- проезд строительной техники;
- организация стройплощадок;
- организация вахтовых поселков;
- складирование строительных конструкций и материалов.

Площади земель, проектируемых к отводу, в постоянное и временное пользование по категориям земель, представлены в таблице:

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 40 - 70 км

Предусматривается следующая классификация раздельных пунктов:

- участковые пассажирские станции;
- пассажирские промежуточные станции;
- разъезды.

На территории Нижегородской области до станции Аэропорт предусматривается строительство следующих станций:

- Участковая пассажирская - Нижний Новгород;
- Пассажирские промежуточные:
 - Дзержинск (КМ 393+413)

- Аэропорт (КМ417+346)
- Разъезд – Пост 412 км.

Участковая пассажирская станция - расположена в пределах т.п.г. Нижний Новгород.

Пассажирские промежуточная станция – Дзержинск – размещена в Дзержинском, районе, ст. Аэропорт расположена в пределах т.п.г. Нижний Новгород. 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.

На всех отдельных 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 предусмотрены на постоянных и периодических водотоках, на пересечениях магистрали 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.

Всего на территории Нижегородской области предусматривается 4 ж/б моста, 2 путепровода, 19 водопропускных труб.

Володарский район

На территории Володарского района предусматривается строительство 13 искусственных сооружений, из них 1 мост, 2 путепровода и 10 водопропускных труб.

Перечень искусственных сооружений приведен в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Перечень искусственных сооружений на территории Володарского района Нижегородской области

№ п/п	КМ	Тип препятствия		Тип искусственного сооружения
		Вид	Пикетаж	
1	350	река	ПК3490+25,00	ж/б мост
2	355	лог	ПК3540+50,00	ПЖБТ
3	356	лог	ПК3550+31,00	ПЖБТ
4	356	автодорога	ПК3551+37,00	а/д путепровод
5	356	ручей	ПК3555+53,00	ПЖБТ
6	357	лог	ПК3563+53,00	ПЖБТ
7	358	пониженное место	ПК3573+60,00	ПЖБТ
8	358	канава	ПК3579+71,00	ПЖБТ
9	359	канава	ПК3589+39,00	ПЖБТ
10	360	канава	ПК3593+77,00	ПЖБТ
11	360	автодорога	ПК3594+00,00	а/д путепровод
12	360	канава	ПК3594+72,00	ПЖБТ
13	361	канава	ПК3600+43,00- ПК3600+44,00	ПЖБТ

Городской округ Дзержинский

На территории городского округа Дзержинский предусматривается строительство 12 искусственных сооружений, из них 3 моста и 9 водопропускных труб. Перечень искусственных сооружений приведен в таблице 1.7.

Таблица 1.7 – Перечень искусственных сооружений на территории городского округа Дзержинский Нижегородской области

№ п/п	КМ	Тип препятствия		Тип искусственного сооружения
		Вид	Пикетаж	
1	350	река	ПК3490+25,00	ж/б мост
2	389	пониженное место	ПК3883+32,00	ПЖБТ
3	390	пониженное место	ПК3896+82,00	ПЖБТ
4	392	а/д	ПК3911+50,00	ж/б мост
5	393	лог	ПК3921+90,00	ПЖБТ
6	395	пазуха	ПК3940+45,00	ПЖБТ
7	396	периодический водоток	ПК3955+40,00	ПЖБТ
8	397	лог	ПК3963+60,00	ПЖБТ
9	397	болото	ПК3968+20,00	ПЖБТ
10	398	периодический водоток	ПК3974+25,00	ПЖБТ
11	399	а/д	ПК3983+82,50	ж/б мост
12	400	болото	ПК3993+00,00 - ПК3993+01,00	ПЖБТ

2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ВСМ-2 УЧАСТОК «МОСКВА – КАЗАНЬ»

2.1 Источники воздействия на атмосферный воздух

2.1.1 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 земляного 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 2.1.

Таблица 2.1 - Примерный перечень строительного-монтажного и путевого 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

Наименование СДМ	Тип двигателя	Мощность, кВт
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
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
Шпалоподбoечная 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 строительно-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 приведены в таблице 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 триоксид	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	ОБУВ	5		0,07700	0,831083	69,8110

Код в-ва	Наименование вещества	Критерий	Значение критерия	Класс опасности	Суммарный выброс		
					г/с	т/км трассы	Тонн за период строительства
	керосину)						
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

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.

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).

На стадии ОВОС приводится расчет выбросов для наиболее проработанной станции (депо Нижний Новгород) для данного участка, данные по которой можно экстраполировать на остальные. Перечень используемой строительной техники принят на основании информации объекта-аналога.

Основным источником выделения загрязняющих веществ будет являться следующая строительная техника:

Наименование	Марка	Основные характеристики
Автомобильный кран	КС 3574	$Q_{\max}=25,0\text{т}$
Экскаватор-погрузчик	ЭО-2628	$V_{\text{ковша}}=0,24\text{ м}^3$
Передвижная компрессорная станция	ЗИФ-55	$Pr=5\text{ м}^3/\text{мин}$
Сварочный аппарат	Сак 500	$P=5,5\text{кВт}$
Автомобиль грузовой бортовой	КаМАЗ-5320	$Q_{\max}=16,0\text{т}$
Автобетоносмеситель	СБ-92	$V=5\text{ м}^3$
Бульдозер 102 л.с.	ДЗ-23	

Таблица 2.3 – Перечень ингредиентов, 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 ВСМ-2. Стройплощадка рассматривалась как единый площадной неорганизованный источник выбросов загрязняющих веществ. Перечень выбросов. Габариты источника (протяженность - 370 м., ширина – 20 м.) приняты в соответствии с типовой технологической картой укладки железнодорожного пути.

Схема взаимного расположения трассы и источника выброса загрязняющих веществ при строительстве линейной части представлена на рисунке 2.1.

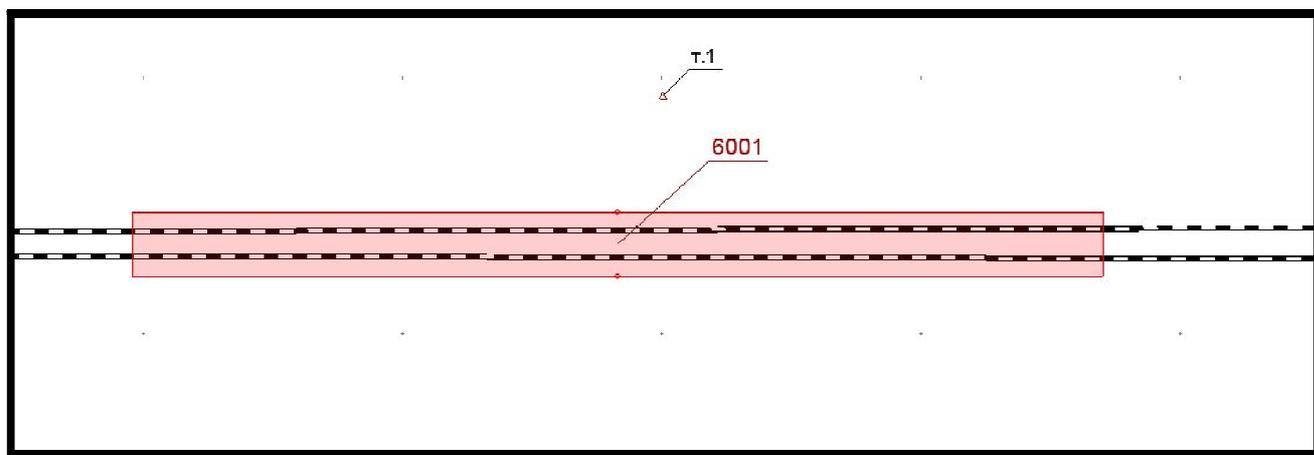


Рисунок 2.1 - Схематическое расположение источника выброса.

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

Концентрация загрязняющих веществ в контрольной точке представлена в таблице 2.4.

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

Наименование вещества	Концентрация в расчетной точке РТ 1
123. диЖелезотриоксид	Расчет не целесообразен
143. Марганец и его соединения	
301. Азота диоксид	1,19
304. Азота оксид	0,18
328. Сажа	0,24
330. Сера диоксид	0,096
337. Углерод оксид	0,52
342. Фтора газообразные соединения	Расчет не целесообразен
344. Фториды плохо растворимые	
2704. Бензин	
2732. Керосин	
2908. Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70%	1,25

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 Депо Нижний новгород. Для оценки приземной концентрации были выделены расчетные точки на границе ближайшей жилой застройки. Ближайшая жилая застройка (частные жилые дома) расположена от места ведения строительных работ с севера на расстоянии ок 150м (РТ2), южнее-на расстоянии 125 м (РТ1).

В результате расчета получены следующие значения концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках в долях ПДК, приведенные в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Концентрации загрязняющих веществ в контрольных точках при строительстве станции отдельных пунктов

Код	Наименование вещества	Концентрация в расчетных точках, в долях ПДК	
		РТ 1	РТ 2
123	диЖелезотриоксид	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов 0,1 ПДК	
143	Марганец и его соединения		
301	Азота диоксид	0.92	0.86
304	Азота оксид	0.16	0.15
328	Сажа	0.12	0.11
330	Сера диоксид	0.10	0.09
337	Углерод оксид	0.55	0.53
616	Ксилол	0.36	0.29
2732	Керосин	0.038	0.034
2752	Уайт-спирит	0.052	0.046
2908	Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния	0.17	0.03

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

2.1.2 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 в качестве аналога для всех станций подробно рассмотрено основное депо в г. Нижний Новгород, т.к. данный объект является самым насыщенным по количеству технологических операций и характеризуется наибольшими мощностями выбросов ЗВ в атмосферный воздух.

Основное депо в г. Нижний Новгород.

Всоставдеповодят:

- Производственный корпус для выполнения технического обслуживания и текущего ремонта, выполнения обточки колесных пар без выкатки из-под вагона, размещения мастерских и ремонтных отделений;
- Административно-бытовой корпус для размещения бытовых помещений для работающих, помещений служебно-технического персонала, столовой, медпункта;

- Вспомогательный корпус для размещения цехов внутренней уборки экипировки, технического обслуживания первого объема, оттаивания тележек от наледи и наружной обмывки составов;

- Пункт диагностики колесных пар на ходу поезда;

- Устройство для нанесения на тележки высокоскоростных составов в зимнее время раствора антиобледенителя.

На площадке депо предусмотрены пути отстоя скоростных поездов с возможностью подключения составов в колонкам электроснабжения для питания бортовых систем.

Также на территории депо размещены здания и сооружения инженерной инфраструктуры, обслуживающей основное производство:

- Котельная;
- Компрессорная сжатого воздуха;
- Пост электрической централизации;
- ТП, очистные сооружения и т.п.

Площадка имеет развитую сеть ж.д. путей и автомобильных дорог.

Производственный корпус

Производственный корпус предназначен для выполнения технического обслуживания высокоскоростных поездов и обточки колесных пар без выкатки. В его составе предусмотрено три ремонтных пути без расцепки на каждом пути одного двенадцативагонного высокоскоростного состава. К основному пролету примыкает блок мастерских и складских помещений. К мастерским примыкает цех для обточки колесных пар без выкатки на один сквозной путь.

К стойловой части примыкает служебно-бытовой корпус.

Цех технического обслуживания (стойловая часть)

Все ремонтные пути оборудованы смотровыми канавами полуэстакадного типа. Междупутья имеют понижения для удобства обслуживания ходовых частей и подкузовного оборудования. Ремонтные позиции оборудованы площадками на уровне пола и крыши вагона. Над всеми путями распложены подвесные краны г/п 2 т для замены узлов в зоне крыши поезда. На всех путях предусмотрена возможность одиночной смены колесных пар с помощью напольного технологического оборудования.

Оборудование, расположенное в цехе технического обслуживания имеет электрический или ручной привод. Ремонт осуществляется путем замены узлов и агрегатов,

изготовленных в заводских условиях (сварка, пайка, окраска и т.п. производственные операции не осуществляются).

Цех технического обслуживания

Отдел для деревообработки

В отделении установлено следующее деревообрабатывающее оборудование:

- Станок вертикально-сверлильный 40 мм 1 шт.;
- Ленточнопильный вертикальный станок 1 шт.;
- Станок фрезерный 1 шт.

Для ремонта и изготовления столярных изделий для производственно-хозяйственных нужд предприятия производится механическая обработка древесины.

Выбрасываемые вещества: пыль древесная.

Загрязняющие вещества поступают в общеобменную вентиляцию производственного корпуса.

Отделение ремонта кузовных компонентов и склад кузовного оборудования.

При раскросе поливинилхлорид покрытия ножом выбросы ЗВ в атмосферный воздух отсутствуют.

Зарядная и стоянка электрокар

Основным технологическим процессом является зарядка щелочных аккумуляторных батарей. Выбрасываемые вещества: натр едкий. Загрязняющие вещества поступают в общеобменную вентиляцию зарядная электрокара – источник выбросов 0002.

Отделение ремонта туалетов

Оборудовано моечным местом с защитным экраном, очистителем высокого давления и стендом для проверки. Выбросы ЗВ в атмосферный воздух отсутствуют.

Стенды для испытания клещевого механизма тормозом и для компонентов тормозов, прибором для испытательного давления воздуха. Выбросы ЗВ в атмосферный воздух отсутствуют.

Моечный стенд для колесных пар оборудован моечной кабиной и очистителями высокого давления. Выбросы ЗВ в атмосферный воздух отсутствуют.

Ремонтное отделение для компонентов из синтетических материалов и пластика На отделении имеется следующее оборудование:

- Шлифовально-отрезной прибор 1 шт.;
- Сверлильный станок 1 шт.;
- Шлифовальная машина 1 шт.;
- Лакировальная кабина.

При механической обработке компонентов из синтетических материалов и пластика на станках в атмосферный воздух выделяются: пыль поливинилхлорида. Загрязняющие вещества поступают в общеобменную вентиляцию производственного корпуса – источник выброса 0003.

При работе лакировальной кабины в атмосферный воздух выделяются: Бутан-1 ол , этанол , бутилацетат, этилацетат, пропан-2-он, метилбензол, 2-Этоксизтанол.

Загрязняющие вещества поступают в общеобменную вентиляцию производственного корпуса – источник выброса 0004.

Механический участок

На механическом участке производится ремонт и изготовление деталей на металлообрабатывающих станках. Оборудование участка:

- Станок сверлильно-фрезерный $\varnothing 45$ мм 1 шт.;
- Станок токарно-винторезный 2000 мм 1 шт.;
- Станок вертикально-сверлильный $\varnothing 40$ мм 1 шт.;
- Отрезной станок 300 мм 1 шт.;
- Стол сварщика с местным отсосом 2100 м³/час 1 шт.

При обработке стали на фрезерных, сверлильных и токарных станках без применения СОЖ в соответствии с разделом 1.6.6 п.6 Методического пособия..., 2012 выделение пыли размером 200 мкм в атмосферный воздух не происходит.

Основными источниками выбросов является парк станочного оборудования:

Отрезной станок 300 мм. Выбрасываемые вещества: железа оксид.

Загрязняющие вещества поступают в общеобменную вентиляцию производственного корпуса – источник выброса 0005.

На столе сварщика осуществляется ручная электродуговая сварка штучными электродами УОНИ 13/45. Выбрасываемые вещества: железа оксид; марганец и его соединения; азота диоксид; углерода оксид; фториды газообразные; фториды плохо растворимые; пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Загрязняющие вещества поступают в общеобменную вентиляцию производственного корпуса – источник выброса 0006.

Отделение ремонта электрооборудования и электроники

Основным технологическим процессом является пайка контактов мягким оловянно-свинцовым припоем ПОС-60. Выбрасываемые вещества: олова оксид (в пересчете на олово); свинец и его соединения. Загрязняющие вещества поступают в общеобменную вентиляцию производственного корпуса источник выброса 0007.

Отделение ремонта кухонного оборудования

На отделении расположено следующее оборудование: стол сварщика с местным отсосом 2100 м³/час 1 шт. В отделении осуществляется ручная электродуговая сварка штучными электродами УОНИ 13/45, АНО-4 и газовая сварка сталей ацетилен-кислородным пламенем. Выбрасываемые вещества: железа оксид; марганец и его соединения; азота диоксид; углерода оксид; фториды газообразные; фториды плохо растворимые; пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Загрязняющие вещества от отделения поступают в общеобменную вентиляцию производственного корпуса.

Склад для песка

В помещении для песка осуществляется перегрузка песка в силос с устройством заправки песка в силос объемом 20 м³. Доставка песка для экипировки электровозов песком предусматривается мобильной установкой снабжения песком объемом 0,2 м³. Перегрузка песка в электровозы осуществляется герметично.

В атмосферный воздух от пескораздаточных устройств в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая 70-20% SiO₂. Загрязняющие вещества участка поступают в общеобменную вентиляцию помещения песка.

Также в производственном корпусе предусмотрена организация следующих складских помещений: кладовая деталей, кладовая автотормозного отделения, помещение аварийного оборудования, склад колесных пар, стоянка мобильного средства для утилизации биотуалетов, склад тележек, изолятор брака.

Котельная

Для обеспечения тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию, технологические нужды и ГВС потребителей производственного корпуса предусмотрена установка встроенной газовой котельной на базе отопительного оборудования фирмы ООО «Компания Рэмэкс-Энерго», стальные водогрейные котлы ТТ-7000 мощностью 7,0 МВ – 3 шт. (установленная общая мощность 22,1 МВт).

Основное топливо – природный газ, резервное – дизельное топливо.

При сжигании природного газа горелками водогрейных котлов в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, бенз(а)пирен.

Отвод дымовых газов осуществляется в трубу диаметром 500 мм, высотой 23 м - организованные источники выброса 00010, 00011, 0012.

Для обеспечения суммарных электрических нагрузок потребителей намечено строительство двух когенерационных установок SG24[®] английской фирмы WILSON – 2 шт. Установки предусмотрены для выработки тепловой и электрической энергии. Топливо – природный газ. Электрическая мощность – 192 кВт, тепловая – 250 кВт.

Отвод дымовых газов осуществляется в трубу диаметром 500 мм, высотой 23 м – организованные источники выброса 00013, 00014.

Для обеспечения потребностей котельной в дизельном топливе предусмотрена организация склада ДТ емкостью 3х200 м³ (надземные). Доставка топлива осуществляется ж.д. транспортом. Склад ДТ учтен неорганизованным ИВ № 6001 При хранении ДТ атмосферный воздух выделяются: сероводород и углеводороды предельные C12-C19. Природный газ поступает по проектируемым газопроводам (внешним и внутренним).

Административно-бытовой корпус

Корпус предназначен для размещения бытовых помещений работающих, конторских помещений служебно-технических работников и администрации депо, а также диспетчерского центра депо, столовой, медпункта.

Для работников депо организовано предприятие общественного питания.

Производительность столовой составляет 650 блюд/сутки.

Горячий цех

В процессе приготовления пищи из мясорыбной продукции в электросковороде производительностью 50 кг/час (время работы 2240 час/год) и выпечки хлебобулочных изделий в горячем цехе, оборудованном электроплитами, в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: аммиак; пропаналь; валериановая кислота; диметиламин; этанол; уксусная кислота. Загрязняющие вещества удаляются вытяжной вентиляцией (местными отсосами) и поступают в общеобменную вентиляцию административного корпуса – источник выброса 0015.

Мучной цех

В мучном цехе организован склад для приема и хранения муки. В мучном цехе будет использоваться тарный способ приема и хранения муки (ТПХМ). В процессе приема, хранения и использования муки в атмосферный воздух будет выделяться следующие загрязняющие вещества: пыль мучная. Загрязняющие вещества поступают в общеобменную вентиляцию административного корпуса – источник выброса 0016.

Вспомогательный корпус

В корпусе осуществляется внутренняя уборка и наружная обмывка составов. Для этой цели запроектирована стойловая часть с двумя сквозными путями. К стойловой части примыкает блок мастерских, вспомогательных отделений и служебно-бытовых помещений для размещения ремонтного персонала. В корпусе последовательно размещены два цеха:

- Цех технического обслуживания и внутренней уборки – предназначен для выполнения технического обслуживания первого объема (при необходимости), внутренней уборки составов, заправки расходных водяных баков составов водой, вакуумной откачки сточных вод туалетов, оттаивания кузова от снега и наледей;
- Цех наружной обмывки оборудован мойкой поездов проходного типа с канатным тянущим устройством.

Котельная

Для обеспечения тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию, технологические нужды и ГВС потребителей вспомогательного корпуса предусмотрена установка встроенной газовой котельной на базе отопительного оборудования фирмы ООО Компания Рэмэкс-Энерго: стальные водогрейные котлы ТТ-5000 мощностью 5,0 МВ – 4 шт. (установленная общая мощность 20 МВт).

Основное топливо – природный газ, резервное – дизельное топливо. При сжигании природного газа горелками водогрейных котлов в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, бенз(а)пирен.

Отвод дымовых газов осуществляется в четырехствольную трубу диаметром 500 мм, высотой 23 м – организованные источники выброса 00017, 00018, 0019, 0020.

Для обеспечения потребностей котельной в дизельном топливе предусмотрена организация склада ДТ емкостью 2х60 м³ (подземные). Доставка ДТ до склада осуществляется автотранспортом от склада ДТ производственного корпуса. Природный газ поступает по проектируемым газопроводам (внешним и внутренним).

Склад ДТ учтен неорганизованным ИВ № 6002. При хранении ДТ атмосферный воздух выделяются: сероводород и углеводороды предельные С12-С19. Проезд автотранспорта по территории депо учтен неорганизованным источником выбросов № 6003. При работе двигателей автомобилей в атмосферный воздух будут выделяться следующие загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид азота, сажа, диоксид серы, углерода оксид, керосин.

Пункт диагностики колесных пар

Предназначен для обнаружения дефектов колесных пар при проходе через него поезда и считывании информации с последующей передачей данных в диспетчерский центр депо.

Устройство для нанесения антиобледенителя

Устройства предназначены для нанесения на тележки состава раствора антиобледенителя с целью предотвращения налипания снега на тележки в зимнее время. Устройства представляют собой напольную систему трубопроводов с подающими на тележки раствор антиобледенителя форсунками; модуль очистки раствора с подающей насосной станцией и напольные лотки и трубопроводы оборотной системы. Количество загрязняющих веществ определялось теоретически расчетным путем по действующим методическим документам согласно Перечню документов по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух, действующих в 2013 году, ОАО НИИ «Атмосфера». Исходными данными для теоретического расчета явились характеристики технологического оборудования, состав и расход материалов, представленные в Разделе 5 Основные технологические решения 7007-020-ТКР 5. Для расчета приняты данные, определяющие максимальное выделение вредных веществ в атмосферу.

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 - см. Таблица 2.6.

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

Код	Вещество Наименование	Выброс вещества	
		г/с	т/год
0123	диЖелезотриоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,010167	0,0313970
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,000002	0,0002020
0168	Олово оксид	0,000003	0,0033480
0184	Свинец и его соединения	0,000004	0,0047520
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,023924	36,7783140
0303	Аммиак	0,000001	0,0000112
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,328887	5,9762310
0328	Углерод (Сажа)	0,000058	0,0001500
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,000093	0,0002500
0333	Сероводород	0,000091	0,0000144
0337	Углерод оксид	4,957363	90,3872930
0342	Фториды газообразные	0,000001	0,0000950

Вещество		Выброс вещества	
Код	Наименование	г/с	т/год
0344	Фториды плохо растворимые	0,000004	0,0004200
0621	Метилбензол	0,147549	0,0995950
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000009	0,0000865
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,073793	0,0498100
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0,033038	0,0364060
1119	2-Этоксизэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0,011080	0,0074790
1210	Бутилацетат	0,055548	0,0374950
1240	Этилацетат	0,036896	0,0249050
1314	Пропаналь	0,000266	0,0007124
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,018651	0,0125900
1519	Пентановая кислота (Валериановая кислота)	0,000011	0,0000896
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,000723	0,0019000
1819	Диметиламин	0,000004	0,0000336
2732	Керосин	0,000183	0,0004940
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,032356	0,0051081
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,000127	1,6501990
2921	Пыль поливинилхлорида	0,003852	0,0560590
2936	Пыль древесная	0,081667	2,1200000
3721	Пыль мучная	0,000282	0,0007400
Всего веществ :		7,816635	137,2861798
В том числе твердых		0,092038	3,8072065
Жидких/газообразных :		7,724597	133,4789733
Всего			

Расчет рассеивания. Станции.

Расчеты рассеивания проведены для всех образующихся веществ и группсуммации в процессе эксплуатации станции. На этапе эксплуатации расчет рассеивания приземной концентрации

загрязняющих веществ выполнен для летнего периода года. Наибольший уровень загрязнения воздушного бассейна определен для условий полной загрузки основного технологического оборудования отдельно для каждого загрязняющего вещества или группы веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия. В расчетах учтен максимально возможный выброс при

определенном сочетании работ.

Расчет рассеивания выполнен в расчетном прямоугольнике 5900x5900 метров шагом расчетной сетки 300 метров в глобальной системе координат.

В расчет заданы контрольные точки №№ 1-5 – на границе расчетной (предварительной) СЗЗ.

Также проведена оценка целесообразности расчетов рассеивания для каждого вещества. Коэффициент целесообразности расчетов (Е) принят равным 0,1. Целесообразность расчетов рассеивания определена по программе «Эколог»,

в соответствии с ОНД-86. Согласно действующим нормативным документам учет фоновых концентраций необходимо производить для всех загрязняющих веществ (групп веществ), для которых выполняется условие: $qm.pr > 0.1$, где $qm.pr$ - величина (в долях ПДК) наибольшей приземной концентрации данного вещества, создаваемая выбросами рассматриваемого предприятия в зоне влияния выбросов предприятия за пределами санитарно-защитной зоны. Согласно проведенному расчету, условие $qm.pr > 0.1$ выполняется для диоксида азота и группы суммации «азота диоксид + сера диоксид».

Проведенные расчеты показывают, что в период эксплуатации депо на границе проектируемой СЗЗ будут соблюдаться действующие нормативные требования к качеству атмосферного воздуха населенных мест. Результаты расчетов максимальных приземных концентраций ЗВ представлены в таблице на рисунке 2.2.

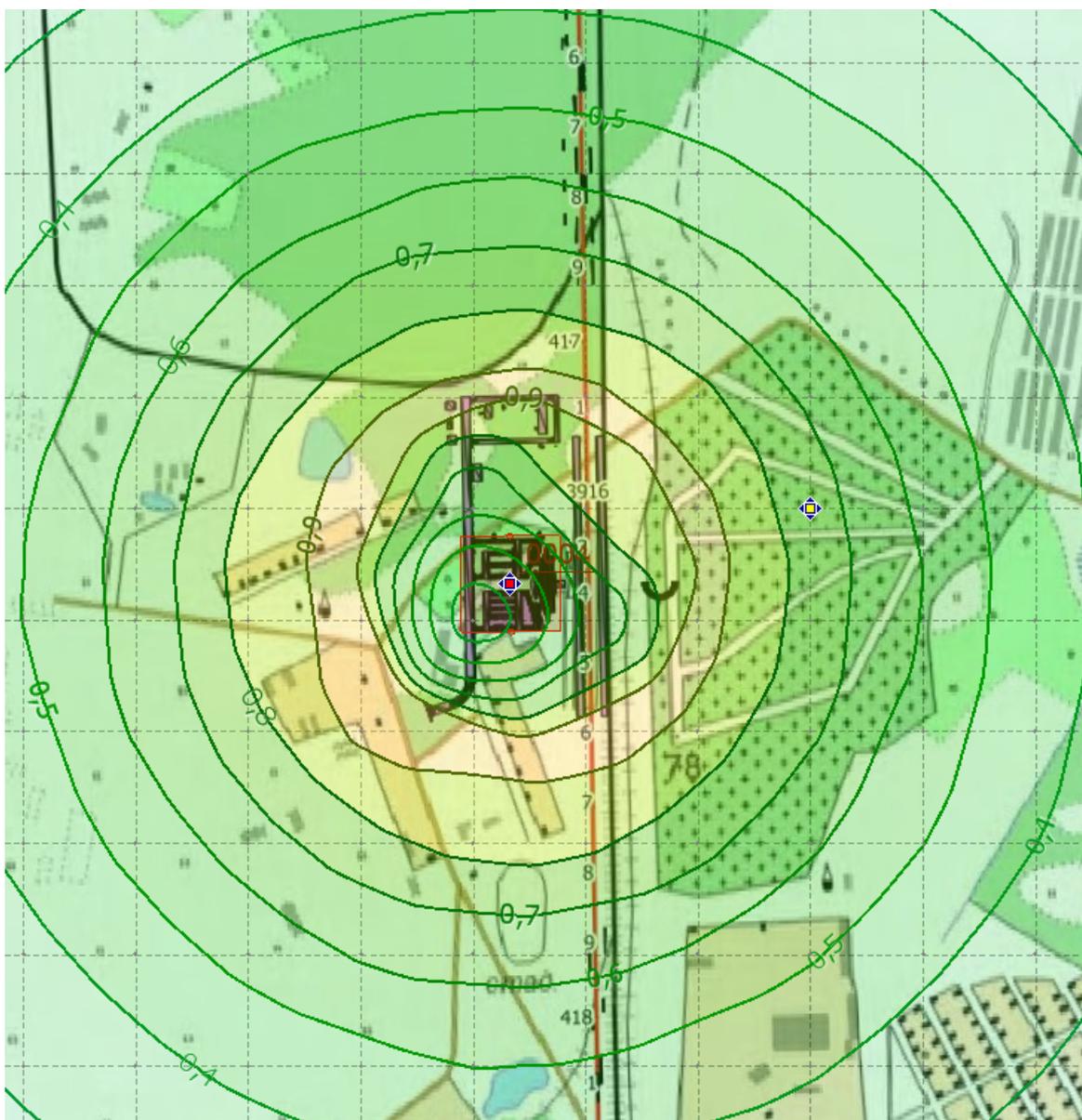


Рисунок 2.2 Картограмма рассеивания диоксида азота на период эксплуатации (на примере ст. Аэропорт)

Таблица 2.7 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ от отдельных пунктов

Код	Наименование	ПДК мг/м ³	Максимальные приземные концентрации, доли ПДК н.м./ Максимальные приземные концентрации с учетом фона, доли ПДК н.м.
0123	диЖелезотриоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0400000	Расчет не целесообразен
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0100000	Расчет не целесообразен
0168	Олово оксид	0,0200000	Расчет не целесообразен
0184	Свинец и его соединения	0,0010000	Расчет не целесообразен
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2000000	0,22/0,91
0303	Аммиак	0,2000000	Расчет не целесообразен
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4000000	Расчет не целесообразен
0328	Углерод (Сажа)	0,1500000	Расчет не целесообразен
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5000000	Расчет не целесообразен
0333	Сероводород	0,0080000	Расчет не целесообразен
0337	Углерод оксид	5,0000000	Расчет не целесообразен
0342	Фториды газообразные	0,0200000	Расчет не целесообразен
0344	Фториды плохо растворимые	0,2000000	Расчет не целесообразен
0621	Метилбензол	0,6000000	0,02
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000010	Расчет не целесообразен
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,1000000	0,07
1061	Этанол (Спирт этиловый)	5,0000000	Расчет не целесообразен
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0,7000000	Расчет не целесообразен
1210	Бутилацетат	0,1000000	0,05
1240	Этилацетат	0,1000000	0,03
1314	Пропаналь	0,0100000	Расчет не целесообразен
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,3500000	Расчет не целесообразен
1519	Пентановая кислота (Валериановая кислота)	0,0300000	Расчет не целесообразен
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,2000000	Расчет не целесообразен
1819	Диметиламин	0,0050000	Расчет не целесообразен
2732	Керосин	1,2000000	Расчет не целесообразен
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1,0000000	<0,01
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,3000000	Расчет не целесообразен
2921	Пыль поливинилхлорида	0,1000000	Расчет не целесообразен
2936	Пыль древесная	0,5000000	0,02
3721	Пыль мучная	1,0000000	Расчет не целесообразен
	Аммиак, сероводород		Расчет не целесообразен
	Свинца оксид, серы диоксид		Расчет не целесообразен
	Серы диоксид и сероводород		Расчет не целесообразен
	Углерода оксид и пыль цементного производства		Расчет не целесообразен
	Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора		Расчет не целесообразен
	Серы диоксид, азота диоксид		0,14/0,57
	Серы диоксид и фтористый водород		Расчет не целесообразен

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.

2.1.3 Обоснование размера СЗЗ

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. Т.о. сделанный вывод справедлив и для остальных отдельных 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 промплощадки.

2.1.4 Заключение об оценке воздействия на атмосферный воздух

Анализ имеющейся информации о характере и масштабах предполагаемого воздействия шума, вибрации и инфразвука при строительстве и эксплуатации ВСМ-2 позволяет сделать его качественную прогнозную оценку при условии реализации комплекса шумозащитных мероприятий.

На этапе строительства высокоскоростной железнодорожной магистрали пространственное воздействие физических факторов имеет характер «локального», временной масштаб определяется, как «средневременной», а интенсивность как «умеренная».

На этапе эксплуатации высокоскоростной железнодорожной магистрали пространственное воздействие физических факторов имеет характер «локального», временной масштаб определяется, как «долговременной», а интенсивность как «незначительная».

В соответствии с принятыми критериями оценки воздействия совокупность указанных параметров при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта позволяет сделать вывод о «несущественном» уровне остаточного воздействия (прежде всего на население) рассматриваемых физических факторов.

2.2 Физические факторы воздействия

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 2.8 – 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 LAмакс., 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, спальни в детских дошкольных учреждениях и школах-интернатах	с 7 до 23 ч. с 23 до 7 ч.	79 72	63 55	52 44	45 35	39 29	35 25	32 22	30 20	28 18	40 30	55 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. с 23 до 7 ч.	90 83	75 67	66 57	59 49	54 44	50 40	47 37	45 35	44 33	55 45	70 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.

2.2.1 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 таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Шумовые характеристики дорожно-строительной техники

Наименование	Уровень шума на расстоянии r_0 от источника шума, дБА				
	r_0 , м	L_{Amax}	$L_{TAэкв}$	ΔL_T	$L_{TAэкв}$
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 $L_{эkv}$ (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) $L_{Aэkv}$ следует определять путем суммирования по энергии эквивалентных уровней звука, рассчитанных при движения отдельных видов поездов. Шумовые характеристики потока железнодорожного транспорта приведены в таблице 2.10.

Таблица 2.10 - Шумовые характеристики потока железнодорожного транспорта

Время суток	Уровень шума на расстоянии r_0 от источника шума, дБА		
	r_0 , м	L_{Amax}	$L_{Aэkv}$
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 2.11:

Таблица 2.11- Шумовые характеристики оборудования раздельных пунктов

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 $L_{эkv}$ (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 таблице 2.12.

Таблица 2.12 – Шумовые характеристики потока железнодорожного транспорта

ИШ	Уровень шума на расстоянии r_0 от источника шума, ДБА		
	r_0 , м	L_{Amax}	$L_{Aэв}$
Автотранспорт (ИШ21)	25	94	75,2
Ж/д транспорт (ИШ22)	25	94	68,5

2.2.2 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.

2.2.3 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».

Расчёт производится путём разбиения протяженных источников шума на серию эквивалентных точечных источников соответствии с положениями ГОСТ 31295.2-2005 и последующем расчёте 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 таблице 2.13.

Таблица 2.13 - Уровни шума, возникающие при строительстве проектируемого объекта в расчетных точках

Расчетные точки	Уровень звука, дБА	
	Л _{макс} , дБА	Л _{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 в таблице 2.14.

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

Расчетные точки	День		Ночь	
	Л _{макс} , дБА	Л _{экв} , дБА	Л _{макс} , дБА	Л _{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

Уровни распространения звука (L_{\max}) в ночное время при прохождении высокоскоростного поезда показаны на рисунке 2.3. Показаны уровни звука для ночного времени, т.к. для этого времени суток действуют более жесткие нормативы.

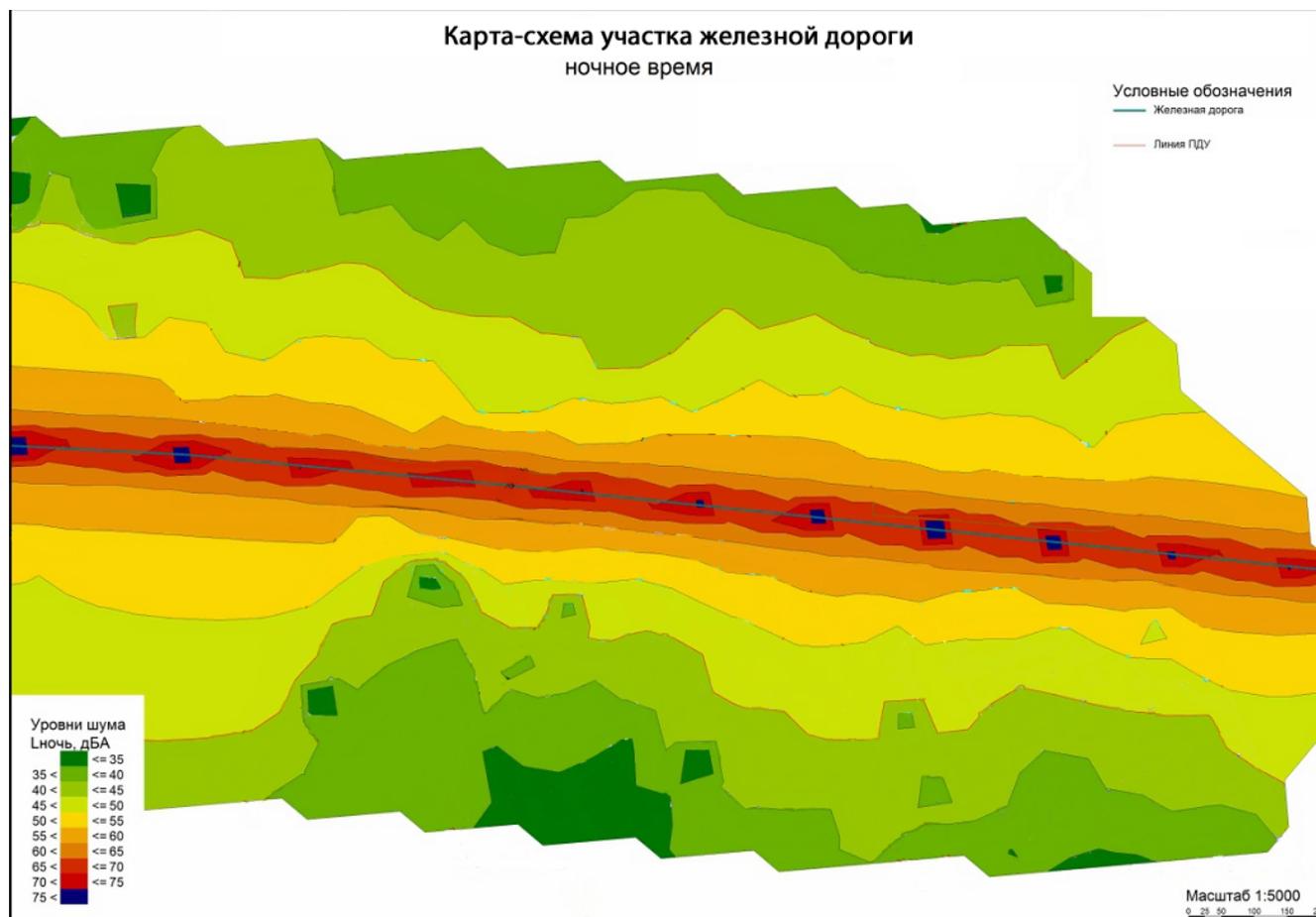


Рисунок 2.3 – Схема распространения шума от линейного участка в период эксплуатации

Раздельные пункты.

Для оценки уровня шума, возникающего при эксплуатации раздельных пунктов (на примере станции Дзержинск) 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 таблице 2.15.

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

Точка	Уровень звукового давления, Дб									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
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

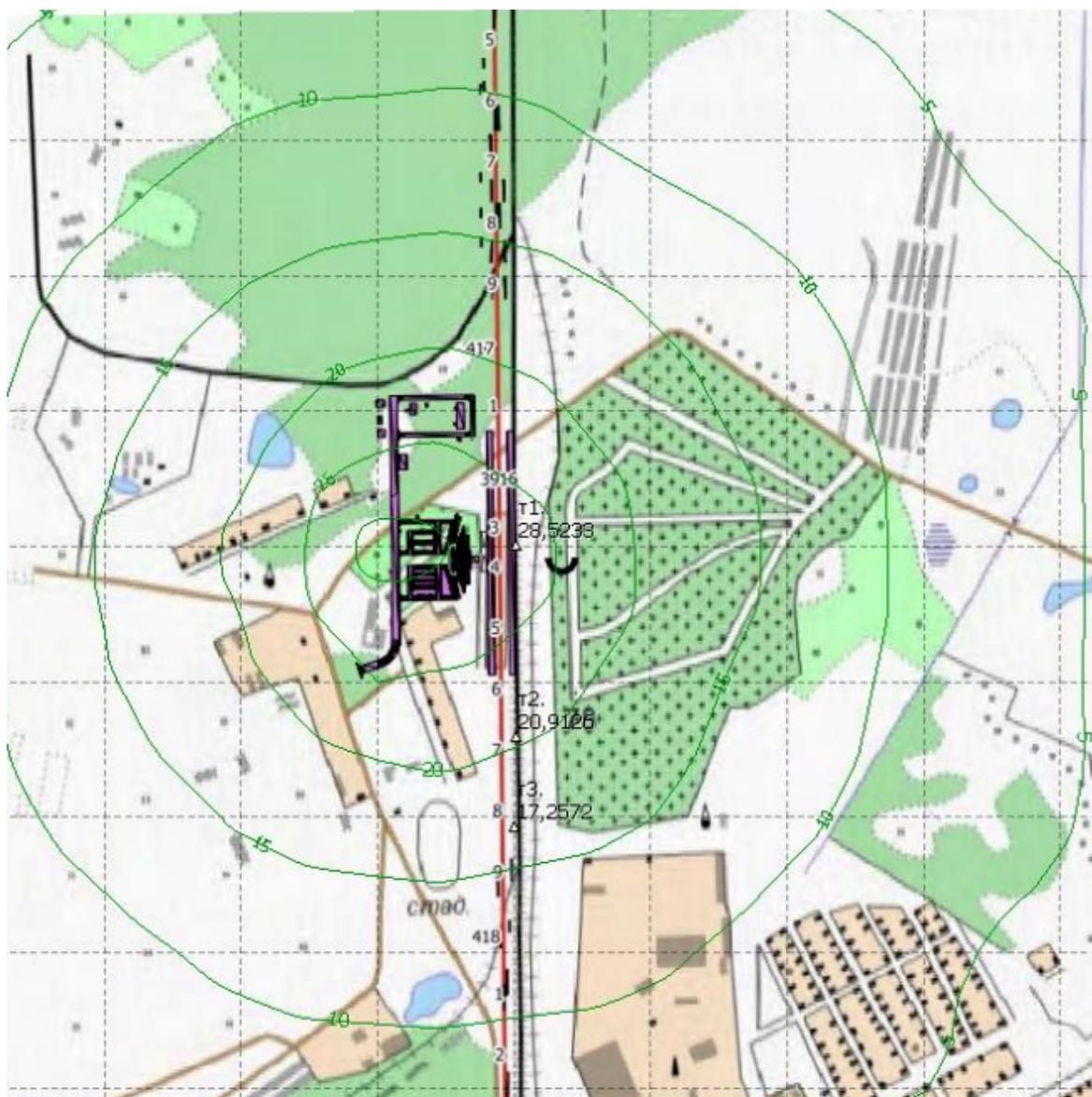


Рисунок 2.4 Схема распространения шума от раздельного пункта (на примере станции «Аэропорт»)

2.2.4 Мероприятия по минимизация негативного шумового воздействия.

Для предотвращения или снижения акустического загрязнения территорий с жилой застройкой предусматривается две группы шумозащитных мероприятий:

Первая группа – снижение шума в источнике его возникновения с помощью конструктивных мер.

К таким мероприятиям относятся:

- применение щебеночного балласта;
- укладка бесстыкового пути;
- применение подшпальных подкладок;
- применение амортизирующих элементов в конструкции колес;
- применение твердых смазочных материалов;
- устройство защитных фартуков.

Вторая группа – снижение шума на пути его распространения с помощью строительно-акустических решений.

К мероприятиям второй группы относятся:

- зонирование территории, направленное на обеспечение санитарных разрывов между железной дорогой и жилой застройкой, соответствующих требуемому уровню снижения шума, которое может быть реализовано на этапе отвода земли под жилую застройку;
- шумозащитные экраны (рисунки 2.5, 2.6), устанавливаемые между железнодорожным путем и жилой застройкой, прилегающей в зависимости от формы рельефа на расстоянии от 200 м до 500 м;
- размещение в первом эшелоне застройки специальных шумозащитных зданий – мера, реализуемая при новом строительстве на прилегающих к железной дороге территориях;
- реконструкция существующих зданий с заменой обычных окон на шумозащитные окна (окна повышенной звукоизоляции).

Из всех указанных мероприятий к ведению служб, отвечающих за эксплуатацию и модернизацию участков железных дорог, относятся шумозащитные или шумопоглощающие экраны и комплекс мероприятий, входящих в первую группу – снижение шума конструктивными решениями.



Рисунок 2.5 - Бетонный шумозащитный экран

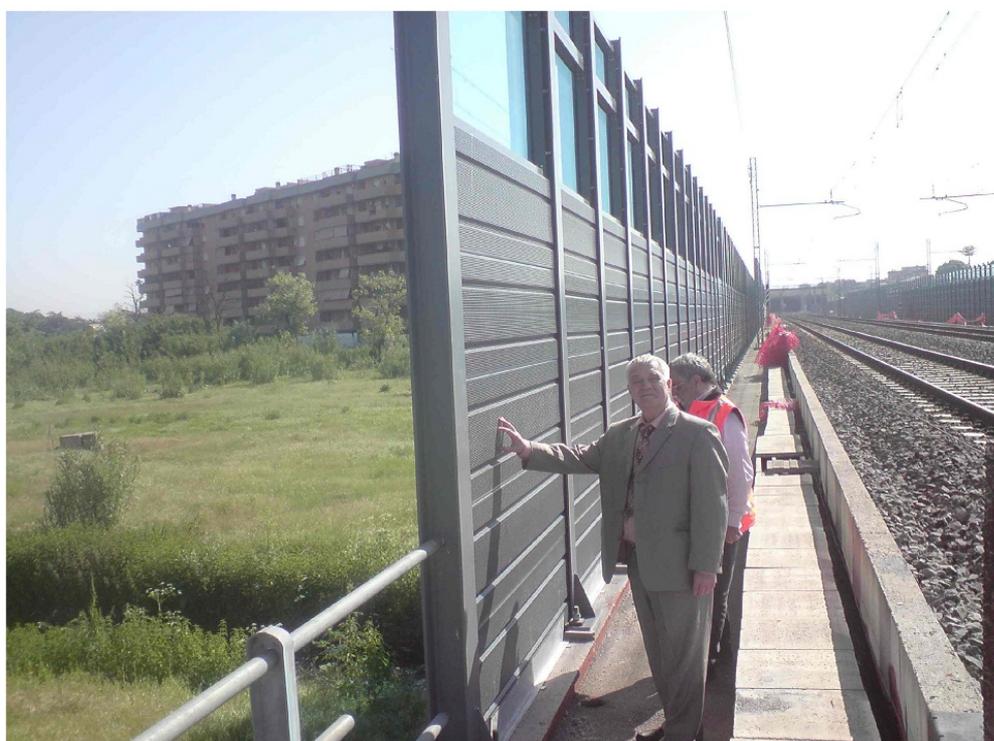


Рисунок 2.6 - Металлический шумозащитный экран

Меры планировочного характера, так же, как и строительство шумозащищенных зданий, реконструкция существующих зданий относятся к компетенции местных властей и зачастую осуществимы только при новом строительстве вблизи железной дороги.

Одним из наиболее эффективных и в то же время относительно недорогих средств защиты жилой застройки и селитебных территорий от транспортного, в том числе и от железнодорожного, шума являются акустические экраны. Акустические экраны способствуют решению или заметному облегчению решения шумовой проблемы во многих случаях, повышают эффективность использования дефицитной селитебной территории.

Акустический экран представляет собой какое-либо достаточно протяженное препятствие на пути распространения звуковых лучей от источника шума до защищаемого от шума объекта. В качестве акустических экранов могут служить придорожные, подпорные, ограждающие и специальные защитные стенки; искусственные и естественные элементы рельефа местности – валы из грунта, насыпи, холмы, откосы выемок, террас, оврагов; шумозащитные здания и сооружения типа галерей, тоннелей; здания нежилого назначения, в помещениях которых допускаются уровни звука свыше 45 дБА (здания предприятий коммунально-бытового обслуживания населения, торговли, общественного питания и т.п.). Кроме того, возможны экраны в виде комбинации вышеуказанных типов (например, вертикальная стенка на насыпи).

Наиболее распространенными являются экраны в виде вертикальных стенок различного поперечного профиля, устанавливаемые вдоль железных дорог или около шумных строительных объектов. В загородных условиях должны максимально использоваться особенности естественного рельефа местности и применяться, по возможности, экраны в виде выемок, насыпей, земляных кавальеров.

Назначение экрана состоит в создании за ним зоны акустической тени; при этом форма, размеры и материал экрана могут варьировать в широких пределах. Для создания нужного эффекта экранирования защищаемые объекты должны располагаться ниже границы звуковой тени (при рассмотрении вертикальной проекции), т.е. ниже продолжения прямой линии, соединяющей акустический центр источника шума с вершиной экрана. Однако, учитывая, что размеры экрана обычно сравнимы с длиной волны на низких частотах, что приводит к проникновению части звуковой энергии, в первую очередь за счет дифракции, в теньевую область. Акустическая тень не является зоной «абсолютной тишины», граница звуковой тени обычно размыта и может рассматриваться в виде линии лишь условно.

Под акустической эффективностью экрана понимают разницу уровней звука в дБА в расчетной точке до и после установки экрана. Эффективность экрана зависит от многих

факторов, характеризующих как сам экран, так и источник шума, и параметры окружающей среды. Эффективность экранов может быть определена экспериментально или теоретически.

Точный расчет эффективности экрана должен был бы учитывать все многообразие физических явлений, связанных с прохождением звука за экран. Точность расчета экрана зависит от того, как много при этом учитывается физических механизмов, каков уровень их детализации и каким образом моделируется источник шума.

Эффективность акустического экрана может быть увеличена за счет применения для его изготовления материалов с высоким звукопоглощением или специальных дополнительных элементов в конструкции акустического экрана, закрепляемых на его верхнем ребре и служащих для увеличения рассеивания и поглощения дифрагирующей звуковой волны. Звукопоглощающий материал на экране должен располагаться со стороны источника шума. Размещение звукопоглощения на акустическом экране имеет два преимущества: во-первых, это приводит к снижению доли дифрагирующего звука (увеличению зоны звуковой тени), и, во-вторых, способствует минимизации отражения звука от экрана.

При установке следует избегать наличия отверстий, щелей как в конструкции самого экрана, так и между нижней его частью и землей или каким-либо другим основанием. Отверстия и щели заметно снижают эффективность экрана.

Из теории и практики известно, что чем ближе расположен экран к источнику шума, тем выше его шумозащитный эффект. Поэтому целесообразно расположить шумозащитные экраны вдоль высокоскоростной магистрали на минимально допустимом по техническим нормам (габаритам приближения) расстоянии от оси ближайшего железнодорожного пути.

Требуемая высота экрана зависит от расстояния между экраном и защищаемой от шума застройкой, от ее этажности и др. факторов. Высота экранов определяется по поперечным профилям территории в наиболее характерных точках с учетом перепада высот и того факта, что защищаемые от шума жилые дома должны находиться в зоне геометрической тени экрана. Расчеты ожидаемого снижения железнодорожного шума выполняются в соответствии со «Справочником проектировщика. Защита от шума в градостроительстве» (М., Стройиздат, 1993).

Экраны должны быть установлены при строгом соблюдении габаритов приближения строений (С) и обеспечении продольной видимости светофоров. Конструкция, места установки и тип акустических экранов определяется этажностью и месторасположением жилой застройки.

При проектировании шумопоглощающих экранов с установкой их на эстакадах необходимо чтобы пролетные строения были сплошные железобетонные и не имели

конструктивных отверстий в основании, на которое укладывается верхнее строение пути. В противном случае даже при наличии экрана структурный шум пойдет, в основном, вниз через проемы в подрельсовом пространстве. Требуемый шумозащитный эффект в таком случае не будет достигнут.

Установка и крепление экранов на эстакадах будет производиться к имеющимся на пролетных строениях закладным деталям.

Материал и конструкция экрана выбираются при разработке конкретных проектных решений по его установке. Материалы, из которых изготавливается экран, должны быть био-влажностойкими, сохранять в течение всего периода эксплуатации стабильные физико-механические свойства и не выделять в окружающую среду вредных веществ в количествах, превышающих ПДК. При этом должны быть предусмотрены меры по повышению устойчивости панелей и других конструктивных элементов экрана по отношению к коррозии и воздействию химических веществ. При проектировании экранов должны быть выполнены расчеты на механическую прочность, устойчивость к ветровым и снеговым нагрузкам.

На рисунке 2.7 представлен расчет шумового воздействия от линейной части трассы после установки шумозащитных экранов.

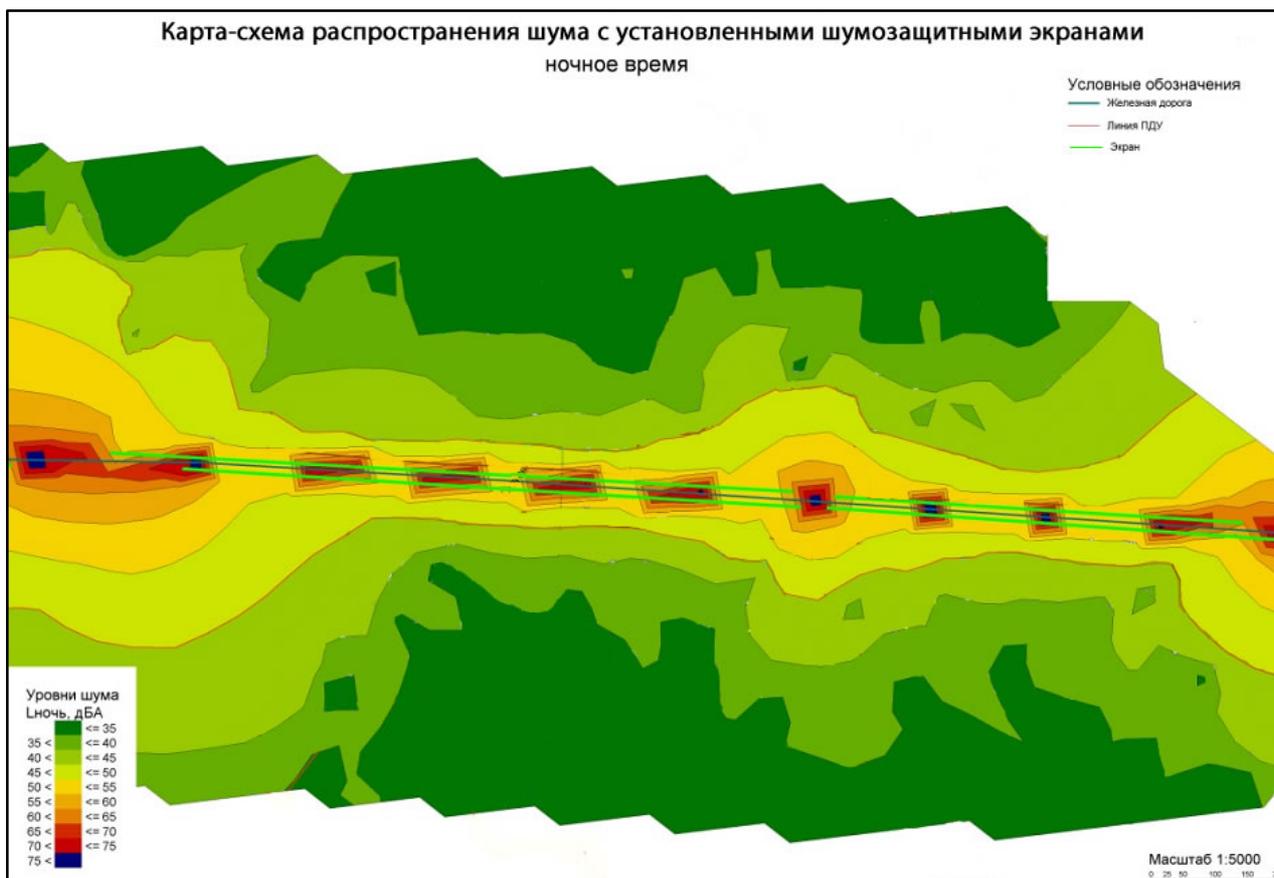


Рисунок 2.7 - Уровни звукового давления (L_{\max}) в ночное время при прохождении высокоскоростного поезда с учетом реализации шумозащитных мероприятий (установка шумозащитных экранов)

2.2.5 Заключение по оценке шумового воздействия.

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.

2.2.6 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.

По данным инженерно-экологических изысканий (таблица 2.16) 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 2.16 – 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	Ночь	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	-		-		-		-		-	–
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 РАААСН 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.

Мероприятия по защите от вибрации и инфразвука:

Проектом строительства ВСМ-2 предусматривается ряд технических мер, обеспечивающих существенное снижение уровня вибрации.

К таким мерам относятся:

- укладка на всем протяжении ВСМ-2 бесстыкового пути;
- использование резиновых прокладок под крепежными подкладками;
- применение упругих подбалластных матов;
- проведение своевременных ремонтов верхнего строения пути (в период эксплуатации трассы).

Несмотря на предусматриваемые технические меры, обеспечивающие снижение воздействия вибрации необходимо сразу после ввода ВСМ-2 в эксплуатацию провести контрольные измерения уровней вибрации, возникающей при движении по ней высокоскоростных поездов. В случае превышения допустимого уровня необходимо будет рассмотреть вопрос о дополнительной виброзащите путём строительства виброзащитных экранов. Виброзащитные экраны представляют собой траншеи шириной 0,5-1,0 м и глубиной 4-5 м, заполненные зернистым материалом (щебень, гравий) или материалом с существенно отличной от грунта плотностью (шлак, аглопорит). Желательно, чтобы глубина траншеи перекрывала глубину основания фундаментов домов.

Санитарный разрыв от рельсовой колеи (источник вибрации) до границы жилой застройки будет установлен после ввода ВСМ-2 в эксплуатацию.

2.2.7 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).

2.3 Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды

Участок Нижегородского участка трассы ВСМ-2с геологической точки зрения 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.

2.3.1 Потенциальные источники воздействия на геологическую среду и подземные воды

2.3.1.1 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.

2.3.1.2 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.

2.3.2 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, исключая 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.

2.3.3 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.

2.4 Поверхностные воды

Гидрографическая сеть Нижегородской области в районе прохождения трассы ВСМ-2 принадлежит к Верхне-Волжскому гидрологическому району. Вся территория обладает хорошо развитой гидрографической сетью. Водный режим рек в северной части прохождения трассы имеет некоторое отличие от режима стока на юге и на востоке.

2.4.1 Источники воздействия на поверхностные воды

2.4.1.1 Этап строительства

В процессе строительства будет оказано определенное воздействие на водные объекты, пересекаемые трассой. Наиболее вероятно, воздействие будет выражаться, в загрязнении поверхностных вод в процессе строительства включая ливневые (дренажные) воды, поступающие с загрязненных строительных площадок.

Основным источником воздействия является нарушения почвенного покрова в водоохранной зоне пойм водотоков и дна в процессе строительства ИССО. Перечень ИССО представлен в п. 1.4. Характеристика пресекаемых водотоков приведена в таблице 2.16.

Таблица 2.17 – Перечень водотоков, пересекаемых трассой ВСМ-2 на территории Нижегородской области (до ст.Аэропорт)

№ п/п	Наименование водного объекта	Размер водоохранной зоны
1	Озеро без названия	50
2	Озеро без названия	100
3	Ручей без названия	50
4	Ручей без названия	50
5	Канал без названия	50
6	р. Ремна	100
7	р. Сейма	100
8	Канал без названия	50
9	Озеро без названия	50
10	Озеро без названия	
11	Канал без названия	50

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 (см. п. 1.3, табл. 1.5 и 1.6). В процессе строительства переходов через водные объекты воздействие осуществляется 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.

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 прилегающей 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 2.18- 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	1.Изменение гидрологического режима

Вид техногенной нагрузки	Характер и последствия техногенного воздействия
насыпями	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.

2.4.1.2 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 2.19 – Основные виды техногенного воздействия на поверхностные воды в период эксплуатации Нижегородского 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.

2.4.2 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, исключающих 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.

2.4.3 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 земледелия 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). Уровни воздействия приведены в таблице 2.20.

Таблица 2.20 – Масштабы и степень основных видов воздействия на поверхностные воды при строительстве и эксплуатации Нижегородского 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.

2.5 Водопотребление и водоотведение

2.5.1 Этап строительства

Общая продолжительность строительства участка ВСМ-2, проходящего по Нижегородской области ориентировочно принимается равной 4 годам. Общее количество строителей на объекте в максимальную смену принимается равным 3800 чел. Общее количество работающих на объекте 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 незатопаемой 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 1227 м³/год (6135,1 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 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 оборотного 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 (Таблицы 2.22, 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 станции депо Нижний Новгород) – 56,119 Га.

Таблица 2.21- 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	57622,32	18577,08	79295,58	43216,74	13932,81	59468,9

Таблица 2.22- 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	14,2569	9,1915	23,4515	21,3869	13,7888	35,1788
БПК полн.	0,6386	0,3441	0,9858	0,961	0,5146	1,4787
Нефтепродукты	0,1271	0,0558	0,1829	0,1922	0,0837	0,2759
Станции						
Взвешенные вещества	115244,6	74308,32	189553	86433,48	55731,24	142164,7
БПК полн.	5186,009	2786,562	7972,571	3889,507	2089,922	5979,428
Нефтепродукты	1037,202	464,427	1501,629	777,9013	348,3203	1126,222

2.5.2 Этап эксплуатации

2.5.2.1 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, а также на основании проекта аналога. 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 таблице 5.4.3. 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.

2.5.2.2 Канализация

На диспетчерских пунктах канализация запроектирована вывозная. Объем хозяйственно-бытового водоотведения принят равным объемам хозяйственно-бытового водопотребления.

Поверхностные сточные воды с территории диспетчерских, обгонных пунктов отводятся самотеком. Территория размещения объектов спланирована с уклоном в стороны от центра площадки, что обеспечивает равномерный отвод поверхностных стоков.

На обгонных пунктах запроектирована бытовая канализация.

На станциях и депо 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, жиросодержатели, 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. Очистные сооружения для мойки вагонов намечается принять компактными (в составе вагонмоечной машины), не требующими применения реагентов в составе вагонмоечной машины.

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 ниже (Таблица 2.23).

Таблица 2.23 – Баланс водопотребления и водоотведения в период эксплуатации объектов

Потребители	Водопотребление			Водоотведение		
	Всего	Хоз-питьевые нужды	Противопожарные и производственные нужды	Всего	Бытовые сточные воды	Противопожарные и производственные нужды
М ³ /сут						
Дзержинск	143,0	143,0	0	150,6	94,6	56
Нижний Новгород	675	446	229	2344,6	402,6	1942
Аэропорт (Н.Н)	15	150	0	62,3	6,3	56,0
М ³ /год						
Дзержинск	52195,0	52195,0	0	54969,0	34529,0	20440,0
Нижний Новгород	246375,0	162790,0	83585,0	855779,0	146949,0	708830,0
Аэропорт (Н.Н)	5475,0	5475,0	0	22739,5	2299,5	20440,0

Водоотведение поверхностного стока с железнодорожных путей происходит неорганизованно по планировочному уклону местности.

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

Объемы водоотведения представлены в таблице 4-8, количество сбрасываемых веществ представлено в таблице 2.26.

Таблица 2.24- Объемы поверхностного стока с линейной части на период эксплуатации

Объемы образования стока, м ³ /год		
дождевые	талые	общее
230,76	151,58	382,34

Таблица 2.25- Качество поверхностного стока с линейной части на период эксплуатации

Наименование вещества	Количество ЗВ в составе стоков, тонн/год		
	Дождевые	Талые	Общее
Взвешенные вещества	79,94464	262,5661	342,5106
БПК полн.	15,99317	17,50016	33,49334
Нефтепродукты	0,265314	0,169801	0,435116

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 2.26- 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 (P)	0.2
Сухой остаток	1000
Сульфат-анион	100
БПК полн.	3
Нитрат-анион	40
Нитрит-анион	0.08
Аммоний-ион	0.5

2.5.3 Предложения по нормативам допустимых сбросов

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

Таблица 2.27 -Предложения по нормативам допустимых сбросов

Показатели состава сточных вод	Фактическая концентрация	Фактический сброс	Допустимая концентрация	Утвержденный сброс	
	мг/дм ³	г/час	мг/дм ³	г/час	т/год
Депо Нижний Новгород					
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 (Р)	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

Таблица 2.28 -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 (Р)	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

2.6 Оценка воздействия на почвенные ресурсы.

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

Область расположена в 2-х природных зонах – центральной южно-таежной и центральной лесостепной, на которых сформировались различные в генетическом отношении почвы - от подзолистых до черноземных (в лесостепной зоне). Буферная зона проектируемой трассы затрагивает только лесную (южно-таежную) зону.

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 водоохраным 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 заняты 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 показателя 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 почвы земель. Крайней степенью деградации является уничтожение почвенного профиля.

Основной характеристикой для разделения почв по градациям 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 2.29).

Таблица 2.29 - Классификация почв по устойчивости к техногенным нагрузкам

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 посадками, 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 – подзастройками, 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.

2.6.2 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 землеотвода, 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.

2.6.3 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 2.3.2, 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. 2.3.2 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.

2.6.4 Заключение об оценке воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы

В целом, воздействие на почвенный покров на этапе строительства Нижегородского 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».

2.7 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 (*Piceaabies*, *Tiliacordata*, *Acerplatanoides*, *Quercusrobur*) леса с неморальными видами в травяном ярусе (участок 0 – 100 км трассы), широколиственные (*Tiliacordata*, *Acerplatanoides*, *Quercusrobur*, *Ulmusglabra*, *Fraxinusexcelsior*) леса с неморальными видами в травяном ярусе (участок 100 – 250 км трассы), широколиственные леса в сочетании с луговыми (*Festucavalesiaca*, *Poaangustifolia*, *Bromusriparia*, *Fragariaviridis*, *Phlomisprungens*, *Salviaspp.*, *Trifoliummontanum*, *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.

2.7.1 Источники воздействия на растительный покров и флору

2.7.1.1 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.

2.7.1.2 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.

2.7.2 Оценка воздействия на растительный покров и флору

2.7.2.1 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 в таблице 2.30.

Таблица 2.30- 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, пустошей, прогалин, 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».

2.7.2.2 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.

2.7.3 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.

2.7.4 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.

2.8 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 заключаются в дроблении естественных выделов территории и формировании искусственного потокового и геохимического барьера. На этапах изысканий, строительства и эксплуатации влияния на ПТК имеют свои существенные особенности.

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

2.8.1 Источники воздействия на природные территориальные комплексы

2.8.1.1 Этап строительства

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

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-2 являются транспорт и спецтехника.

Воздействие на ПТК можно разделить по характеру проявления на неизбежные и возможные.

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, размучивание 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 техники.

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 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.

2.8.1.2 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 впоследствии 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.

2.8.2 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.

Таблица 2.31 – Сводный перечень негативных 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

Таблица 2.32 - Оценка продолжительности и интенсивности воздействий

Этап	Продолжительность	Интенсивность
Изыскани	Минимальная	Средняя
Строительство	Средняя	Максимальная
Эксплуатация	Максимальная	Минимальная

2.9 Оценка воздействия на животный мир

Согласно зоогеографическому районированию суши территория прохождения трассы относится к Европейско-Сибирской области. 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.

2.9.1 Источники воздействия на животный мир

2.9.1.1 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 основными факторами, отрицательно воздействующими на животных, можно считать:

- 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 (прямоераспугивание), увеличение шума и как следствие стрессовое воздействие 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.

2.9.1.2 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 угодах, которые в результате развития строительной инфраструктуры будут доступны для браконьеров;
- нахождение на территории (в угодах) 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 объекта 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 железнодорожной магистрали.

Отрицательное воздействие на фауну птиц оказывают следующие моменты:

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

2.9.2 Оценка воздействия на гидробионты

2.9.2.1 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;
- 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.

2.9.2.2 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.

2.9.2.3 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 меженного уровня поверхностных вод.

Производственные работы в русле и пойме рек 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.

2.9.3 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

2.10 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.

На территории Нижегородской области в районе прохождения трассы располагаются следующие ООПТ:

- Болото Федяевское, расстояние до трассы – 2,5 км;
- Болото Пырское озером Пырским, расстояние до трассы – 1,25 км;
- Железнодорожные дачи, расстояние до трассы – 0,9 км;
- Смирновские дачи, расстояние до трассы – 0,2 км;
- Малышевские гривы, расстояние до трассы – 0,1 км.

Непосредственно в землеотвод трассы территории ООПТ не попадают. Картосхемы прохождения трассы мимо перечисленных ООПТ представлены на рисунках 2.8, 2.9, 2.10.



Рисунок 2.8- Схема прохождения трассы мимо ООПТ «Болото Федяевское»

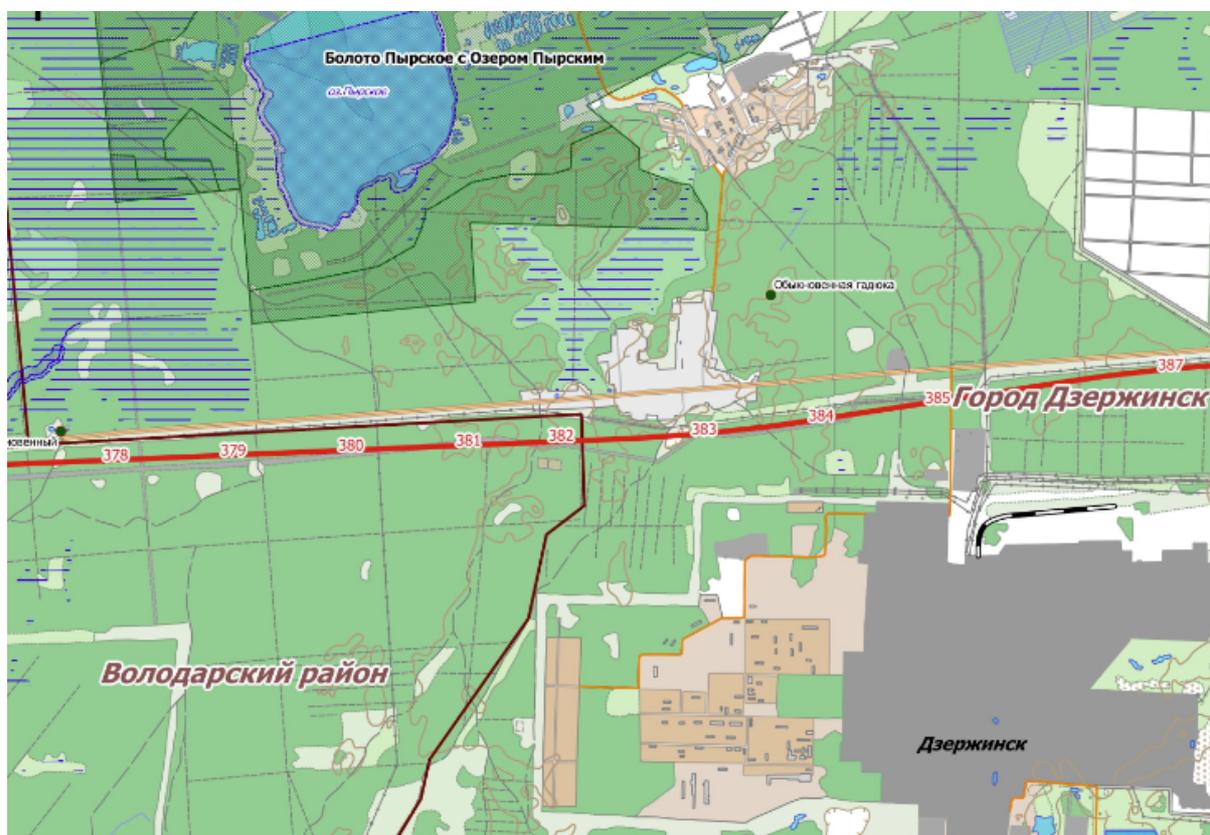


Рисунок 2.9- Схема прохождения трассы мимо ООПТ «Болото Пырское с озером Пырским»

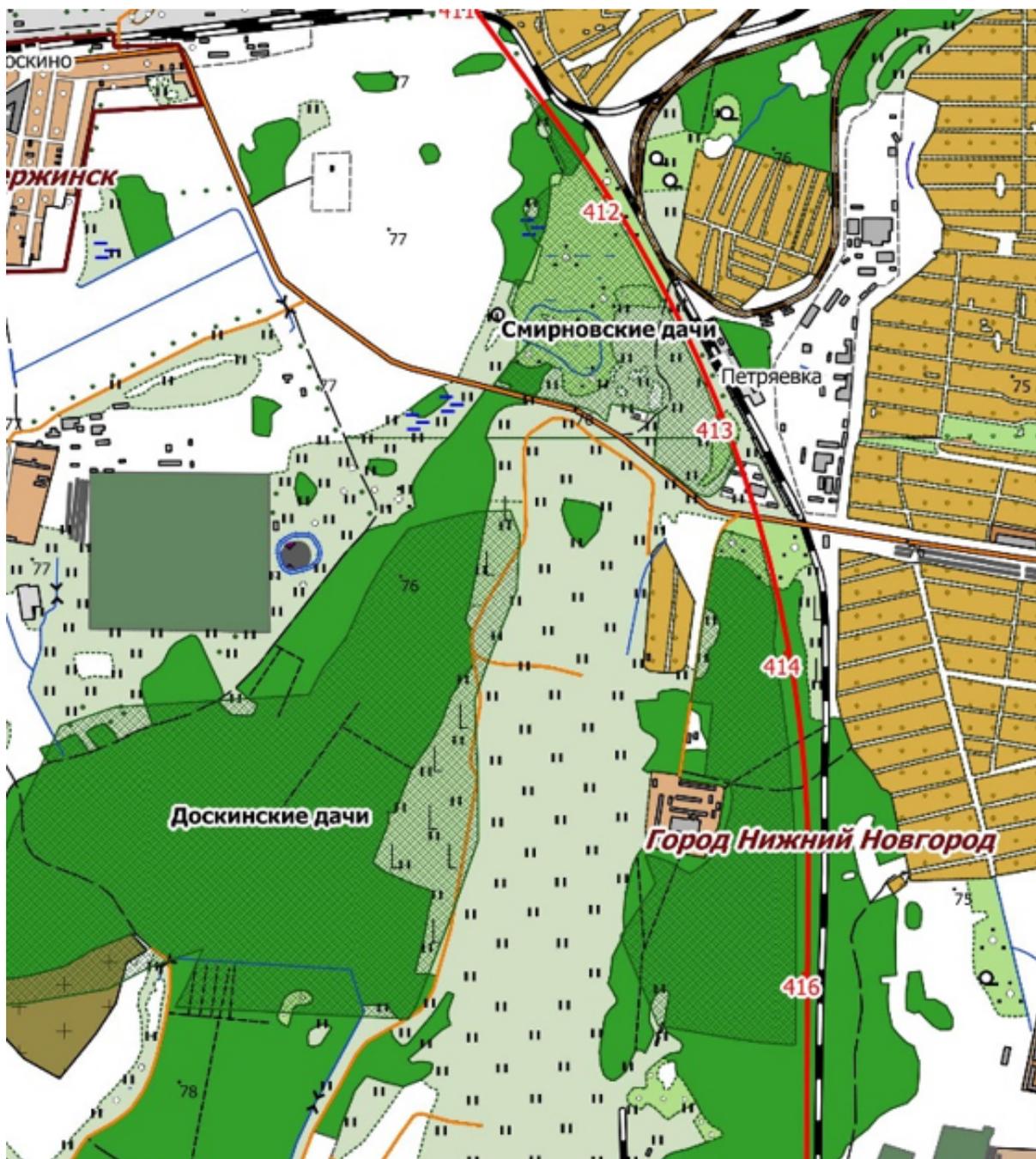


Рисунок 2.10 – Схема прохождения трассы мимо ООПТ «Смирновские дачи» и «Доскинские дачи»

2.10.1 Оценка воздействия на ООПТ

В границах Нижегородской области в районе 349-353 км трасса в непосредственной близости от проектируемой ООПТ – государственный памятник природы «Пойма р. Клязьмы в Ильинском лесничестве». В районе 380-384 км трасса проходит южнее территории охранной зоны ООПТ регионального значения «Озеро Пырское с Болотом Пырским». В районе 414-417 км трасса проходит в непосредственной близости от ООПТ региональный памятник природы «Смирновские дачи».

Для данных ООПТ качественные воздействия на представителей флоры и фауны будут аналогичны рассмотренным в подразделах по оценке воздействия на растительный и животный мир.

2.11 Оценка воздействия на объекты историко-культурного наследия

По результатам обзора имеющихся данных объекты культурного наследия в землеотвод строящейся магистрали не попадают. В районе 417 км трасса проходит на расстоянии ~100 м от западной границы Автозаводского районного кладбища (на котором имеются ОКН регионального значения).

2.11.1 Воздействие на этапе строительства

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

2.11.2 Воздействие на этапе эксплуатации

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

2.12 Мероприятия по обращению с отходами

Для написания раздела использованы материалы по объекту-аналогу и существующие проектные решения по данному объекту.

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»;
- Приказ МПР России от 18.07.2014 № 445 «Об утверждении федерального классификационного кадастра 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 МПРРФ от 09.06.2003 г. № 575.
- ОН 017-01124328-2000 «Допустимые нормы образования отходов в технологических процессах железнодорожного транспорта».

2.12.1 Этап строительства

Строительство ВСМ-2 предусматривается вести силами подрядных специализированных организаций.

Общая продолжительность строительства составляет 4 года.

Строительство предполагается осуществлять подрядными организациями, расположенными в районе строительства в г. Дзержинск, Нижний Новгород. 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.

Технический ремонт и обслуживание строительной техники и автотранспорта в период строительства производится на специализированных предприятиях г. Нижний Новгород. 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 отсутствующих 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 площадкитолщиной 0,15 м;
- планировка поверхности;

Перед началом строительных работ будут проведены работы по расчисткеи выравниванию площадок:

- снос здания жилого и нежилого фонда;
- реконструкция платформ остановочных пунктов;
- реконструкция существующего путевого полотна;
- выравнивание территории по трассе линейных сооружений.

В подготовительный период будут образовываться отходы различных классовопасности, имеющие отличия по компонентному составу, физико-химическимхарактеристикам, токсичным и опасным свойствам и свойствам, которые могутпредставлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающейприродной среды и здоровья человека.

Перечень, физико-химическая характеристика и классы опасности, в соответствии с ФККО, образующихся отходов приведены в таблице 2.33. Количество отходов приведено в таблице 2.34.

Подготовительный этап

Таблица 2.33 - Перечень отходов, образующихся в подготовительный период

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 5	отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)	5	Вырубкадревесной 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 железобетонны х 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 2.34 – Количество отходов, образующихся в подготовительный период (по удельным показателям)

Наименование отхода по ФККО	Класс опасности	Количество отходов, т/период
Древесные отходы из натуральной чистой древесины несортированные	5	31386,86
Отходы сучьев, ветвей от лесоразработок	5	3948,03
Отходы бетона, железобетона (шпалы железобетонные)	5	2050,429
Лом черных металлов несортированный	5	266,7866
ИТОГО		37652,08
5 класса		37652,08
Подлежащие размещению		0
5 класса		3948,03
Подлежащие переработке		0
5 класса		33704,07

Эксплуатация приобъектных площадок

Таблица 2.35 – 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
40611001313	Отходы минеральных масел моторных	3	обслуживание машин и механизмов	нефтепродукты (94,2%), механические примеси (1,8 %), вода (4%)	Предприятие по использованию
40615001313	Отходы минеральных масел трансмиссионных	3	обслуживание машин и механизмов	нефтепродукты (94,4%), механические примеси (1,6 %), вода (4 %)	Предприятие по использованию
40612001313	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	3	обслуживание машин и механизмов	нефтепродукты (94,9%), механические примеси (1,1 %), вода (4 %)	Предприятие по использованию
91920402604	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
92130201523	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	4	ТО машин и механизмов	сталь (52,55 %), фильтроткань (24,65%), нефтепродукты (19,3%), механические примеси (3,5 %)	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
73111001724	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	4	Жизнедеятельность работников	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
73310001724	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
72310202394	Осадок механической очистки нефтесодержащих 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
97100000000	Медицинские отходы	4	медпункт	хлопок (95 %), полимеры (5 %)	лицензированное предприятие по размещению
92031001525	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
73610001305	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

Таблица 2.36 - Количество образующихся отходов при эксплуатации приобъектных площадок

Наименование отхода по ФККО	Класс опасности	Количество отходов, т/период
Масла моторные отработанные	3	37,0037
Масла трансмиссионные отработанные	3	31,61515
Масла гидравлические отработанные, не содержащие галогены	3	20,5181
Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %)	4	3,130168
Отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтяными и минеральными жиро-выми продуктами (фильтрующие элементы системы смазки двигателя)	4	0,671542
Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	4	2394,553

Мусор от бытовых помещений организаций несортированный	4	366,1051
Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (осадки очистных сооружений мойки автотранспорта)	4	429,6299
Медицинские отходы	4	1,510631
Тормозные колодки отработанные	5	2,672655
Обрезки и обрывки тканей смешанных	5	5,526369
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания Несортированные	5	415,8937
Всего		3708,845
Итого 3 класса		89,13804
Итого 4 класса		3195,606
Итого 5 класса		424,0982

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, классы опасности, в соответствии с ФККО, и объемы образования отходов приведены в таблицах 2.38, 2.39.

Таблица 2.37 – 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
82220101215	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 2.38 – Перечень и количество отходов образующихся от отходов при строительстве искусственных сооружений

Наименование отхода по ФККО	Класс опасности	Количество отходов, т/период
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	4	377,46
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	5	1913,71
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	5	126,75
ИТОГО		2417,94
4 класса		377,46
5 класса		2040,47
Подлежащие размещению		0
4 класса		377,46
Подлежащие переработке		0
5 класса		2040,47

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 2.39 – Перечень, характеристики и предполагаемые места размещения отходов при строительстве раздельных пунктов

Код отхода по ФККО	Наименование отхода	Класс Опасности	Место образования отхода (тех. процесс)	Физико-химическая характеристика отходов	Место конечного размещения отходов
45711101204	Отходы шлаковаты незагрязненные		теплоизоляция	минераловатное волокно (85%), битум (15%)	лицензированное предприятие по размещению
46811201513	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание 5 % и более)	4	окрасочные работы	жесть (95 %), ЛКМ (5 %)	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
82490001294	Отходы шпатлевки	4	изоляционные работы	мастика (20%), шпаклевочные материалы (80 %)	лицензированное предприятие по размещению
43412003515	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
82310101215	Лом строительного кирпича незагрязненный	5	строительные работы	кремнезем (33 %), глинозем (36 %), вода (9 %), CaSiO ₃ (12 %), MgSiO ₃ (10 %)	лицензированное предприятие по размещению
82220101215	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	5	строительные работы	бетон (100 %)	лицензированное предприятие по размещению
91910001205	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
46101001205	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 2.40 – Перечень и количество отходов образующихся отходов при строительстве раздельных пунктов

Наименование отхода по ФККО	Класс опасности	Количество отходов, т/период
Отходы шлаковаты незагрязненные	4	1,95
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание 5 % и более)	4	0,97
Отходы шпатлевки	4	2,92
Лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненные (кроме тары)	4	1,04
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	4	21,62
Лом строительного кирпича незагрязненный	5	48,64
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	5	421,57
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	5	1523,06
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	14,27
ИТОГО		2036,04
4 класса		28,49
5 класса		2007,54
Подлежащие размещению		0,00
4 класса		28,49
5 класса		470,21
Подлежащие переработке		0,00
5 класса		1537,33

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 Нижегородской области.

На подготовительном этапе возможен снос зданий и сооружений.

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).

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 (МСО1) с последующим вывозом на полигон;
- медицинские отходы упаковываются в пластиковые пакеты и складировются 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 таблице 2.41.

Таблица 2.41- Общая характеристика накопителей отходов на этапе строительства

Наименование накопителя	Местонахождение	Геометрические размеры		Способ транспортировки	Способы контроля за состоянием окружающей среды/ периодичность
		Площадь м ²	Емкость м ³		
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 осадка очистных сооружений	МСО 6	10	0,75	автомобильный	визуальный/ ежедневно

2.12.2 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 также 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, образующихся отходов приведены в таблицах 2.42, 2.43.

Таблица 2.42- Перечень, характеристики и места размещения отходообразующихся 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 2.43 - Перечень, и количество отходов, образующихся на этапе эксплуатации линейной части (по километру)

Наименование отхода по ФККО	Класс опасности	Количество отходов, т/период
скрап черных металлов незагрязненный	5	2,46
лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	5	60,63
Всего по объекту:		63,09
Итого 5 класса		63,09
Отходы, подлежащие переработке		63,09

Мостовые переходы и водопропускные трубы.

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

Раздельные пункты.

Перечень, физико-химическая характеристика и классы опасности, в соответствии с ФККО и объемы образования отходов, образующихся в процессе эксплуатации станций приведены в таблицах 2.44 и 2.45.

Таблица 2.44- 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	3	путевое	нефтепродукты (80	лицензированное

Код отхода по ФККО	Наименование отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отхода (тех. процесс)	Физико-химическая характеристика отходов	Место конечного размещения отходов
	промывочные жидкости, утратившие потребительские свойства, не загрязненные веществами 1-2 классов опасности		хозяйство	%, механические примеси (10%), вода (10 %)	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 60 3	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	3	пугеовое хозяйство	текстиль (74 %), нефтепродукты (16 %), вода (10 %)	лицензированное предприятие по обезвреживанию
4 43 101 01 52 3	угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	4	Обслужива-ниетехники, станков, энерго-установок	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	Администра-тивные и Произ-водственные 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	Водо-подготовка	вода (85%), механические примеси (9,9%), соли металлов (0,1%)	лицензированное предприятие по размещению
7 22 100 00 00 0	Отходы (осадки)	4	очистные	кремния диоксид	лицензированное

Код отхода по ФККО	Наименование отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отхода (тех. процесс)	Физико-химическая характеристика отходов	Место конечного размещения отходов
	при механической очистке хозяйственно-бытовой и смешанной канализации		сооружения бытовых сточных вод	(14,317 %), органика природного происхождения (15,9 %), вода (65,1 %), прочее (4,683 %)	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 противоугонов	железо (100 %)	лицензированное предприятие по переработке
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 2.45- Перечень, количество отходов образующихся на этапе эксплуатации отдельных пунктов

Наименование отхода	Класс опасности	Количество отходов, т/год
лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	1	0,23
аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	2	0,23
отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	3	0,25
отходы синтетических и полусинтетических масел промышленных	3	53,68
смесь масел минеральных отработанных (трансмиссионных, осевых, обкаточных, цилиндрических) от термической обработки металлов	3	5,36
нефтяные промывочные жидкости, утратившие потребительские свойства,	3	0,26

Наименование отхода	Класс опасности	Количество отходов, т/год
не загрязненные веществами 1-2 классов опасности		
всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	3	11529,88
обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	3	0,16
угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	4	9,57
неметаллические минеральные продукты прочие, утратившие потребительские свойства	4	0,12
мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	119,77
отходы (осадки) водоподготовки при механической очистке природных вод	4	2,48
Отходы (осадки) при механической очистке хозяйственно-бытовой и смешанной канализации	4	21734,52
остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	3,15
скрап черных металлов незагрязненный	5	0,23
Трубы, трубки, шланги и рукава из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	5	0,10
пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5	83,80
Всего		33574,11
1 класс		0,23
2 класс		0,23
3 класс		11589,59
4 класс		21866,47
5 класс		117,58
Отходы, подлежащие обезвреживанию или использованию, всего: в том числе		11623,38
1 класс		0,23
2 класс		0,23
3 класс		11589,59
4 класс		0,00
5 класс		33,79
Отходы, подлежащие размещению, всего, в том числе:		21950,27
1 класс		0,00
2 класс		0,00
3 класс		0,00
4 класс		21866,47
5 класс		83,80

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 захоронениеотходов по договорам с организациями, имеющими лицензию на соответствующийвид деятельности.

Складирование отходов осуществляется на специально оборудованныхплощадках и в специальные емкости расположенных на территории, исключаящихзагрязнение 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 хранятся 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) безвременного 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 осуществляется 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) ежедневно при плюсовой температуре воздуха. Периодичность вывоза отходов I 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.

Общая характеристика накопителей промышленных отходов на этапе эксплуатации приведены в таблице 2.46.

Таблица 2.46- Характеристики мест накопления отходов

Наименование накопителя	Местонахождение	Геометрические размеры		Способ транспортировки	Способы контроля за состоянием окружающей среды/ периодичность
		Площадь м ²	Емкость м ³		
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 2.47- Предложения по лимитам на размещение отходов на этапестроительства

Наименование отходов по ФККО	Класс опасности	Код по ФККО	Кол-во отхода
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	3	40612001313	0,117
Отходы минеральных масел моторных	3	40611001313	7,5926
Отходы минеральных масел трансмиссионных	3	40615001313	13,693
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание 5 % и более)	3	46811201513	11,699
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	3	92130201523	0,559
Медицинские отходы	4	9710000000000	135,475
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	73310001724	147,679
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	4	890000 01724	1,1583
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	4	91920402604	158,982
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	4	72310202394	886,09
Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	4	73111001724	1,08
Отходы шпатлевки	4	82490001294	0,36
Отходы шлаковаты незагрязненные	4	45711101204	0,384
Лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненные (кроме тары)	5	43412003515	0,248
Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме (шпалы железобетонные)	5	82230101215	0,72
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	5	82220101215	1622,909
Лом строительного кирпича незагрязненный	5	82310101215	18,02
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	5	46101001205	709,227
Обрезки и обрывки тканей смешанных	5	303111 09235	2,045
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	91910001205	5,28
Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	5	152110 01215	1460,945
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5	73610001305	153,899
Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	5	92031001525	0,989
Отходы корчевания пней	5	15211002215	11614,52
Всего отходов, в том числе:			
3 класса опасности			32,9846
4 класса опасности			1332,736
5 класса опасности			15587,81
Всего отходов, подлежащих, обезвреживанию или использованию, в том числе:			2552,162
3 класса опасности			32,984
4 класса опасности			162,771
5 класса опасности			2356,405
Всего отходов, размещению, в том числе:			1325,908
4 класса опасности			1169,964
5 класса опасности			155,944
5 класса опасности, подлежащих размещению в траншеях:			13075,47

Таблица 2.48- Предложения по лимитам на размещение отходов при эксплуатации

Наименование отходов по ФККО	Класс опасности	Код по ФККО	Кол-во отхода
Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубкиотработанные и брак	1	3533010013011	0,0855
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с неслитым электролитом	2	5210010002010	0,0855
Масла дизельные отработанные	3	5410020302033	0,094
Масла индустриальные отработанные	3	5410020502033	19,8635
Отходы эмульсий и смесей нефтепродуктов (смесьнефтепродуктов отработанных)	3	5440000000000	1,984
Отходы эмульсий и смесей нефтепродуктов (промывочные жидкости отработанные)	3	5440000000000	0,0975
Всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензиноуловителей)	3	5460020006033	4266,562
Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержаниемасел 15% и более)	3	5490270101033	0,0585
Прочие твердые минеральные отходы (мусор промышленный)	4	3140000000000	3,543
Отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтяными и минеральными жировыми продуктами (отработанные топливные фильтры)	4	5490300000000	0,0445
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	9120040001004	44,3215
Отходы (осадки) при подготовке воды	4	9410000000000	0,9195
Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (осадок очистных сооружений)	4	9430000000000	8042,729
Лом черных металлов несортированный	5	3513010001995	2,074
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	3512160101995	0,0855
Резиновые изделия незагрязненные, потерявшие потребительские свойства	5	5750010113005	0,0355
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5	9120100100005	31,009
Бой железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме (шпалы железобетонные)	5	3140270001000	11,21723
Всего отходов, в том числе:			12424,81
1 класса опасности			0,0855
2 класса опасности			0,0855
3 класса опасности			4288,66
4 класса опасности			8091,558
5 класса опасности			44,421
Всего отходов, подлежащих, обезвреживанию или использованию, в том числе:			4302,072
1 класса опасности			0,0855
2 класса опасности			0,0855
3 класса опасности			4288,66
4 класса опасности			0
5 класса опасности			13,412
Всего отходов, размещению, в том числе:			8122,567
4 класса опасности			8091,558
5 класса опасности			31,009

2.12.3 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.

2.13 Оценка воздействия на санитарно-эпидемиологические условия

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

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 независимо от деятельности человека (аутохтонные ПО). Эпизоотический процесс в таких очагах поддерживают только представители дикой фауны. На интенсивноосваиваемых 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.

Приволжский федеральный округ

В 2012 г. прогнозируется сохранение численности рыжей полевки и активности природных очагов ГЛПС на уровне средних многолетних значений.

Следы эпизоотий туляремии были выявлены в 12 из 14 субъектов ПФО. в том числе: в Пермском крае, Башкортостане, Республике Марий Эл, Татарстане, Удмуртии, Чувашии. В этой связи на территории ПФО прогнозируются локальные эпизоотии туляремии.

Активность природных очагов лептоспироза выявлена в 4 субъектах ПФО, в том числе и в Пермском крае.

Остается напряженной ситуация по бешенству. В 2011 г. наметилась тенденция уменьшения количества случаев бешенства среди животных: зарегистрировано

673 больных бешенством млекопитающих (в 2010 г. – 1 408) в 625 неблагополучных пунктах (в 2010 г. – 1 259), 39 % составляли собаки и кошки.

Нижегородская область

В 2012 г. впервые с 2003 г. в области произошло снижение заболеваемости населения: общая (распространенность) заболеваемость снизилась на 2.2% (показатель – 1635.5‰), а первичная – на 1.8% (показатель – 889.6‰). Произошло снижение онкологической заболеваемости (2.55 %), заболеваемости туберкулезом (11.16 %), психической заболеваемости (3.1 %).

За 2012 г. резко выросла заболеваемость ВИЧ-инфекцией (на 30.42 %) и токсокоманией (на 33.33 %). Уровень заболеваемости наркоманией увеличился на 6.8 %.

В структуре общей заболеваемости на первом месте – «Болезни органов дыхания», далее идут «Болезни системы кровообращения», «Болезни костно-мышечной системы», «болезни мочеполовой системы», «Травмы и отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин».

В 2012 г. в области сохранялась напряженная обстановка по заболеваемости ГЛПС, зарегистрировано 130 случаев, что в 5.2 раза больше, чем в 2011 г. (25 случаев). Тенденция к росту наблюдается и в других субъектах РФ. Заболеваемость регистрируется только среди взрослого населения и имеет преимущественно спорадический характер.

В 2012 г. в области зарегистрировано 2 случая заболевания клещевым энцефалитом против (в 2011 г. – 1 случай) и зарегистрировано 18 случаев клещевого боррелиоза (показатель – 0.56 на 100 тыс. населения), что на 40% меньше, чем за аналогичный период прошлого года.

Эпизоотическая ситуация по заболеваемости бешенством животных в Нижегородской области улучшилась. В 2012 г. число зарегистрированных случаев бешенства среди животных уменьшилось в 3.5 раза по сравнению с аналогичным периодом 2011 г. Эпизоотическая ситуация поддерживается за счет лисиц, на долю которых приходится 85.7 % от общего количества заболевших диких животных.

Эпидемиологическая обстановка по заболеваемости туляремией в области ухудшилась, в июле – августе 2012 г. зарегистрировано 12 случаев туляремии. По данным Управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Нижегородской области 179 из 231 сибиреязвенного скотомогильника в области не отвечают ветеринарно - санитарным правилам. Некоторые из них признаны бесхозными.

На территории Нижегородской области трасса ВСМ-2 не проходит по территориям скотомогильников и их санитарно-защитных зон.

2.13.1 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.

2.14 Эколого-экономическая оценка воздействия объекта.

На таблицах 2.49 – 2.52 приведены расчеты экологических платежей за выброс загрязняющих веществ и размещение отходов.

Таблица 2.49 - Расчет выплат за выбросы загрязняющих веществ на период строительства линейной части

Наим. вещества	Един. измер.	Установлены		Фактический выброс, загрязняющего вещества, всего тонн	В том числе:			Норматив платы, руб./тонну		Коэф. к нормативу платы в пределах установленных лимита	Коэф. экол. знач.	Доп.коэф. 2	Доп. коэф. 1,2	Коэф. Инфл.	Сумма платы за:			Сумма платы, всего
		ПДВ	ВСВ		ПДВ	ВСВ	Сверхлим. выброс	ПДВ	ВСВ						ПДВ	ВСВ	сверхлим. выброс	
123. диЖелезотриоксид (Железа оксид)	тонна	8,955866		1,402	1,402	0	0	52	260	1	1,1	1	1	2,07	166,00	0	0	166,00
143. Марганец и его соединения	тонна	0,033905		0,121	0,033905	0	0	2050	10250	1	1,1	1	1	2,56	195,73	0	0	195,73
301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	тонна	5,85705304		362,5328	5,85705304	0	0	52	260	1	1,1	1	1	2,56	857,66	0	0	857,66
304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	тонна	0,426085		47,1293	0,426085	0	0	35	175	1	1,1	1	1	2,56	41,99	0	0	41,99
328. Углерод (Сажа)	тонна	0,0864765		38,997	0,0864765	0	0	80	400	1	1,1	1	1	2,07	15,75	0	0	15,75
330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	тонна	0,38400996		49,875	0,38400996	0	0	21	105	1	1,1	1	1	2,07	18,36	0	0	18,36
337. Углерод оксид	тонна	12,43073591		233,464	12,43073591	0	0	0,6	3	1	1,1	1	1	2,56	21,00	0	0	21,00
342. Фтористые газообразные соединения	тонна	0,304978		0,0983	0,0983	0	0	410	2050	1	1,1	1	1	2,56	113,49	0	0	113,49
344. Фториды неорганические плохо растворимые	тонна	0,003032		0,4326	0,003032	0	0	68	340	1	1,1	1	1	2,56	0,58	0	0	0,58
2732. Керосин	тонна			69,811	0	0	0	2,5	12,5	1	1,1	1	1	2,56	0,00	0	0	0,00
2908. Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	тонна	4,089557		11,34	4,089557	0	0	21	105	1	1,1	1	1	2,56	241,84	0	0	241,84
ИТОГО																		1672,42

Таблица 2.50 - Расчет выплат за выбросы згрязняющих веществ на период эксплуатации отдельных пунктов (на примере ст. Аэропорт)

Код вещества	Наим. вещества	Един. измер.	Установлены		Фактический выброс, загрязняющего вещества, всего тонн	В том числе:			Норматив платы, руб./тонну		Коэф. к нормативу платы в пределах установленных лимита	Коэф. экол. знач.	Доп.коэф. 2	Доп. коэф. 1,2	Коэф. Инфл.	Сумма платы за:			Сумма платы, всего
			ПДВ	ВСВ		ПДВ	ВСВ	Сверхли м. выброс	ПДВ	ВСВ						ПДВ	ВСВ	сверхлим. выброс	
123	Железаоксиды(в пересчете на Fe)	тонна	0,031397		0,031397	0,031397	0	0	52	260	1	1,1	1	1,2	2,07	4,46	0	0	4,46
143	Марганец и его неорганические соединения (в пересчете на диоксид марганца)	тонна	0,000202		0,000202	0,000202	0	0	2050	10250	1	1,1	1	1,2	2,56	1,40	0	0	1,40
168	Олово, оксид	тонна	0,003348		0,003348	0,003348	0	0	10249	51245	1	1,1	1	1,2	2,56	115,95	0	0	115,95
184	Свинец и его соединения, кроме тетраэтилсвинца (в пересчете на свинец)	тонна	0,004752		0,004752	0,004752	0	0	6833	34165	1	1,1	1	1,2	2,56	109,72	0	0	109,72
301	Азота диоксид	тонна	36,778314		36,778314	36,778314	0	0	52	260	1	1,1	1	1,2	2,56	6462,63	0	0	6462,63
303	Аммиак	тонна	0,0000112		0,0000112	0,0000112	0	0	52	260	1	1,1	1	1,2	2,56	0,00	0	0	0,00
304	Азота оксид	тонна	5,976231		5,976231	5,976231	0	0	35	175	1	1,1	1	1,2	2,56	706,82	0	0	706,82

Код вещества	Наим. вещества	Един. измер.	Установлены		Фактический выброс, загрязняющего вещества, всего тонн	В том числе:			Норматив платы, руб./тонну		Коэф. к нормативу платы в пределах установленных лимита	Коэф. экол. знач.	Доп.коэф. 2	Доп. коэф. 1,2	Коэф. Инфл.	Сумма платы за:			Сумма платы, всего
			ПДВ	ВСВ		ПДВ	ВСВ	Сверхли м. выброс	ПДВ	ВСВ						ПДВ	ВСВ	сверхлим. выброс	
328	Сажа	тонна	0,00015		0,00015	0,00015	0	0	80	400	1	1,1	1	1,2	2,07	0,03	0	0	0,03
330	Ангидрид_серный	тонна	0,00025		0,00025	0,00025	0	0	21	105	1	1,1	1	1,2	2,07	0,01	0	0	0,01
333	Сероводород	тонна	0,0000144		0,0000144	0,0000144	0	0	257	1285	1	1,1	1	1,2	2,56	0,01	0	0	0,01
337	Углерода_окись_(углерода_оксид)	тонна	90,387293		90,387293	90,387293	0	0	0,6	3	1	1,1	1	1,2	2,56	183,26	0	0	183,26
342	Фтора_газообразные_соединения	тонна	0,000095		0,000095	0,000095	0	0	410	2050	1	1,1	1	1,2	2,56	0,13	0	0	0,13
344	Фтористые_соединения,плохо_растворимые	тонна	0,00042		0,00042	0,00042	0	0	68	340	1	1,1	1	1,2	2,56	0,10	0	0	0,10
621	Толуол	тонна	0,099595		0,099595	0,099595	0	0	3,7	18,5	1	1,1	1	1,2	2,56	1,25	0	0	1,25
703	Бенз_а_пирен_(3,4-бензпирен)	тонна	0,0000865		0,0000865	0,0000865	0	0	2049801	10249005	1	1,1	1	1,2	2,56	599,16	0	0	599,16
1042	Спирт_бутиловый_(бутанол)	тонна	0,04981		0,04981	0,04981	0	0	21	105	1	1,1	1	1,2	2,56	3,53	0	0	3,53
1061	Спирт_этиловый_(этанол)	тонна	0,036406		0,036406	0,036406	0	0	0,4	2	1	1,1	1	1,2	2,56	0,05	0	0	0,05
1119	2-этоксизтанол	тонна	0,007479		0,007479	0,007479	0	0	7,4	37	1	1,1	1	1,2	2,07	0,15	0	0	0,15
1210	Бутилацетат	тонна	0,037495		0,037495	0,037495	0	0	21	105	1	1,1	1	1,2	2,56	2,66	0	0	2,66
1240	Этилацетат	тонна	0,024905		0,024905	0,024905	0	0	21	105	1	1,1	1	1,2	2,56	1,77	0	0	1,77
1314	Альдегид_пропионовый	тонна	0,0007124		0,0007124	0,0007124	0	0	205	1025	1	1,1	1	1,2	2,56	0,49	0	0	0,49
1401	Ацетон	тонна	0,01259		0,01259	0,01259	0	0	6,2	31	1	1,1	1	1,2	2,56	0,26	0	0	0,26
1519	Кислота_валериановая	тонна	0,0000896		0,0000896	0,0000896	0	0	205	1025	1	1,1	1	1,2	2,56	0,06	0	0	0,06
1555	Кислота_уксусная	тонна	0,0019		0,0019	0,0019	0	0	35	175	1	1,1	1	1,2	2,56	0,22	0	0	0,22
2732	Керосин	тонна	0,000494		0,000494	0,000494	0	0	2,5	12,5	1	1,1	1	1,2	2,07	0,00	0	0	0,00
2754	Летучие_низкомолекулярные_углеводороды	тонна	0,0051081		0,0051081	0,0051081	0	0	5	25	1	1,1	1	1,2	2,07	0,07	0	0	0,07
2908	Пыль_неорганическая,содержащая_SiO2_в_процентах:70-20%	тонна	1,650199		1,650199	1,650199	0	0	21	105	1	1,1	1	1,2	2,56	117,10	0	0	117,10
2921	Пыль_шерстяная,_пуховая,_меховая	тонна	0,056059		0,056059	0,056059	0	0	68	340	1	1,1	1	1,2	2,56	12,88	0	0	12,88
2936	Пыль_древесная	тонна	2,12		2,12	2,12	0	0	13,7	68,5	1	1,1	1	1,2	2,56	98,15	0	0	98,15
3721	Пыль_мучная	тонна	0,00074		0,00074	0,00074	0	0	7	35	1	1,1	1	1,2	2,07	0,01	0	0	0,01
	ИТОГО																		8422,36

Таблица 2.51 - Расчет выплат за размещение отходов веществ на период строительства

Вид отходов	Количество отходов, т/период строительства	Норматив платы, руб/т в пределах установленных лимитов	Коэффициенты, учитывающие		Размер выплаты ущерба, руб./период строительства
			Экологические факторы по территориям К _э ,*	Инфляцию К _{инф} ,**	
Отходы I класса (чрезвычайно опасные)	0	-	-	-	-
Отходы II класса (высоко опасные)	0	-	-	-	-
Отходы III класса (умеренно опасные)	0	-	-	-	-
Отходы IV класса (малоопасные)***	1169,964	248,4	1,1	2,56	818383,26
Отходы V класса (практически не опасные)***	13231,41	8	1,1	2,56	298 077,20
Всего плата за размещение отходов на этапе строительных работ					1116460,46

Таблица 2.52 - Расчет выплат за размещение отходов веществ на период эксплуатации

Вид отходов	Количество отходов, т/период строительства	Норматив платы, руб/т в пределах установленных лимитов	Коэффициенты, учитывающие		Размер выплаты ущерба, руб./период строительства
			Экологические факторы по территориям К _э ,*	Инфляцию К _{инф} ,**	
Отходы I класса (чрезвычайно опасные)	0	-	-	-	-
Отходы II класса (высоко опасные)	0	-	-	-	-
Отходы III класса (умеренно опасные)	0	-	-	-	-
Отходы IV класса (малоопасные)***	16183,12	248,4	1,1	2,56	5659999,50
Отходы V класса (практически не опасные)***	31,009	8	1,1	2,56	700,49
Всего плата за размещение отходов на этапе эксплуатации					5660699,99

2.15 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 Приволжском федеральном округе и Нижегородской области.

Приволжский федеральный округ

Приволжский федеральный округ (ПФО) – административно-территориальное формирование на территории Поволжья и Западного Урала Российской Федерации(РФ), образованное указом президента РФ от 13 мая 2000 года № 849.

Административным центром ПФО является город Нижний Новгород. Площадь территории ПФО – 1 037 тыс. кв. км (6.06 % от территории РФ); численность населения – 29 772 235 чел. (21.3 % населения РФ); плотность населения – 28.71 чел./кв. км. Основу населения составляют горожане, составляющие 71.05 %, что несколько ниже общероссийского показателя (74.03 %). В состав округа входят 14 субъектов Федерации: 6 республик (Башкортостан,

Марий Эл, Мордовия, Татарстан, Удмуртская и Чувашская), 7 областей (Кировская, Нижегородская, Оренбургская, Пензенская, Самарская, Саратовская, Ульяновская) и 1 край (Пермский).

Округ обладает диверсифицированной структурой экономики, его особенностью является наличие значительного производственного потенциала: в ПФО сосредоточена четверть всего промышленного производства РФ, 85 % российского автопрома, 65 % авиастроения, 40 % нефтехимии, 30 % судостроения, 30 % производства оборонно-промышленного комплекса.

В округе сконцентрирована треть инновационно-активных предприятий. Около половины объема российского экспорта технологий – родом из ПФО.

Отличительной характеристикой структуры валового регионального продукта(ВРП) ПФО является высокая доля обрабатывающих отраслей – 24.5 % (РФ – 19,3%), а также добычи полезных ископаемых – 13.7 % (по РФ – 10.5 %); на транспорт приходится 9.7 % ВРП, что соответствует среднероссийскому показателю (10.0%).

Традиционной специализацией округа являются машиностроение (авиационная, ракетно-космическая отрасли, судостроение, приборостроение, энергетическое машиностроение, станкостроение и другие отрасли) и нефтехимическая промышленность.

Округ является одним из лидеров по производству минеральных удобрений, синтетических смол и пластмасс, шин, каустической соды. ПФО находится на втором месте среди ФО по добыче нефти и природного газа. Добываемые углеводороды являются не только сырьем для нефтехимической промышленности, но и экспортируются.

В оценке совокупного инвестиционного потенциала субъектов РФ среди лидеров находятся 5 регионов округа (Республика Башкортостан, Республика Татарстан, Пермский край, Нижегородская и Самарская области).

В округе достаточно высок уровень развития транспортной инфраструктуры. Плотности железных дорог округ занимает третье место в РФ; по плотности автодорог округ занимает 2 место в России.

Многофункциональный агропромышленный комплекс ПФО обеспечивает четверть объема сельхозпродукции России и треть объемов зерна. Округ выступает одним из главных в стране производителей мяса, молока, яиц, меда, ярового рапса; занимает второе место в РФ по валовым сборам зерна, семян подсолнечника, картофеля, овощей, плодов и ягод, шерсти; третье место – по сборам сахарной свеклы, выработке льноволокна.

Между административными субъектами, входившими в Приволжский федеральный округ, наблюдалась глубокая поляризация экономических условий и уровня жизни населения. Наряду с регионами-лидерами (Самарская и Пермская области, Республики Татарстан и Башкортостан) в ПФО входят регионы-аутсайдеры общероссийского масштаба.

Денежные доходы в расчете на душу населения (20370 руб.) ниже, чем в среднем по РФ (21204.0 руб.) Уровень безработицы в ПФО по методологии МОТ составляет 4.7 % (РФ – 5.2 %). Общий уровень безработицы в округе – 5.29 % (РФ – 5.76 %).

На территории ПФО наблюдается депопуляционные процессы, естественная убыль населения составляет (-) 0.7‰, однако данный показатель существенно ниже, чем в РФ (-1.2). Доля населения моложе трудоспособного возраста составляет 15.5‰, старше трудоспособного возраста – 22.2‰.

Нижегородская область

На начало 2013 г. численность населения Нижегородской области составила 3 289 841 чел.; плотность населения – 42.93 чел. кв. км (РФ – 8.38), доля городского населения – 79.14 % (РФ – 74.03 %); доля населения трудоспособного возраста – 60.20 % (РФ – 60.85 %). Уровень смертности в Нижегородской области превышает рождаемость в 1.4 раза.

Нижегородская область – один из наиболее экономически развитых регионов РФ. Доля области в формировании совокупного ВРП регионов РФ составляет около 1.7 %. Промышленность области представлена более чем 650 предприятиями с численностью

работающих около 700 тыс. человек (62 % от численности работников, занятых в материальной производственной сфере области).

По объему отгружаемой обрабатывающими предприятиями произведенной продукции область входит в первую десятку российских регионов. Уникальный научно-технический потенциал оборонно-промышленного комплекса в сочетании с мощной образовательной базой позволяют области занимать 4 место в РФ по инновационному потенциалу.

К базовым отраслям промышленности области относятся: машиностроение, химическая, черная металлургия, лесная, целлюлозно-бумажная, легкая, пищевая.

Основным направлением машиностроительной промышленности является транспортное машиностроение: автомобилестроение, судостроение, производство дизельных двигателей, самолетостроение, станкостроение, причем основная роль принадлежит автомобилестроению (50 %).

В структуре сельского хозяйства области доли растениеводства и животноводства примерно одинаковы. В Нижегородской области выращивают зерновые культуры, лен-долгунец, картофель, овощи. Развиты мясомолочное животноводство, птицеводство.

По данным за 2012 г. Нижегородская область находится на 31 месте по уровню безработицы, который составил 5.40%, тогда как средний уровень по стране составил 5.46%.

В общем рейтинге социально-экономического положения субъектов РФ по итогам 2011 г. область заняла 18-ое место (из 82-х); в группе промышленных субъектов РФ – 10-ое место (из 36 – возможных).

2.15.1 Общациональная значимость проекта

Социально экономическое значение строительства и эксплуатации высокоскоростной железнодорожной 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 электроники, систем управления и ряде других промышленных областей;
- решении комплекса социальных проблем, связанных как 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.

2.15.2 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 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 земледелием 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. 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 строительства 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 возникнуть 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.

2.15.3 Заключение об оценке воздействия на социально-экономические условия

Сводная таблица результатов оценки воздействия на компоненты социально-экономической сферы рассматриваемых субъектов РФ приведены в таблице 2.53.

Таблица 2.53- 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 положительных воздействий	Оценка остаточного воздействия
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 положительное
	Возможные изменения структуры объемов выпуска продукции строительных организаций и смежных видов деятельности			
	Этап эксплуатации			
	рост активности деловой среды и развитие различных секторов экономики			
	Поступлением дополнительных налоговых отчислений за счет создания различных предприятий (в основном торговых и сервисных), создания новых и дополнительных рабочих мест	среднее положительное	не требует мероприятий по смягчению	Положительное «средней» интенсивности
Этап строительства				
Воздействие на население	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 явных видимых,	Отрицательное от «низкой» до «средней» интенсивности

			хорошооборудованных предупредительных знаков и освещения; - проведение строительных и путевых работ вблизи жилой застройки в дневное время с 7.00 до 23.00 часов	
	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 пределами СЗЗ и ЗСР) или является существенным негативным внутри СЗЗ и ЗСР
Воздействие на трудовые ресурсы	Этап строительства			
	появление новых рабочих мест	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 повторному трудоустройству персонала, утратившего работу после завершения этапа строительства.	Низкое положительное
	косвенная занятость в смежных отраслях экономики (мультипликативный эффект на трудовую занятость)			
	рост уровня безработицы, в связи с переходными этапами проекта от периода строительства к периоду эксплуатации			
Этап эксплуатации				
	создание постоянных новых рабочих мест в транспортном секторе	низкое положительное	не требует мероприятий по смягчению	Низкое положительное
	косвенная занятость (мультипликативный эффект на трудовую занятость)			
Воздействие на туристическую деятельность	Этап строительства			
		воздействие отсутствует		воздействие отсутствует
	Этап строительства			
	благоприятно отразится на туристической сфере Республики, создав дополнительную возможность доставки потока туристов к зонам культурно-познавательного, экологического, рекреационного, активного туризма данной территории, а	низкое положительное	не требует мероприятий по смягчению	Низкое или среднее, положительное

	так же позволит улучшить качество осуществления делового туризма			
Воздействие на доходы и уровень жизни населения	Этап строительства			
	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				
Воздействие на Транспортные и инженерные коммуникации	Этап строительства			
	Использование существующей дорожной инфраструктуры для подвоза строительных материалов, техники	низкое, среднее отрицательное	-перемещение строительной техники и механизмов по существующим дорогам с покрытием их железобетонными	«Низкое» или «среднее» отрицательное

	и оборудования может привести к нарушению дорожного полотна		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	
	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 воздействия на существующую структуру транспортного движения рассматриваемой территории	воздействие отсутствует или положительное	не требует мероприятий по смягчению	Воздействие отсутствует или положительное
Воздействие на землепользование	Этап строительства			
	нарушение сложившейся традиционной системы землепользования	низкое отрицательное	-выплаты компенсаций за ущерб, причиненный землепользователям изъятием земельных участков под реализацию проекта; -выполнение работ по технической и биологической рекультивации территории строительства	Низкое отрицательное
	Этап эксплуатации			
	воздействие на землепользование происходить не будет	воздействие отсутствует	не требует мероприятий по смягчению	Воздействие отсутствует
Воздействие на с/х угодья и производство	Этап строительства			
	негативное воздействие магистрали на деятельность сельхозпредприятий в	низкое отрицательное	-выплаты компенсаций сельхозпроизводителям за ущерб от компании-	Низкое отрицательное

	виде снижения объемов		реализатора проекта -прокладка ВСМ в основном по землям, не используемым в сельском хозяйстве	
Этап эксплуатации				
	снижения объемов сельскохозяйственного производства	Низкое отрицательное	-выплаты компенсаций сельхозпроизводителям за ущерб от компании-реализатора проекта -выполнение работ по рекультивации земель	Низкое отрицательное
	снижением продуктивности сельскохозяйственных 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. Предварительная оценка позволяет сделать также вывод о том, что строительство и эксплуатация ВСМ не окажет значительного отрицательного воздействия на социально-экономическую сферу региона.

2.16 Итоговая оценка воздействия

2.16.1 Экологические ограничения

В таблице 2.54 сведены наиболее общие ограничения при организации строительства и эксплуатации ВСМ-2 обусловленные природными условиями.

Таблица 2.54 - Основные экологические ограничения на этапах строительства и эксплуатации ВСМ-2

Переменные	Этап	Экологические ограничения
Климатические условия	Строит.	нет
	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.	на стадии инженерно-геологических изысканий - соблюдение 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

2.16.2 Сводное заключение по оценке воздействия трассы ВСМ-2

Кроме решения значимых социально-экономических проблем в регионе транзита проектируемой ВСМ-2, строительство и эксплуатация проекта окажет воздействие на компоненты социально-экономической сферы как положительного, так и отрицательного характера.

Все положительные факторы воздействия будут среднего и низкого уровня интенсивности. Низкий уровень отрицательного воздействия прогнозируется, главным образом, в период строительства. Отрицательное воздействие будет покрываться в целом более высокой величиной положительного воздействия.

Высокоскоростное железнодорожное сообщение по ВСМ-2 должно усилить экономическую конкуренцию, прежде всего с авиатранспортом, особенно в летний период с сезонным максимумом пассажиропотока. Такая конкуренция должна оказать положительное влияние на ценообразование в авиационных и в железнодорожных перевозках.

Комплексная оценка строительства и эксплуатации ВСМ, учитывающая комплекс мероприятий по снижению негативного воздействия приведена.

Таблица 2.55- 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	-

Компонент среды	Масштаб воздействия	Продолжительность воздействия	Интенсивность воздействия	Заключение	+/-
грунтовые воды	локальное	долговременное	незначительное	несущественное	-
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 исоставляющие 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 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 проектных мероприятий по обеспечению инженерно-экологической безопасности на трассе и объектах ВСМ, входят следующие организационно-технические решения и мероприятия:

- выбор расположения трассы ВСМ-2 из условий минимизации пожароопасности, обхода, по возможности, водных преград и других объектов повышенной опасности;
- 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;

- 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 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 (NO_2 , SO_2 , CO , взвешенные вещества) на границе жилой застройки 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 или 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 прогнозов, своевременного и оперативного предупреждения об активизации процессов с последующим принятием превентивных мер.

Для обоснования выбора и размещения наблюдательной сети мониторинга ЭГПв зоне воздействия предприятия необходимо использовать материалы инженерно-геологических изысканий.

Частота наблюдений — 2-3 раза в год, по количеству процессоопасных сезонов и чаще в случае опасной активизации ЭГП. Контроль соблюдения санитарных правил по охране подземных вод от загрязнения проводят при эксплуатации водозаборов, подземных сооружений, несвязанных 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 будут решаться 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;
- 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, должен 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 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 несущественно 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 12.1:2.2.2:2.3.2-03, «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:

- pH;
- 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 контурирование 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 содержания 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 горизонтно 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. 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 приборной 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 местонахождений.

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

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 участка трассы Москва–Казань ВСМ-2 сделаны следующие основные выводы:

- предлагаемые технические решения и природоохранные мероприятия при строительстве и эксплуатации участка Москва-Казань соответствуют требованиям применимых положений законодательства РФ; определен перечень ключевых видов и источников воздействий для строительства и эксплуатации трассы;
- предложен перечень природоохранных мероприятий по предотвращению или смягчению негативных воздействий;
- при осуществлении предлагаемого комплекса природоохранных мероприятий реализация строительства и эксплуатации участка Москва–Казань не окажет существенного негативного воздействия на окружающую природную и социальную среды;

В проекте предусмотрен комплекс компенсационных мероприятий для смягчения воздействия на окружающую природную среду при строительстве и эксплуатации проектируемой ж.д. трассы на территории Нижегородской области. Также предусмотрены платежи за выбросы в атмосферный воздух, и размещение отходов.