

ООО «ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ»

«ПРОМТРАНСПРОЕКТ»

СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ М-8
«ХОЛМОГОРЫ» МОСКВА - ЯРОСЛАВЛЬ - ВОЛОГДА - АРХАНГЕЛЬСК.

СТРОИТЕЛЬСТВО АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ М-8 «ХОЛМОГОРЫ» МОСКВА
- ЯРОСЛАВЛЬ - ВОЛОГДА - АРХАНГЕЛЬСК НА УЧАСТКЕ КМ 448+000 - КМ
468+400 В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ.

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Пояснительная записка

Директор

С.Ф. Рогов

Главный инженер проекта

Цыток С.А.

ВОЛОГДА
2014

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

ВВЕДЕНИЕ

Решение о разработке проектной документации «Строительство автомобильной дороги М-8 «Холмогоры» Москва - Ярославль - Вологда – Архангельск на участке км 448+000 – км 468+400, Вологодская область» принято ФКУ УПРДОР «Холмогоры» на основании федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы России (2010-2015 годы)», в ред. Постановления Правительства Российской Федерации от 12.10.2010г. №828 подпрограммы «Автомобильные дороги».

Право на выполнение инженерных изысканий и проектирование предоставлено:

Заданием на разработку проектной документации «Строительство автомобильной дороги М-8 «Холмогоры» Москва - Ярославль - Вологда – Архангельск на участке км 448+000 – км 468+400, Вологодская область», утвержденным заместителем руководителя Федерального дорожного агентства А.А. Костюком.

Свидетельством о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № 0173.02-2011-3525189464-И-010 от 19 июля 2013 года, выданным Некоммерческим Партнерством изыскательских организаций «РОДОС».

Свидетельством о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № 0281.06-2009-3525189464-П-077 от 19 июля 2013 года, выданным Некоммерческим Партнерством дорожных проектных организаций «РОДОС»

В проектной документации отражены основные планировочные и технические решения по строительству автомобильной дороги, включающие:

- подготовительные работы, связанные с землеустройством и переустройством инженерных коммуникаций;
- строительство малых искусственных сооружений;
- возведение земляного полотна, устройство дорожной одежды и обеспечение поверхностного водоотвода;
- обеспечение безопасности движения;
- организацию строительства;
- охрану окружающей среды.

Инв.№ ориг.	Подпись и дата	Взам. инв. №	57/14-ПС-ПЗ-1.1								
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата			
			Разработал	Верещагин			06.2014	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
			Проверил	Цыток С.А.			06.2014		П	1	36
			Н. контр.	Шанина И.В.			06.2014		ООО «Проектно-изыскательский институт «Промтранспроект»		

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1.1 Исходно-разрешительная документация

Исходными данными для разработки проектной документации послужили:

- Отчетная документация по результатам изысканий.
- Исходно-разрешительная документация, технические условия, исходные данные и требования, а также согласования заинтересованных организаций.

1.2 Краткая характеристика существующей дороги

По постановлению Правительства РФ от 24.12.1991г. №62 автодорога М-8 «Холмогоры» относится к магистральным федеральным дорогам. Она проходит по территории Московской, Владимирской, Ярославской, Вологодской и Архангельской областей (общее протяжение 1227 км) и является связующим звеном автомобильных дорог «Золотого кольца», входит в состав международного транспортного коридора «Север-Юг».

Рассматриваемый участок автомобильной дороги М-8 "Холмогоры" от Москвы через Ярославль, Вологду до Архангельска на участке 448+000 – км 468+400 расположен в Вологодском районе Вологодской области и относится к числу хорошо освоенных в транспортном отношении территорий.

Вологодская область характеризуется развитой транспортной сетью, формирующейся из железнодорожных и автомобильных дорог, авиалиний, водных путей сообщения и трубопроводов, образующих коммуникационную систему по транспортному обслуживанию региона и транзитных перевозок.

В транспортной сети района автомобильному транспорту принадлежит важнейшее место. Это связано с тем, что в связи со специфическими особенностями других видов транспорта, без достаточного развития автотранспорта невозможна эффективная организация перевозочного процесса и взаимодействие между отдельными видами транспорта.

Существующая автомобильная дорога имеет асфальтобетонное покрытие. Общее направление рассматриваемого участка автомобильной дороги северное. Рассматриваемый участок автомобильной дороги имеет II техническую категорию.

В настоящее время по автомобильной дороге М-8 наблюдается интенсивное движение автотранспорта. Необходимо отметить, что интенсивность движения на рассматриваемом участке дороги, как и в целом по автомобильной дороге, значительно изменяется в течении года как по объему движения, так и по структуре потока. Наиболее существенные колебания интенсивности движения отмечаются по сезонам года, эти колебания вызваны неравномерным использованием легковых автомобилей.

В настоящее время, социально-экономическая роль автомобильной дороги в развитии народно-хозяйственного комплекса сдерживается из за ограничений, возникших в связи с высокой степенью износа, исчерпанием пропускной способности, низкого уровня эксплуатационного обслуживания транспортных потоков.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

1.3 Пересечение коммуникаций

Трасса строящегося участка автомобильной дороги пересекает:

Надземные коммуникации, всего 16 пересечений с линиями электропередач:

- 10 кВ - 5 пересечений;
- 35кВ – 2 пересечения;
- 110 кВ – 3 пересечения;
- 220 кВ – 6 пересечений.

Подземные коммуникации, всего 9 пересечений:

- кабели связи – шесть пересечений;
- газопровод высокого давления – одно пересечение;
- газопровод – два пересечения.

1.4 Природные условия района строительства

1.4.1 Климат, дорожно-климатическая зона

Согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» территория строительства автомобильной дороги М-8 «Холмогоры» Москва - Ярославль - Вологда – Архангельск на участке км 448+000 – км 468+400 в Вологодском районе Вологодской области располагается во ПВ климатическом подрайоне. Климат района расположения базы умеренно-континентальный, составлен по метеостанции г. Вологда

Климат рассматриваемого района умеренно холодный. Важной особенностью климата является выраженное влияние Атлантики. Оно проявляется в увеличении влажности воздуха, в усилении циклонической деятельности, что обеспечивает выпадение значительного количества осадков в течение всего года. Циклоничность особенно развита зимой и осенью, летом она ослабевает. С циклонами связана пасмурная с осадками погода, теплая и нередко с оттепелями и прохладная летом.

Январь - самый холодный месяц зимы. Его средняя температура составляет минус 12,6 °С. Абсолютный минимум температур воздуха может достигать минус 47 °С. Осадков за зиму в среднем выпадает от 41 до 64 мм в месяц.

Продолжительность залегания снежного покрова достигает 155 дня. Наибольшая из средних, толщина снежного покрова на открытом месте составляет 44 см, наблюдаемый максимум 65 см, на закрытой местности наблюдаемый максимум 80 см.

Снежный покров устойчив. Характерны частые метели, зимой преобладают ветры южного, юго-западного направления, средняя скорость которых составляет от 4 до 4,5 м/с.

Весной переход средних суточных температур к положительным значениям наблюдается в начале апреля. Среднемесячное количество осадков составляет от 40 до 53 в месяц. Снежный покров сходит в конце второй декады апреля.

Самый теплый месяц лета июль, его средняя температура составляет 16,8 °С. Максимум температуры может достигать 39,0 °С. Среднемесячное количество осадков составляет от 74 до 76 в месяц. Летом выпадает небольшое количество осадков по сравнению с другими сезонами года. Летом преобладают ветры с северной составляющей.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

57/14-ПС-ПЗ-1.1

Лист

3

Переход средней суточной температуры к отрицательным значениям наблюдается в третьей декаде октября. Снежный покров устанавливается в начале второй декады ноября. Осень обычно дождливая, среднее месячное количество осадков составляет от 52 до 72 мм. Осенью преобладают ветры с южной составляющей.

Климат территории определяется малым количеством солнечной радиации зимой, воздействием северных морей и интенсивным западным переносом воздушных масс. Поступление воздушных масс арктического происхождения в любое время года сопровождается холодными и сухими северо-восточными ветрами, приносящими резкие похолодания. Наиболее часто такие вторжения происходят летом.

Со стороны Сибири зимой нередко приходит континентальный воздух, принося сухую морозную погоду. Частая смена воздушных масс придает погоде в течение всего года большую неустойчивость.

Более подробно климатические характеристики по ближайшей к объекту строительства метеостанции приведены в таблицах ниже.

Таблица 1.1 - Пункт расположения объекта реконструкции строительства и соответствующие ему метеостанции

Участок	Строительно - климатический подрайон (по СНиПу 23-01-99*)	Соответствующие метеостанции
	II B	г. Вологда

Таблица 1.2 - Месячные и годовые суммы суммарной солнечной радиации, МДж/м²

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Вологда, Молочное	38	109	302	398	515	578	582	432	230	96	46	25	3351

ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА

Таблица 1.3 - Средняя месячная и годовая температура воздуха, оС

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Вологда	-12.6	-11.6	-5.9	2.3	9.6	14.9	16.8	15.0	9.1	2.5	-3.5	-8.9	2.3

Таблица 1.4 - Абсолютный максимум температуры воздуха, оС

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Вологда	5	4	13	27	30	32	35	39	29	22	11	6	39

Таблица 1.5 - Абсолютный минимум температуры воздуха, оС

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Вологда	-47	-43	-35	-26	-9	-3	1	-2	-6	-20	-32	-45	-47

Таблица 1.6 - Средняя максимальная температура воздуха, оС

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № ориг.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Вологда	-9.2	-7.6	-1.4	7.0	15.3	20.6	22.3	20.6	13.8	5.6	-1.1	-6.0	6.7
---------	------	------	------	-----	------	------	------	------	------	-----	------	------	-----

Таблица 1.7 - Средняя минимальная температура воздуха, оС

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Вологда	-16.4	-15.8	-10.4	-1.8	4.4	9.2	11.3	9.9	5.1	-0.2	-6.0	-12.0	-1.9

Таблица 1.8 - Повторяемость (%) периодов с оттепелью различной непрерывной продолжительности и их средняя непрерывная продолжительность (дни)

Метеостанция	Продолжительность, дни								
	1-2	3-5	6-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-70	Средняя
Вологда	51,5	27,1	14,1	5,3	1,8	0,2			4

Таблица 1.9 - Даты наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже определенных пределов и число дней с температурой превышающей эти пределы

Метеостанция	Температура, °С					
	-10	-5	0	5	10	15
Вологда	27 II	19 III	6 IV	25 IV	17 V	17 VI
	23 XII	21 XI	28 X	3 X	11 IX	15 VIII
	298	246	204	160	116	58

Таблица 1.10 - Число дней со среднесуточной температурой воздуха в различных пределах метеостанция Вологда

Температура, °С		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
от	до												
-44,9	-40,0	0,03											
-39,9	-35,0	0,1											0,02
-34,9	-30,0	0,7	0,2										0,4
-29,9	-25,0	1,3	0,8									0,1	1,0
-24,9	-20,0	3,1	2,1	0,4								0,2	1,5
-19,9	-15,0	5,1	4,4	1,9	0,02						0,03	0,8	3,2
-14,9	-10,0	6,4	7,0	5,1	0,2						0,2	2,5	6,3
-9,9	-5,0	7,8	7,5	8,6	1,7	0,03					1,2	6,4	8,5
-4,9	0,0	5,2	5,1	9,7	5,9	0,8				0,1	7,0	10,6	7,9
0,1	5,0	1,3	1,1	5,3	14,6	4,7	0,6			4,0	12,8	8,6	2,2
5,1	10,0			0,05	5,3	9,1	3,6	0,4	2,8	13,7	8,2	0,8	
10,1	15,0				2,1	9,8	10,6	6,1	12,5	10,3	1,5		

Изм. № ориг.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Температура, °С		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
от	до												
15,1	20,0				0,2	5,5	10,5	14,8	12,1	1,8	0,05		
20,1	25,0					1,1	4,4	9,2	3,4	0,1			
25,1	30,0						0,3	0,5	0,2				

Таблица 1.11 - Дата первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода

Метеостанция	Дата заморозка						Продолжительность безморозного периода, дни		
	последнего			первого			средняя	наименьшая	наибольшая
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя			
Вологда	21 V	27 IV 1948		15 IX		21 X 1955	116		163 1955

Таблица 1.12 - Климатические параметры холодного периода года (СНиП 23-01-99*)

Температура воздуха, °С				Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха					
наиболее холодных суток, обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью			≤ 0 °С		≤ 8 °С		≤ 10 °С	
					продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура
0.98	0.92	0.98	0.92	5	6	7	8	9	10	11
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
-42	-37	-38	-32	7,2	160	-7,7	231	-4,1	250	-3,1

ТЕМПЕРАТУРА ПОЧВЫ

Таблица 1.13 - Среднемесячная и годовая температура почвы по вытяжным термометрам, °С метеостанция Вологда. Почва суглинистая.

Глубина, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0.2	-0,2	-0,5	-0,2	0,5	7,3	12,2	16,0	15,3	11,1	5,8	2,3	0,3	5,8
0.4	0,6	0,2	0,2	0,7	6,5	11,2	14,8	14,7	11,2	6,5	3,2	1,2	5,9
0.8	1,7	1,3	1,1	1,1	5,3	9,6	13,0	13,6	11,2	7,4	4,3	2,5	6,0
1.6	3,4	2,8	2,3	2,1	3,6	6,8	9,6	11,2	10,6	8,6	6,2	4,4	6,0

ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА

Таблица 1.14 - Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, %

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год

Изм. № ориг. Подпись и дата Взам. инв. №

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

Вологда	85	84	79	74	68	71	76	81	84	86	88	88	80
---------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Таблица 1.15 - Число дней с относительной влажностью воздуха не менее 80%

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Вологда	21	14	10	6	5	3	5	6	9	14	23	25	141

ОСАДКИ

Таблица 1.16 - Среднее количество осадков, мм

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-III	IVX	Год
Вологда	57	41	44	40	53	74	76	75	72	58	52	64	258	448	706

Таблица 1.17 - Суточный максимум осадков, мм

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Вологда	5	5	6	9	13	18	22	20	17	11	8	7	31

Таблица 1.18 - Суточный максимум осадков различной обеспеченности, мм

Метеостанция	Средний максимум	Обеспеченность, %						Наблюдаемый максимум	
		63	20	10	5	2	1	мм	дата
Вологда	31	27	40	48	54	62	68	74	24 VIII 1946

Таблица 1.19 - Средняя и максимальная продолжительность осадков, часы

Метеостанция	Значение	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
		среднее	245	195	172	94	70	65	58	58	83	140	186	244
Вологда	максимальное.	401	308	270	197	151	162	116	130	156	206	375	356	1991

Таблица 1.20 - Максимальная интенсивность осадков (мм/мин) для различных интервалов времени

Метеостанция	Продолжительность дождя						
	минуты				часы		
	5	10	20	30	1	12	24
Вологда	1,64	1,35	0,88	0,67	0,35	0,04	0,02

Изм. № ориг. Подпись и дата Взам. инв. №

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

Таблица 1.21 - Число дней с осадками различной величины метеостанция Вологда

Месяц	Осадки, мм							
	0.0	≤0.1	≤0.5	≤1.0	≤5.0	≤10.0	≤20.0	≤30.0
I	6,2	19,0	12,2	7,9	1,0			
II	6,0	15,4	10,3	6,7	0,6	0,1		
III	6,7	14,1	9,3	6,5	0,8	0,1		
IV	5,6	12,3	9,3	7,6	1,8	0,4		*
V	5,4	12,2	9,9	8,5	3,1	1,2	0,1	0,02
VI	4,0	13,8	11,8	9,9	3,8	2,0	0,6	0,1
VII	4,4	14,0	11,8	10,0	4,5	1,9	0,6	0,2
VIII	4,4	13,6	11,9	10,2	3,9	1,9	0,6	0,2
IX	4,2	15,0	12,6	10,7	3,5	1,3	0,2	0,02
X	5,4	16,4	13,1	10,5	2,8	0,7	0,02	
XI	6,5	17,6	12,9	9,8	1,6	0,4	0,02	
XII	6,3	20,6	14,2	9,5	1,2	0,1		
Год	66	184	139	108	29	10	2	0,5

СНЕЖНЫЙ ПОКРОВ

Таблица 1.22 - Средняя декадная высота снежного покрова по снегосъемкам на последний день декады, см

Метеостанция	Мест-ность	IX			X			XI			XII		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Вологда	Поле					•	•	•	5	11	15	17	21

продолжение таблицы 1.22

I			II			III			IV			V			Наибольшая		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	ср.	мак	мин
23	26	29	31	34	35	38	39	35	25	•	•	•			44	65	23

Примечание – Точка (•) обозначает, что снежный покров наблюдался менее чем в 50% зим

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

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

Таблица 1.23 - Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Метеостанция	Число дней со снеж. покровом	Дата появления снежного покрова			Дата образован. устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
		средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя
Вологда	155	23 X	20 IX	15 XI	20 XI	27 X	19 II	10 IV	21 III	30 IV	18 IV	28 III	24 V

ВЕТЕР

Таблица 1.24 - Повторяемость направления ветра и штилей за год, %

Метеостанция	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Вологда	10	6	7	13	16	19	17	12	13

Роза ветров

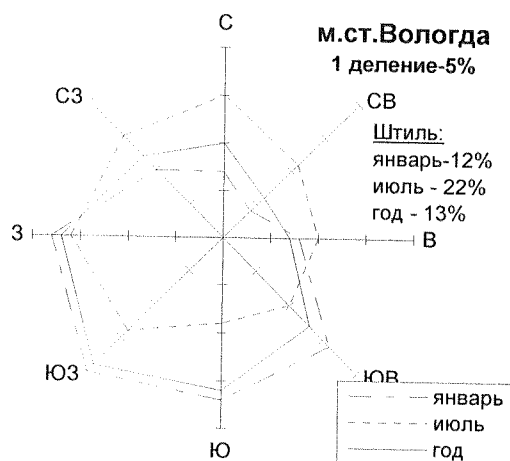


Таблица 1.25 - Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

Метеостанция	Выс. фл.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Вологда	13	4,6	4,5	4,6	4,2	4,2	3,8	3,2	3,2	3,7	4,4	4,7	4,9	4,2

Таблица 1.26 - Среднее и наибольшее число дней с сильным ветром (≥ 15 м/с)

Метеостанция	Величина	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Вологда	среднее	1,3	1,3	1,4	1,0	1,1	0,6	0,1	0,2	0,7	1,1	0,9	1,5	11
	наибол.	6	8	5	4	6	4	1	2	3	4	5	7	27

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

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

Таблица 1.27 - Вероятность скорости ветра по градациям (в % от общего числа случаев) метеостанция Вологда

Месяц	Скорость, м/сек									
	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20
I	10,8	23,5	26,8	18,5	10,3	3,6	3,6	2,1	0,7	0,1
II	13,1	23,3	25,3	17,7	10,0	3,9	4,0	1,8	0,7	0,2
III	11,4	24,5	26,0	17,5	10,7	3,4	4,1	1,5	0,7	0,2
IV	14,1	27,1	28,6	15,2	8,6	2,9	2,5	0,6	0,3	0,1
V	13,4	25,7	26,8	17,5	9,6	3,4	2,6	0,6	0,4	
VI	15,8	29,5	28,6	15,7	6,7	1,8	1,3	0,3	0,3	
VII	23,4	32,3	25,1	12,3	4,4	1,4	1,0	0,1	0,04	
VIII	25,5	33,3	23,0	11,6	4,0	1,3	0,9	0,2	0,2	
IX	19,3	29,9	26,5	13,3	5,6	2,7	1,9	0,4	0,4	0,04
X	11,7	26,7	28,7	16,9	8,8	2,9	2,6	0,8	0,9	0,04
XI	10,4	24,0	27,4	18,4	10,6	3,0	4,5	1,2	0,5	0,04
XII	10,4	22,1	29,3	17,9	10,5	3,5	3,8	1,6	0,8	0,1
Год	15,0	26,8	26,9	16,0	8,3	2,8	2,7	0,9	0,5	0,1

Таблица 1.28 - Наибольшие скорости ветра (м/с) различной вероятности

Метеостанция	Скорости ветра (м/сек) возможные один раз в				
	1 год	5 лет	10 лет	15 лет	20 лет
Вологда	20	23	24	24	25

АТМОСФЕРНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Таблица 1.29 - Среднее и наибольшее число дней с грозой

Метеостанция	вел-на	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII I	IX	X	XI	XII	Год
Вологда	средн	0,0			0,6	3	7	8	5	1	0,0		0,0	25
		2									2		2	
	наиб.	1			3	11	12	17	12	4	1		1	39

Таблица 1.30 - Среднее и наибольшее число дней с туманом

Метеостанция	вел-на	I	II	III	IV	V	VI	VI I	VI II	IX	X	XI	XI I	X-III	IV-IX	Год
Вологда	средн.	3	3	2	3	1	1	3	5	5	4	4	3	19	18	37
	наиб.	7	13	6	8	4	5	13	9	11	8	9	7	34	30	60

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № ориг.

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

57/14-ПС-ПЗ-1.1

Лист

10

Таблица 1.31 - Среднее и наибольшее число дней с метелью

Метеостанция	величина	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
Вологда	Среднее	0,7	4	7	9	7	6	1	0,1	35
	Наибольшее	6	14	17	17	17	17	5	1	56

Таблица 1.32 - Среднее и наибольшее число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям)

Метеостанция	Величина	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
Вологда	средняя	0,9	5	8	7	7	4	0,5	0,1	33
	наибольшая	4	10	20	18	17	15	4	1	60

АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Таблица 1.33 - Среднее месячное и годовое атмосферное давление (гПа) на уровне моря

Метеостанция	I	II	III	IV	V
Вологда	1016,6	1016,8	1015,3	1015,7	1015,3

продолжение таблицы 1.33

VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1011,6	1010,4	1011,7	1013,4	1015,4	1016,9	1016,3	1014,6

1.4.2 Рельеф

В орографическом отношении район работ приурочен к северным окраинам Вологодской возвышенности. Рельеф местности – пересеченный. Перепад высот на участке строительства автомобильной дороги от 121,69 м до 155,20 м.). Глубина вреза рек Содема и Шограш составляют 8-15м. Трасса автомобильной дороги проходит по землям сельхозугодий и закустаренным участкам, приуроченным к понижениям рельефа.

В геоструктурном отношении регион приурочен к северной части Московской синеклизы, которая является наиболее крупной, древней, отрицательной структурой Русской платформы.

В орографическом отношении территория Вологодской области приурочена к северо-западной части Русской плиты.

В геоморфологическом отношении район участка строительства приурочен к северным окраинам Вологодской возвышенности. Представляет собой участки волнистых, пологоволнистых и увалистых моренных равнин, расчлененных долинами водотоков. Реки и ручьи небольшие извилистые, с выраженными долинами. Базис эрозии рек, в основном, выработан, преобладают аккумулятивные процессы. По берегам наблюдается боковая эрозия грунтов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

1.4.3 Растительность и почвы

Почвенный покров объекта сформировался под воздействием подзолистого, дернового, болотного типов почвообразования. К району проведения работ приурочены участки леса с развитием лиственных пород (ольха, ива, осина, береза) и небольшим процентом хвойных пород (сосна, ель). Несколько большее распространение имеют различные болотные растительные группировки (мелколесно-кустарниковые, лесные) низинных болот.

Растительный покров района относится к подзоне тайги. Растительный покров представлен щучковыми и влажноразнотравными формациями (щучкой дернистой, осоками: острой и пузырчатой, лютиком ползучим, клевером луговым). На участках с пойменными дерновыми глеевыми почвами встречается таволга вязолистная. На участках с болотно-подзолистыми почвами кроме травяного покрова встречаются мхи (гипновые).

Имеются участки леса с развитием лиственных пород (ольха), с преобладанием лиственных пород (ольха, ива, осина, береза) и небольшим процентом хвойных пород (сосна, ель).

1.4.4 Инженерно-геологические условия

Рассматриваемая территория расположена в пределах вологодского уступа Московской синеклизы. Геологическое строение характеризуется глубоким залеганием кристаллического фундамента, сформированного в протерозое и перекрытого мощным чехлом осадочных палеозойских пород от верхнего девона до перми. Венчают разрез коренных отложений пестроцветные песчаники, конгломераты, реже глины и мергели ветлужского яруса нижнетриасовой системы.

Коренные породы дочетвертичного возраста перекрыты плащом четвертичных отложений ледникового и постледникового периода.

Основу разреза четвертичных осадков составляют моренные отложения среднечетвертичного возраста (московское оледенение), нивелирующие неровности коренного рельефа. Абсолютные отметки поверхности по устьям буровых скважин составляют от 122.23 до 174.07 м Балтийской системы высот.

По условиям залегания и физико-механическим характеристикам в разрезе до глубины 20 м выделено 12 инженерно-геологических элементов.

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА (Q)

Голоценовые отложения (Q IV)

Техногенные образования (t IV)

Техногенные грунты слагают собой насыпь существующей автомобильной дороги.

ИГЭ-1 – асфальтобетон, залегает с поверхности на существующих автодорогах. Вскрытая мощность слоя до 0.30 м.

ИГЭ-2 – щебень, залегает под асфальтобетоном на существующих автодорогах. Вскрытая мощность слоя до 0.2 м.

ИГЭ-3 – песок средней крупности средней плотности, малой степени водонасыщения, насыщенный водой, коричневый, с единичными включениями гравия. Вскрытая мощность слоя до 2.3 м.

ИГЭ-3а – суглинок тугопластичной консистенции с включениями гравия до 5% бурого цвета. Вскрытая мощность слоя до 1.9 м. Встречен на грунтовых дорогах местного значения.

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

Современные отложения (bIV)

Данные отложения представляет собой почвенно-растительный слой развитый с поверхности в полосах отвода существующих автодорог и по линейной части нового направления строительства.

ИГЭ-4 – почвенно-растительный слой. Мощность до 0.3 м.

ИГЭ-5 – торф среднеразложившийся открытый. Представлен локально в местах распространения болот. Вскрытая мощность до 3.6 м.

Верхнечетвертичные отложения (bIII)

ИГЭ-5а – торф среднеразложившийся погребенный. Представлен локально в местах распространения болот. Вскрытая мощность до 6.4 м.

Нерасчлененный комплекс современно-верхнечетвертичных покровных отложений (рр III-IV)

Данные отложения имеют повсеместное распространение на изучаемом участке. Они преимущественно бурого цвета, слоистые, с линзами песка и супеси.

ИГЭ-6 – суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный. Имеет повсеместное распространение. Вскрытая мощность до 4.2 м.

Верхнечетвертичные озерно-ледниковые отложения (lg III)

ИГЭ-7 – суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный с примесью органического вещества. Залегает повсеместно под покровными отложениями. Вскрытая мощность до 5.4 м.

ИГЭ-8 – песок средней крупности средней плотности, влажный, насыщенный водой. Встречен локально. Вскрытая мощность до 1.5 м.

Верхнечетвертичные ледниковые отложения (g III)

ИГЭ-9 – суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный, коричневого и темно-коричневого цвета, с включениями гравия и гальки до 15 %. Вскрытая мощность до 5.8 м.

ИГЭ-9а – суглинок тяжелый пылеватый полутвердый, серого цвета, с включениями гравия и гальки до 15 %. Вскрыт локально на скважинах большей глубины, приуроченных к искусственным сооружениям. Вскрытая мощность до 14.0 м.

1.4.5 Инженерно-гидрометеорологические условия

Вскрытые подземные воды приурочены к четвертичным отложениям. Гидрогеологические работы на участке заключались в замерах появления и установления уровня воды в скважинах, а также отборе подземных вод на стандартный анализ. Питание четвертичных водоносных горизонтов происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков.

С целью определения степени агрессивного воздействия подземных вод на подземные бетонные, железобетонные конструкции было отобрано восемь проб воды. Данные пробы отбирались из скважин, пробуренных в местах расположения водопропускных труб равномерно по линейной части проектируемой трассы. При бурении скважин по трассе проектируемой дороги подземные воды вскрыты на глубине от 0.0 до 5.5 м.

На участке изысканий водоносный горизонт приурочен к четвертичным отложениям. Водоносный горизонт является ненапорным, водоупором служат озерно-ледниковые и ледниковые суглинки. Вместе с тем, наличие в толще морены обводненных линз песков, супесей, легких суглинков определяют спорадический характер обводненности московской морены. В то же время в морене возможно залегание отдельных водонасыщенных линз песчано-гравийного материала большей мощности, воды в которых могут обладать местным напором,

Изм. № ориг.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

57/14-ПС-ПЗ-1.1

Лист

13

как правило, до уровня первого от поверхности безнапорного горизонта грунтовых вод. При проведении настоящих работ на обследованных участках проектируемого строительства напорные воды буровыми скважинами не встречены.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-кальциевые, гидрокарбонатно-магниевого, реакция среды щелочная (pH=7.02-7.26) и кислая (pH=6.81-6.98), мягкие (общая жесткость 2.9 мг-экв/литр), умеренно-жесткие (общая жесткость от 4.0 до 5.0 мг-экв/литр), и жесткие (общая жесткость 8.9 мг-экв/литр) пресные. При воздействии на бетон марок W4, W6, W8 воды являются неагрессивными по бикарбонатной щелочности и агрессивной углекислоте. Степень агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании – неагрессивная. Коррозионная агрессивность по отношению к свинцовой оболочке кабеля – низкая, средняя и высокая, к алюминиевой – средняя.

Во время паводка уровни будут стремиться подняться до максимальных отметок.

Река Тарзанка пересекает трассу строящейся автомобильной дороги на ПК 6+22.

Река Тарзанка является левым притоком р. Лоста.. Площадь водосбора р. Тарзанка в районе строительства составляет 4,51 км², бассейн его вытянут в широтном направлении с юго-запада на северо-восток.

Длина реки от истока до створа оставляет 8,90 км.

Русло р. Тарзанка в районе строительства извилистое, ограничено невысокими русловыми берегами, затопляемыми весенними водами. Пойма слабовсхолмленная.

Ширина левобережной поймы 7,0 м, правобережной – 4,0 м. Пойма, заросшая травянистой растительностью.

Русло р. Тарзанка шириной 3,0 – 5, 0 м по бровкам берегов, врез русла 0,2-0.4 м, дно реки сложено глинистыми грунтами.

Река Шограш пересекает трассу строящейся автомобильной дороги на ПК 65+35.

Река Шограш является правобережным притоком р. Вологда. Протяженность реки составляет 20 км, от истока до рассматриваемого створа – 8,00 км. Река берет свое начало у деревни Нагорное, протекает между р. Евковка с правой стороны и р. Содема с левой стороны, через д. Котельниково, Кудрино, Непотягово. Площадь водосбора р. Шограш в районе строительства трассы составляет 27,5 км², бассейн его вытянут в широтном направлении с юго-запада на северо-восток.

Долина р. Шограш ясно выраженной формы, пойма двухсторонняя, высотой 4-5 м над средним меженным уровнем.

Ширина левобережной поймы 96,7 м, правобережной – 45,9 м. Пойма, заросшая травянистой растительностью.

Русло р. Шограш извилистое, шириной 3,4 – 3,80 м по бровкам берегов, врез русла 0,2-0.4 м, дно р. Шограш сложено глинистыми грунтами.

Река Содема пересекает трассу строящейся автомобильной дороги на ПК 104+47.

Река Содема имеет длину около 22 км от истока до створа оставляет 4,0 км. и является правобережным притоком р. Вологда. Река Содема берет свое начало с Вологодской возвышенности у деревни Петино, протекает между р. Шограш с правой стороны и р. Шолда с левой стороны, через д. Пилатово, Ивановское, Сорощнево, Содомка и Шарاپово. В меженный период водность реки сильно уменьшается. Причиной чего является значительное сведение лесов на площади водосбора реки. Площадь водосбора р. Содема в районе строительства обхода г. Вологды составляет 18,0 км², бассейн его вытянут в широтном направлении с юго-запада на северо-восток, общая длина реки составляет 16.2 км.

Инд. № ориг.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Русло р. Содема в районе строительства извилистое, глубоковрезанное в долину, ограничено высокими русловыми берегами, возвышающимися на 4-5 м над меженным уровнем, затопляемыми весенними водами. Пойма слабовсхолмленная.

Склоны речной долины р. Содема ясно выраженной формы, пойма двухсторонняя, высотой 3-6 м над средним меженным уровнем.

Ширина левобережной поймы 84,8 м, правобережной – 17,5 м. Пойма, заросшая травянистой растительностью.

Русло р. Содема шириной 2,8 – 3,0 м по бровкам берегов, врез русла 1,0-1,5 м, дно реки сложено суглинистыми грунтами

Также трассу строящейся автомобильной дороги пересекает несколько ручьев. Ручьи являются пересыхающими и перемерзающими в маловодные периоды года. Ледохода на этих ручьях не бывает, лед тает на месте при движении воды поверх него во время таяния снега на пойме.

Ширина водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы для водотоков приняты в соответствии с Водным кодексом Российской Федерации.

1.4.6 Инженерно-экологические условия

1. МЭД гамма-излучения на участке проведения реконструкции не превышает допустимых значений, аномалии отсутствуют.

2. Суммарный показатель химического загрязнения Z_c во всех пробах менее 16.

3. Категория загрязнения почвы в санитарно-эпидемиологическом отношении на данном участке относится к категории - «допустимая».

Прогноз возможных неблагоприятных последствий:

При условии выполнения при проектировании и проведении строительных работ вероятность неблагоприятных воздействий связанных с загрязнением грунта и радиационной обстановки на участке автомобильной дороги минимальная, прогноз благоприятный.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

2 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

2.1 Общие сведения

По Постановлению Правительства РФ от 24.12.1991 г. № 62 автомобильная дорога М-8 «Холмогоры» от Москвы через Ярославль, Вологду до Архангельска, относится к основным федеральным дорогам и проходит по территории Московской, Ярославской, Вологодской и Архангельской областей на протяжении 1227 км.

Проектируемый участок автомобильной дороги км 448+000 - км 468+400 проходит по территории Вологодской области.

Автомобильная дорога М-8 «Холмогоры» от Москвы через Ярославль, Вологду до Архангельска входит в состав автодорожного коридора страны Архангельск – Вологда – Ярославль – Москва – Волгоград – Астрахань – Махачкала (3051 км), обеспечивающего транспортные связи как внутри субъектов РФ, так и дальние транзитные связи, осуществляемые с севера на юг через их территорию.

Рассматриваемый участок дороги относится к числу хорошо освоенных в транспортном отношении территорий. В транспортной сети района автомобильному транспорту принадлежит важнейшее место. Это связано с тем, что в связи со специфическими особенностями других видов транспорта, без достаточного развития автотранспорта невозможна эффективная организация перевозочного процесса и взаимодействие между отдельными видами транспорта. Кроме того, в перспективе ожидается расширение сферы рационального применения автомобильного транспорта, который во многом будет обеспечивать мелкопартионные перевозки ценных и скоропортящихся грузов на дальние расстояния, значительную долю грузов на средние расстояния от 500 до 1000 км и практически все перевозки на расстояние до 500 км.

Проектируемый участок дороги помимо обслуживания территориальных транспортных связей Вологодской области несет большую нагрузку по реализации межрегиональных и международных перевозок других областей.

2.2 Транспортно-экономическая характеристика и интенсивность движения

Экономические изыскания выполнены Институтом Территориального Развития в 2013г.

Зона непосредственного тяготения проектируемого участка автомобильной дороги охватывает территории г. Вологда с ближайшими пригородными территориями, которые планируется развивать в перспективе, а также населенные пункты, расположенные вдоль вылетных магистралей, приближенные к г. Вологда, автотранспортная связь которых с г. Вологда носит регулярный характер.

Краткая характеристика основных автодорог и улиц, проходящих в зоне непосредственного тяготения и влияющих на общую автотранспортную ситуацию в районе приведена ниже:

- *Трасса М-8 «Холмогоры» Москва-Ярославль-Вологда-Архангельск* – дорога федерального значения, проходящая по территории Московской, Владимирской, Ярославской, Вологодской и Архангельской областей. Протяженность трассы составляет около 1271 км. Часть трассы М-8 от Москвы до Ярославля (Ярославское шоссе) входит в европейский маршрут Е 115. Севернее Ярославля дорога двухполосная с некоторыми участками в четыре полосы. Движение

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

малоинтенсивное, кроме участков около Вологды, Сокола и Архангельска. Между Даниловом и Вологдой состояние дороги отличное. Капитальный ремонт на этом участке был проведен в 2006—2008 годах. Между Вологдой и Кадниковым состояние дороги хорошее. В 2010 году был произведен капитальный ремонт и реконструкция участков дороги Дорожный — Северово (севернее Вологды), Северово-Барское (Сокольский район Вологодской области). Непосредственно в районе примыкания проектируемого участка трасса М-8 имеет по две полосы движения в каждом направлении с расширением до трех полос в местах пересечения с дорогами, по которым наблюдается интенсивное движение транспорта. Выделенная разделительная полоса на этом участке отсутствует. На участке имеются оборудованные остановочные пункты, обозначенные пешеходные переходы в одном уровне;

- *Автодорога А-114 Вологда-Новая Ладога* – дорога федерального значения, соединяющая трассу М-8 и г. Вологда с трассой Р-21 «Кола» в районе г. Новая Ладога, и далее с городами Санкт-Петербург и Мурманск. Автодорога проходит по Вологодской и Ленинградской областям. Протяженность трассы составляет около 531 км. Является кратчайшим путем из Санкт-Петербурга и Финляндии в Вологду, Архангельск, Ярославль. Основную часть трафика составляют грузовые автомобили, легковой трафик невелик, за исключением участка между Череповцом и Вологдой, где присутствует плотное движение всех видов транспорта, в связи с близостью к крупному областному центру. В районе примыкания проектируемого участка на км 7 *трасса А-114* имеет по две полосы движения в каждом направлении;

- *Автодорога Вологда-Норобово* – дорога регионального значения, связывающая г. Вологда с с. Норобово и рядом других мелких населенных пунктов Вологодской области юго-западного направления. Дорога является продолжением Пошехонского шоссе за пределами г. Вологда. Движение по дороге осуществляется по двум полосам (по одной в каждом направлении) без выделенной разделительной полосы;

- *Окружное ш.* – магистральная улица общегородского значения, продолжение трассы М-8 «Холмогоры» в городской черте от Пошехонского шоссе до автомобильной дороги А-114. Шоссе проходит по краю существующей городской застройки юго-западной части г. Вологда и позволяет транзитным транспортным потокам миновать городскую часть г. Вологда без заезда в центр города. Дорога имеет по две полосы движения в каждом направлении без выделенной разделительной полосы от автомобильной дороги А-114 до Ленинградской ул. и по одной полосе движения от Ленинградской ул. до трассы М-8. Примыкания к федеральными автодорогам выполнены в виде перекрестков в одном уровне. На дороге имеются оборудованные остановочные пункты общественного транспорта, обозначенные нерегулируемые пешеходные переходы;

- *Ул. Панкратова* – магистральная улица общегородского значения, продолжение автомобильной дороги А-114 в городской черте, обеспечивающее въезд в город с западного направления. Улица имеет по одной полосе движения в каждом направлении без выделенной разделительной полосы. Примыкание к автодороге А-114 выполнено в виде перекрестка в одном уровне;

- *Ул. Гагарина* – магистральная улица районного значения, дублирующая крупнейшую городскую магистраль Ленинградскую ул. на участке от ж/д путей станции Вологда-1 до Окружного шоссе и обеспечивающая подъезд к крупному садоводческому массиву, расположенному в юго-западном направлении вблизи проектируемого участка. Улица на всем протяжении имеет по одной полосе движения в каждом направлении;

Инд. № ориг.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- *Ленинградская ул.* – магистральная улица общегородского значения, одна из главнейших городских магистралей, обеспечивающая связь частей города, разделенных ж/д путями станции Вологда-1, и проходящая через всю левобережную часть города от пр. Победы до Окружного шоссе, пересекая в разных уровнях ж/д пути станции Вологда-1. Магистраль имеет четыре полосы движения (по две в каждом направлении) без выделенной разделительной полосы, имеет оборудованные остановочные пункты общественного транспорта, обозначенные нерегулируемые пешеходные переходы в одном уровне;

- *Пошехонское ш.* – магистральная улица общегородского значения, одна из главнейших городских магистралей, обеспечивающая связь частей города, разделенных ж/д путями станции Вологда-1, и проходящая через всю левобережную часть города от ул. Мира до Окружного шоссе, пересекая в разных уровнях ж/д пути станции Вологда-1. Магистраль выполнена в виде бульвара на большей части протяжения с широкой озелененной разделительной полосой и имеет по три полосы движения в каждом направлении на протяжении бульварной части от Окружного шоссе до ул. Петина, после которой сужается до двух полос движения в каждом направлении без разделительной полосы. Шоссе имеет оборудованные остановочные пункты общественного транспорта, обозначенные нерегулируемые пешеходные переходы в одном уровне;

- *Ул. Маршала Конева* – магистральная улица общегородского значения, входящая в состав связки крупных городских магистралей, обеспечивающих связь частей города, разделенных ж/д путями станции Вологда-1, а также связывающих центр города с трассой М-8 «Холмогоры» в районе южного входа магистрали в город. Магистраль имеет четыре полосы движения (по две в каждом направлении) без выделенной разделительной полосы, имеет оборудованные остановочные пункты общественного транспорта, обозначенные нерегулируемые пешеходные переходы в одном уровне.

С начала 90-х годов Российским дорожным агентством «Росавтодор», в ходе проводимой диагностики дороги, ежегодно проводятся замеры интенсивности движения.

Для оценки величины существующих транспортных потоков, в зоне влияния проектируемого участка автомобильной дороги, были проведены обследования транспортных потоков в характерные утренние и вечерние «часы пик».

На основе проводимых обследований, были получены следующие данные по составу и интенсивности транспортного потока:

- грузовые автомобили - 25.08 %;
- легковые автомобили – 74.3 %;
- автобусы – 0.63 %.

Состав грузового движения по грузоподъемности:

- легкие до 2 т – 37.0 %;
- средние от 2.1 до 5 т – 18.0 %;
- тяжелые от 5.1 до 8.0 т – 16.2 %;
- очень тяжелые свыше 8.0 т – 28.8 %.

В структуре грузового потока доминируют легкие грузовые автомобили до 2 т (37.0 %) и очень тяжелые грузовые автомобили (28.8 %), количество которых по длине участка меняется в незначительных пределах. Высокая доля тяжелых грузовых машин в составе потока подчеркивает важное значение автомобильной дороги в осуществлении грузовых перевозок.

Инь. № ориг.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Размер перспективной интенсивности движения на рассматриваемом участке определяется темпами развития сложившихся в районе тяготения отраслей хозяйства в пределах расчетного 20-летнего периода и ростом уровня автомобилизации населения.

Оценка возможной динамики изменения интенсивности движения, связанной с обслуживанием сложившейся системы расселения и экономики района тяготения, выполнена в виде вероятного прогнозного сценария, который предполагает положительное развитие экономической ситуации в пределах расчетного срока.

2.3 Технические параметры

При разработке проекта были приняты следующие технические нормативы:

- Категория дороги – I б.
- Ширина земляного полотна – 27.5 м.
- Ширина проезжей части - 2x7.5 м.
- Число полос движения – 4.
- Ширина обочин - 3.75 м.
- Количество транспортных развязок в двух уровнях – 5 шт.
- Количество мостов – 2 шт.
- Тип дорожной одежды – капитальный.
- Вид покрытия – асфальтобетон.
- Расчетные нагрузки для искусственных сооружений – А-14, Н-14
- Расчетная нагрузка для дорожной одежды - АК-11.5.
- Расчетная нагрузка для земляного полотна - НК-60.
- Наименьший радиус кривых в плане – 3005 м.
- Наименьший радиус кривых в продольном профиле:
выпуклых – 16784 м;
вогнутых – 11633 м.
- Максимальный продольный уклон – 29 %.
- Наименьшее расстояние для остановки – 250 м.
- Наименьшее расстояние для встречного автомобиля – 450 м.

3 ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

3.1 Описание трассы

Длина трассы – 16714.95 м.

Строительная длина трассы -16260.02 м.

В плане проектная трасса имеет 5 углов поворота.

Минимальный радиус кривых в плане составляет 3005 м (ВУ №2).

Минимальный угол составил 5°11'14" (ВУ №3).

Общая длина прямых участков составила 7738.65 м.

Начало трассы ПК 0+000 соответствует км 449+105 существующего километража автомобильной дороги М-8 «Холмогоры». Конец трассы ПК 167+14.95 соответствует км 13+967 существующего километража автомобильной дороги "Обход г.Вологда".

Направление трассы – северо-западное.

Изм. № ориг.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Проектная трасса на всем своем протяжении проходит по новому направлению.

На проектируемом участке автомобильной дороги предусмотрено строительство пяти транспортных развязок в двух уровнях:

– На пересечении со старым направлением автомобильной дорогой М-8 «Холмогоры» с проектируемой автомобильной дорогой М-8 «Холмогоры» на ПК0+00, устраивается транспортная развязка по типу «Труба»;

– На пересечении с автомобильной дорогой Непотягово – Спасское - Козицино с проектируемой автомобильной дорогой М-8 «Холмогоры» на ПК45+97, устраивается транспортная развязка по типу «Ромб»;

– На пересечении с автомобильной дорогой Вологда - Норобово с проектируемой автомобильной дорогой М-8 «Холмогоры» на ПК87+18, устраивается транспортная развязка по типу «Клеверный лист»;

– На пересечении с автомобильной дорогой Гагарина - Анциферово с проектируемой автомобильной дорогой М-8 «Холмогоры» на ПК126+65, устраивается транспортная развязка по типу «Ромб»;

– На пересечении с автомобильной дорогой А-114 "Вологда - Новая Ладога" с проектируемой автомобильной дорогой М-8 «Холмогоры» на ПК164+57 предусмотрено устройство транспортной развязки по типу «Клеверный лист».

На ПК65+50 проектируемая автомобильная дорога М-8 «Холмогоры» пересекает реку Шограш, а на ПК104+80 – реку Содема. В местах пересечений предусмотрено устройство мостов, с возможностью проезда с/х техники под ними.

3.2 Отвод земли

Назначение мероприятий по отводу и рекультивации нарушенных земель, занимаемых при строительстве автомобильной дороги, состоит в правильном и рациональном использовании этих земель.

При составлении проекта отвода земель учтены требования, указания и рекомендации следующих основных нормативных и руководящих документов:

– Земельный кодекс Российской Федерации.
– Постановление Правительства РФ от 02.09.2009 г. № 717 «О нормах отвода земель для размещения автомобильных дорог и (или) объектов дорожного сервиса».

– Постановление Правительства РФ от 14.04.2007 г. № 233 «Об установлении и использовании полос отвода автомобильных дорог федерального значения».

– Постановление Правительства РФ от 01.12.1998 г. № 1420 «Об установлении и использовании придорожных полос автомобильных дорог федерального значения».

– Положение о порядке возмещения убытков собственникам земли, землевладельцам, землепользователям, арендаторам и потерь сельскохозяйственного производства», утвержденное постановлением РФ от 07.05.2003 г. № 262.

– «Основные положения о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы», утвержденные приказом Минприроды России и Роскомзема от 22.12.95 г. № 525/67.

В административном отношении район работ расположен в Вологодском районе Вологодской области.

Иньв.№ ориг.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Полоса отвода земель в постоянное пользование состоит из земель, занимаемых для строительства основной дороги, площадок отдыха и транспортных развязок. На период проведения строительных работ также требуется отвод земель во временное пользование.

Граница полосы отвода, необходимая для строительства автомобильной дороги, определена согласно «Норм отвода земель для размещения автомобильных дорог и (или) объектов дорожного сервиса», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 02.09.2009 г. № 717, и подтверждена продольным профилем и типовыми поперечными профилями земляного полотна дороги. Ширина полосы постоянного отвода, необходимая для размещения дороги и сооружений на ней, определяется исходя из ширины земляного полотна, высоты насыпей и глубины выемок, крутизны откосов, наличия искусственных сооружений, примыканий транспортных развязок, размещения водоотводных сооружений, а так же обеспечения боковой видимости дороги.

Проектные решения, обосновывающие выбор границ полосы отвода, представлены в Части 1 «Характеристика трассы. План, продольный и поперечный профиль автомобильной дороги» и Части 2 «Акт выбора трассы» Раздела 2 «Проект полосы отвода» (Том 2.1 и Том 2.2), а также в Части 2 «Автомобильная дорога», Части 4 «Переустройство электрических сетей» Части 5 «Переустройство слаботочных сетей» и Части 6 «Наружное освещение» Раздела 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» (Тома 3.2, 3.4, 3.5, 3.6).

На стадии подготовки акта выбора и предварительного согласования места размещения объекта строительства собственники, землепользователи, землевладельцы уведомлены о предстоящем изъятии земельных участков для размещения объекта строительства путем выкупа для государственных нужд, а также произведены согласования с заинтересованными организациями. Условия, выдвигаемые собственниками земельных участков, были рассмотрены и по возможности учтены при выборе трассы проектируемой дороги и разработке основных проектных решений.

Для строительства участка автомобильной дороги предполагается занятие земельных участков находящихся:

- в государственной собственности, категория земель - земли промышленности, транспорта, связи и иного специального назначения(существующие автомобильные дороги регионального значения), категория земель – земли сельскохозяйственного назначения (фонд перераспределения земель), категория земель – земли населенных пунктов(государственная собственность до разграничения);

- в собственности РФ, категория земель - земли лесного фонда;

- в общей долевой собственности СНТ «Дружба», колхоз имени Кирова, ООО «Даниловец»;

- в частной собственности физических и юридических лиц.

Площади земельных участков, подлежащих изъятию, в том числе путем выкупа для государственных нужд для размещения объекта строительства, а также участки, необходимые для временного занятия (аренда на период строительства), определены на основании проектных решений согласно схеме занимаемых земель. Материалы имущественно-правовой инвентаризации и оценка компенсационных затрат земельных участков, подлежащих изъятию для государственных нужд путем выкупа земель, представлены в Книге 1 «Схема занимаемых земель. Проект территориального землеустройства», Книге 2 «Материалы имущественно-правовой инвентаризации» и Книге 3 «Оценка компенсационных затрат. Отчет об оценке 2012/7 выкупной

Инов.№ ориг.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

стоимости земельных участков от 25 сентября 2012» Части 3 «Обоснование изъятия и предоставления земельных участков Раздела 2 «Проект полосы отвода» (Тома 2.3.1-2.3.3).

Информация о площадях земель, необходимых для размещения объекта строительства с указанием землепользователей приведена в таблице 25.

3.3 Подготовка территории строительства

Перед началом строительства необходимо выполнить следующие виды работ:

- восстановление и закрепление разбивочной оси;
- расчистку полосы отвода от леса и кустарника;
- снятие растительного слоя;
- разборку существующих сооружений и конструкций: элементы водопропускных труб (звенья, оголовки, укрепление), барьерные ограждения, сигнальные столбики, дорожные знаки;
- вынос и переустройство инженерных коммуникаций;
- фрезерование и разборка существующего асфальтобетонного покрытия;
- установку временных знаков и ограждающих устройств на участке проведения работ;
- устройство строительных площадок.

3.4 Снос (демонтаж) существующих зданий, строений и сооружений

Подлежат разборке барьерное ограждение, дорожные знаки, продольные водоотводные лотки, гасители водопропускные трубы, демонтаж опор ВЛ, демонтаж проводов. Чертежи и объемы работ по сносу существующих зданий, строений и сооружений в Разделе 6 «Проекте организации работ по сносу(демонтажу) линейного объекта» (Том 6).

3.5 Переустройство коммуникаций

Внимание!

Все виды строительно-монтажных работ на участке производить только после получения письменного разрешения владельцев подземных коммуникаций.

Проектом предусмотрено переустройство воздушных линий 10, 35, 110 и 220 кВ и кабелей связи.

Подробные решения по переустройству коммуникаций, попадающих в зону строительства автомобильной дороги, с указанием места и длины переустраиваемых участков представлены в «Ведомости переустраиваемых коммуникаций» в Части 1 «Характеристика трассы. План, продольный и поперечный профиль автомобильной дороги» Раздела 2 «Проект полосы отвода» .

Чертежи и объемы работ на переустраиваемые коммуникации приведены в томах:

- Том 3.6 «Переустройство электрических сетей»;
- Том 3.7 «Переустройство сетей связи»;
- Том 3.8 «Устройство наружного освещения»;
- Том 3.9 «Переустройство газопровода»;

Изм. № ориг.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

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

– Том 3.10 «Восстановление и реконструкция осушительной сети»

Все работы по выносу и переустройству инженерных коммуникаций должны выполняться в присутствии владельцев и с соблюдением требований СНиП 3-4-80 «Техника безопасности в строительстве».

3.6 Земляное полотно

Проектирование продольного профиля выполнено в программе «CREDO ДОРОГИ», разработчик СП «Кредо-Диалог» - ООО(CREDO-DIALOGUE).

Проектная линия продольного профиля запроектирована по нормативам 16 технической категории.

Продольный профиль запроектирован по оси дороги, с учетом наименьшего ограничения и изменения скорости движения.

Основные технические показатели принятого варианта проектной линии продольного профиля представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1- Основные технические показатели проектной линии продольного профиля

Показатели	Нормативные	Проектные
Расчетная скорость, км/час	120	120
Минимальный радиус вертикальных кривых:		
- выпуклых, м	15000	22000
- вогнутых, м	5000	5000
Максимальный продольный уклон, ‰	40	40

Для отсыпки рабочего слоя земляного полотна используется песок средней крупности с коэффициентом фильтрации более 1 м/сутки.

Для устройства подстилающего слоя используется песок средней крупности с коэффициентом фильтрации более 1 м/сутки.

Для возведения нижней части земляного полотна используется грунт выемок, кюветов и канав и грунт из карьера.

Наименьший коэффициент уплотнения грунта должен быть не менее 0.95, коэффициент относительного уплотнения для суглинистых и супесчаных грунтов и для песчаных грунтов для тела насыпи принят 1.05. Наименьший коэффициент уплотнения для песчаного грунта рабочего слоя принят 1.0, коэффициент относительного уплотнения для песчаного грунта принят 1.1.

Перед отсыпкой насыпи предполагается доуплотнение естественного основания земляного полотна. Коэффициент уплотнения грунта должен быть не менее 0.98.

Распределение объемов работ по видам разработки приведено в «Покилометровой ведомости объемов земляных работ» Части 2 «Автомобильная дорога» Раздела 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» (Том 3.2)».

Интв.№ ориг.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Типы поперечных профилей земляного полотна представлены на чертеже «Типовые поперечные профили земляного полотна» Части 1 «Характеристика трассы. План, продольный и поперечный профиль автомобильной дороги» Раздела 2 «Проект полосы отвода» (Том 2.1).

Границы типов поперечных профилей назначены с учетом устройства продольных водоотводных канав и представлены на чертежах «Продольный профиль» и «Типовые поперечные профили земляного полотна по основной дороге» в Части 1 «Характеристика трассы. План, продольный и поперечный профиль автомобильной дороги» Раздела 2 «Проект полосы отвода» (Том 2.1).

Откосы земляного полотна планируются, после чего производится их укрепление.

Откосы насыпи и выемки укрепляются гидропосевом трав одной или двумя нормами высева семян по слою растительного грунта толщиной 0.15 м.

Для предохранения земляного полотна от переувлажнения поверхностными водами и размыва на местности с необеспеченным поверхностным стоком (при высоте насыпи менее 1.5 м) и на участках трассы с переменной сторонностью поперечного уклона предусмотрено устройство продольных водоотводных канав. Для отвода воды от земляного полотна в пониженные места рельефа предусмотрено устройство сбросов посредством поперечных канав.

Укрепление откосов и дна канав осуществляется гидропосевом трав одной и двумя нормами высева семян по слою растительного грунта, при продольном уклоне канав 20 – 30% дно канавы укрепляется фракционированным щебнем фр. 40-70 мм. При уклоне канавы более 30 % дно и откосы канав укрепляются георешеткой «ГЕОСТАБ» с высотой ячеек 15 см с заполнением щебнем фракции 20-40 мм по слою нетканого иглопробивного геотекстильного материала марки 200.

Для предотвращения размывов откосов земляного полотна и подошвы насыпи, при выходе проектных канав на поверхность земли предусмотрено устройство гасителей, понижающих скорости течения воды. Конструкция гасителей принята из георешетки «ГЕОСТАБ» с высотой ячеек 15 см с заполнением камнем по слою нетканого иглопробивного геотекстильного материала марки 200.

3.7 Дорожная одежда

В соответствии с заданием на проектирование дорожная одежда принята капитального типа.

При проектировании дорожной одежды перспективный период принят продолжительностью 15 лет. Заданный уровень надежности – 0.95.

Расчет дорожной одежды выполнен в программе РАДОН, разработчик СП «Кредо-Диалог» - ООО (CREDO-DIALOGUE).

При разработке проектной документации приняты два типа конструкции дорожной одежды:

1 тип:

– плотный асфальтобетон из горячей щебеночно-мастичной смеси ЩМА-20 по ГОСТ 31015-2002, СТО 34390716.042 на ПБВ - 0.05 м;

– плотный асфальтобетон из горячей крупнозернистой щебеночной смеси тип А, марка I по ГОСТ 9128-09 на вязком битуме БНД марки 60/90 - 0.07 м;

Изм. № ориг.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- пористый асфальтобетон из горячей крупнозернистой щебеночной смеси по ГОСТ 9128-09 на вязком битуме БНД марки 60/90 - 0.08 м;
- щебеночно-песчаная смесь С-4 по ГОСТ 25607-2009 - 0.31 м;
- песок средней крупности с коэффициентом фильтрации более 1 м/сутки по ГОСТ 8736-93 – 0.30 м;
- грунт земляного полотна – песок мелкий.

2 тип:

- плотный асфальтобетон из горячей щебеночно-мастичной смеси ЦМА-20 по ГОСТ 31015-2002, СТО 34390716.042 на ПБВ - 0.05 м;
- плотный асфальтобетон из горячей крупнозернистой щебеночной смеси тип А, марка I по ГОСТ 9128-09 на вязком битуме БНД марки 60/90 - 0.07 м;
- пористый асфальтобетон из горячей крупнозернистой щебеночной смеси по ГОСТ 9128-09 на вязком битуме БНД марки 60/90 - 0.08 м;
- щебеночно-песчаная смесь С-4 по ГОСТ 25607-2009 - 0.54 м;
- песок средней крупности с коэффициентом фильтрации более 1 м/сутки по ГОСТ 8736-93 – 0.60 м;
- грунт земляного полотна – суглинок тяжелый пылеватый.

Ширина полосы движения - 3.75 м. Ширина проезжей части 2x7.5 м. Поперечный уклон – 20 %. Ширина обочин - 3.75 м. Ширина разделительной полосы – 5.0 м. Прикромочная часть обочин, шириной 0.75 м, и укрепленная часть обочины, шириной 1.75 м, укрепляется по типу основной дорожной одежды. Прибровочная часть обочин шириной 1.25 м укрепляется гидропосевом трав по слою растительного грунта.

Досыпка обочин на всех типах дорожной одежды производится песок средней крупности с коэффициентом фильтрации более 1 м/сутки.

Типы конструкции дорожной одежды представлены на чертежах «Поперечные профили конструкции дорожной одежды» Части 2 «Автомобильная дорога» Раздела 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» (Том 3.2)».

3.8 Обустройство дороги, организация и безопасность движения.

3.8.1 Мероприятия по обеспечению безопасности участников дорожного движения

В целях повышения безопасности движения и лучшей ориентировки водителей на дороге предусмотрены следующие мероприятия:

- установка дорожных знаков;
- установка сигнальных столбиков;
- установка барьерных ограждений;
- дорожная разметка;
- наружное освещение.

Инва.№ ориг.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

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

3.8.2 Дорожные знаки

Установка дорожных знаков выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

Дорожные знаки соответствуют III типоразмеру и устанавливаются в соответствии со «Схемой расположения технических средств организации дорожного движения» листы с 1 по 15 Тома 3.3.

Стойки дорожных знаков приняты по типовому проекту 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах» выпуск 1 и 2. Знаки устанавливаются на стойках на присыпные бермы на фундаментах. Стойки дорожных знаков в проекте приняты оцинкованные - СКМ 3.35, СКМ 3.40, СКМ 3.45, СКМ 4.40, СКМ 4.45, СКМ 4.50, СКМ 4.55, СКМ 6.65. Стойки СКМ 3.35, СКМ 3.40, СКМ 3.45 должны быть диаметром не менее 76 мм. Информационные знаки индивидуального проектирования устанавливаются на двух или трех стойках. Установка дорожных знаков показана на листе 53 том 3.3 «Схема установки дорожных знаков. Схема установки и разметки сигнальных столбиков».

При установке на одну стойку нескольких знаков предпочтительнее располагать дорожные знаки по горизонтали, кроме знаков дополнительной информации (табличек), которые располагаются под соответствующими знаками.

Дорожные знаки, по своим световозвращающим свойствам и геометрическим параметрам, соответствуют требованиям ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования» и ГОСТ Р 52290-2004 «Знаки дорожные. Общие технические условия» выполняются с покрытием высокоинтенсивной пленкой тип Б.

3.8.3 Дорожные ограждения и направляющие устройства

Оцинкованные дорожные ограждения запроектированы в соответствии с требованиями: - ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

Сигнальные пластиковые столбики должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 50970-96 «Технические средства организации дорожного движения. Столбики сигнальные дорожные. Общие технические требования. Правила применения» и ГОСТ Р 50971-96 «Технические средства организации дорожного движения. Световозвращатели дорожные. Общие технические требования. Правила применения». В соответствии с п. 8.2.2 СНиП 2.05.08-85* сигнальные столбики устанавливаются, на всем протяжении проектируемой дороги, где нет искусственного освещения - через 50 м, так же на кривых сопряжений примыканий в одном уровне - через 3 м.

3.8.4 Дорожная разметка

Горизонтальная и вертикальная разметка запроектирована в соответствии с требованиями: ГОСТ Р 51256-99 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Типы, основные параметры. Общие технические требования».

Горизонтальная линейная и нелинейная разметка устраивается термопластиком.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

57/14-ПС-ПЗ-1.1

Лист

26

Примененные линии дорожной разметки показаны на чертеже «Горизонтальная разметка. Вертикальная разметка».

3.9 Рекультивация и благоустройство земель

3.9.1 Рекультивация

Рекультивация земель предусматривается под луг.

При производстве работ по рекультивации предусмотрено два этапа работ: технический и биологический.

Технический этап рекультивации предусматривает разборку существующего асфальтобетонного покрытия, срезку и планировку существующего земляного полотна до отметок подошвы насыпи.

Биологический этап рекультивации предусматривает проведение комплекса агротехнических мероприятий: надвижку растительного грунта на рекультивируемую поверхность, внесение минеральных удобрений с целью восстановления биологической активности плодородного слоя почвы и посев многолетних трав.

Работы по рекультивации земель выполняются механизмами, занятыми на основных работах, в соответствии с объемами работ.

Чертежи и объемы работ по рекультивации Части 2 «Автомобильная дорога» Раздела 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» (Том 3.2)».

3.9.2 Благоустройство

Земельные участки в полосе отвода, незанятые под устройство земляного полотна, водоотводных канав, пересечений и примыканий в полосе , благоустраиваются.

Работы предусматривается вести в два этапа: технический и биологический.

Технический этап благоустройства предусматривает планировку площадей и надвижку растительного грунта.

Биологический этап благоустройства предусматривает проведение комплекса агротехнических мероприятий: внесение минеральных удобрений с целью улучшения биологической активности плодородного слоя почвы и посев многолетних трав.

Объемы работ по благоустройству представлены в «Ведомости объемов работ по благоустройству полосы отвода» в Части 2 «Автомобильная дорога» Раздела 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» (Том 3.2)».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № ориг.

4 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект организации строительства разработан на основании принятых технических решений и сметных расчетов. Чертежи и объемы работ представлены в Разделе 5 «Проект организации строительства».

Исходными данными для составления ПОС служат:

- задание на разработку проектной документации;
- отчетная документация по результатам изысканий;
- решения технической части проекта;
- сводная ведомость объемов работ.

В соответствии с положениями СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги» дорожно-строительные работы рекомендуется выполнять поточным методом с формированием специализированных бригад, выполняющих:

- подготовительные работы;
- переустройство коммуникаций;
- устройство водопропускных труб;
- земляные работы;
- устройство дорожной одежды;
- укрепительные работы;
- работы по обустройству дороги;
- работы по устройству наружного освещения;
- завершающие работы.

Продолжительность строительства рассчитана на основании производительности основных механизмов для каждого вида работ. Норма выработки принята на основании ГЭСН-2001.

Расчетный зимний период в соответствии с ГСНр 81-05-02-2001 с 5 ноября по 10 апреля.

Потребное количество основных материалов, полуфабрикатов и изделий приведено в «Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях и материалах» в Разделе 5 «Проект организации строительства» (Том 5).

Потребность строительства в машинах и механизмах приведена в «Ведомости потребности в машинах и механизмах» в Разделе 5 «Проект организации строительства» (Том 5). Рекомендуемые проектом марки и типы машин могут быть заменены эквивалентными по производительности машинами, имеющимися у подрядчика.

Порядок обеспечения строительства материальными ресурсами и способ транспортировки разрабатываются подрядной строительной организацией на стадии подготовки к торгам.

«Ведомость источников получения, способов транспортировки основных строительных материалов, изделий и конструкций» с принятыми к расчету дальностями возки и «Строительный генеральный план» приведены в Разделе 5 «Проект организации строительства».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

57/14-ПС-ПЗ-1.1

Лист

28

5 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В проекте на строительство участка автомобильной дороги принят ряд мероприятий природоохранного характера.

К этим мероприятиям относятся:

- отвод ливневых стоков водоотводными канавами;
- проложение трассы с учетом окружающего ландшафта;

Сохранению природной обстановки в районе строительства будет способствовать строгое соблюдение проектных требований по технологии и срокам выполнения работ, а также обязательное соблюдение нормативных документов.

В процессе строительства автомобильной дороги недопустимо захламление притрассовой территории металлоломом, бытовыми отходами, строительным мусором.

Для предотвращения загрязнения атмосферного воздуха, задымления лесных массивов категорически запрещается сжигание промасленной ветоши, автомобильных покрышек и других видов мусора.

При эксплуатации и содержании автомобильной дороги дорожная служба должна обеспечивать:

- сохранение или улучшение существующего ландшафта;
- защиту почв и растительности;
- защиту поверхностных и грунтовых вод от загрязнения дорожной пылью, горюче-смазочными материалами, обеспыливающими, противогололедными и другими химическими веществами;
- выполнение мероприятий по предупреждению загрязнения воздуха выбросами в атмосферу газов и пыли, а также защиту от шума и вибрации.

При проведении работ по содержанию дорожная служба не должна допускать ухудшения природной среды на прилегающей к дороге местности, обратив особое внимание на применение химических противогололедных и обеспыливающих материалов.

Твердые хлористые соли, применяемые для борьбы с зимней скользкостью и обеспыливания, рекомендуется хранить в закрытых складах, имеющих твердые полы и дренажную систему. Материал, поступающий в рыхлом виде, лучше хранить в складах бункерного или силосного типа.

Допускается хранить соли в буртах на специальных площадках с асфальто- или цементобетонным покрытием. По периметру площадки устраивают укрепленный ровик для сбора и отвода воды в водосборный колодец. Бурты соли должны быть укрыты специальными тентами из полиэтиленовой пленки или другого подобного материала.

Растворы солей, природные рассолы, жидкие технические лигносульфаты хранят в стальных или бетонных закрытых резервуарах, исключаящих попадание материалов в почвы и грунты.

Для уменьшения отрицательного влияния на почву и придорожную растительность противогололедных и обеспыливающих материалов необходимо соблюдать следующие основные правила: рабочие органы распределительных средств должны быть отрегулированы таким образом, чтобы исключалось попадание материалов за пределы проезжей части и не создавалось помех движению автомобилей; строго следить за нормами распределения противогололедных и обеспыливающих веществ.

Изм. № ориг.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

При появлении первых признаков засоления около автомобильных дорог следует применять гипсование, известкование, промывку почв или другие мероприятия.

В целях охраны окружающей среды предусмотрены следующие мероприятия:

- обеспечение поперечного и продольного водоотвода для предотвращения заболачивания прилегающей территории;
- укрепление откосов земляного полотна в местах производства работ гидропосевом трав по слою растительного грунта;
- укрепление обочин каменными материалами, снижающее пылеобразование при движении транспорта;
- уменьшение токсичных выбросов автотранспортом за счет улучшения условий и повышения средней скорости движения.

В пределах водоохраных зон устраивается организованный сбор и сброс воды с проезжей части в очистные сооружения.

В проектной документации также разработан Раздел 7 «Мероприятия по охране окружающей среды» (Том 7).

Инов. № ориг.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

57/14-ПС-ПЗ-1.1

6 ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ТЕХНИКИ, КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ

Из современных технологий, которые рекомендуется применять при строительстве автомобильных дорог, так же предусмотрено следующее:

фрезерование старого асфальтобетонного покрытия самоходными холодными фрезами «Wirtgen» с шириной фрезерования от 1.5 до 2.1 м или аналогичными;

использование при строительстве дороги строительной техники: асфальтоукладчиков VOGELE и катков DYNAPAC;

применение перегружчика асфальтобетонной смеси «Шаттл- Багги» или аналогичного в целях предотвращения температурной и фракционной сегрегации.

Сочетание данных видов работ и техники позволяет достичь максимального экономического эффекта и повысить долговечность конструкций и материалов, а также обеспечивает надежную эксплуатацию сооружения на расчетный период.

Изм. № ориг.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

57/14-ПС-ПЗ-1.1

Лист

31

7 ПРИМЕНЕНИЕ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ

В соответствии с распоряжением Росавтодора от 27.05.2002 г. № ИС-489р проектом рекомендуется применять следующие материалы, подлежащие добровольной сертификации:

1. Битумы нефтяные дорожные жидкие ГОСТ 11955-82.
2. Эмульсии битумные дорожные ГОСТ Р 52128-2003.
3. Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон ГОСТ 9128-2009.
4. Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ ГОСТ 8267-93.
5. Песок для строительных работ ГОСТ 8736-93.
6. Смеси щебеночные и гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов ГОСТ 25607-2009.
7. Порошок минеральный для асфальтобетонных смесей ГОСТ 16557-78.
8. Лакокрасочные материалы и термопласт для горизонтальной дорожной разметки ГОСТ Р 51256-99.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

57/14-ПС-ПЗ-1.1

Лист

32

8 УКАЗАНИЯ ПО МЕТОДАМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СООРУЖЕНИЙ

В процессе выполнения работ необходимо выполнять контроль соответствия основных параметров сооружения требованиям настоящего проекта и нормативной документации. Основные контролируемые параметры и методы инструментального контроля определены СНиП 3.06.03 – 85 «Автомобильные дороги».

Рекомендуются следующие методы инструментального контроля всех этапов работ:

Соответствие геометрических параметров сооружения контролируется методами геодезического контроля, а именно тахеометрическая, теодолитная съемка и нивелирования высотных отметок.

Соответствие проводимых работ и материалов по качественным характеристикам должно быть обеспечено с помощью лабораторного контроля.

Изм. № ориг.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

57/14-ПС-ПЗ-1.1

Лист

33

9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ САНИТАРНО - ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ И РАБОТАЮЩИХ

Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и работающих, предусмотренные в проектной документации, соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим требованиям и нормативам.

Строительные работы будет вести специализированная организация. Технологическая последовательность работ по строительству участка автомобильной дороги представлена в полном объеме, что соответствует требованиям п. 3.1. СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

Для электрического освещения мест производства работ следует применять типовые стационарные и передвижные инвентарные осветительные установки.

Строительные машины оборудуются осветительными установками наружного освещения.

Для освещения мест производства строительных и монтажных работ применяются такие источники света, как лампы накаливания общего назначения. Технологическая последовательность производства строительных работ на строительном объекте определяется проектом организации строительства и проектом производства работ.

Технологические процессы осуществляются в соответствии с гигиеническими требованиями к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту.

Оборудование и материалы, используемые при производстве строительно-монтажных работ, должны соответствовать гигиеническим, эргономическим требованиям, а также требованиям Санитарных правил. Предусматриваемые для использования при строительстве минеральные материалы (фракционированный щебень, песок) соответствуют санитарно-эпидемиологическим заключениям и по радиационным характеристикам, т.е. могут применяться без ограничений по радиационному фактору в соответствии с п. 5.3.4 СП 2.6.1.758-99 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99)».

Новое оборудование без наличия положительного санитарно-эпидемиологического заключения на соответствие требованиям санитарных правил использовать при производстве строительно-монтажных работ не допускается.

Неблагоприятное шумовое воздействие строительной техники и механизмов в период строительства является кратковременным, проведение работ предусматривается в дневное время (с 7.00 до 23.00 часов). В проекте предложены мероприятия по снижению уровней влияния шума на среду обитания населения, в том числе рассредоточение строительных машин и механизмов вдоль участка работ, поддержание машин в исправном состоянии, установка шумоглушителей, проведение работ в дневное время суток. Шум, создаваемый в процессе проведения строительных работ, образуется в результате сложного суммирования шумов различных локальных источников разной звуковой мощности. Уровень шума от дорожно-строительных машин принят в соответствии с ОНТП 02-86 и ГОСТ Р 52231-2004: катки, асфальтоукладчики до 85 дБА, экскаваторы – 98 дБА. Учитывая кратковременность проведения работ, дополнительных защитных мероприятий на период проведения работ не предусматривается. Рабочие должны быть обеспечены индивидуальными специальными средствами защиты от шума.

Изм. № ориг.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Во время строительства загрязнение атмосферного воздуха происходит за счет неорганизованных выбросов при работе строительных механизмов и машин. Результаты расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ от участка дороги показывают, что превышения по содержанию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, в расчетных точках на границе жилых домов, в связи с увеличением в перспективе транспортного потока не наблюдается.

Для предотвращения и уменьшения загрязнения атмосферного воздуха предусматриваются следующие мероприятия:

- применение только серийно изготавливаемого оборудования;
- контроль нормативного содержания окиси углерода и акромина в выхлопных газах от автотранспорта и самоходных кранов технической службой дорожно-строительных предприятий;

- выполнение мероприятий по регулированию выбросов в период наступления неблагоприятных метеорологических условий, когда ожидается штиль, туман, приземные температурные инверсии, такие, как запрещение большого объема сварочных работ на открытом воздухе;

Охрана труда рабочих обеспечивается необходимыми средствами индивидуальной защиты (специальной одеждой, обувью и др.). Рабочим созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Работы в охлаждающей среде проводятся при соблюдении требований к мерам защиты работников от охлаждения. При разработке внутрисменного режима работы следует ориентироваться на допустимую степень охлаждения работающих, регламентируемую временем непрерывного пребывания на холоде и временем обогрева в целях нормализации теплового состояния организма. Во избежание переохлаждения работникам не следует во время перерывов в работе находиться на холоде (на открытой территории) в течение более 10 минут при температуре воздуха до минус 1 °С и не более 5 минут при температуре воздуха ниже минус 1 °С.

В обеденный перерыв работник обеспечивается горячим питанием. Начинать работу на холоде следует не ранее, чем через 10 минут после приема горячей пищи (чая и др.).

При выполнении земляных работ на рабочем месте в траншее ее размеры должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования и оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной не менее 0.6 м и необходимое пространство в зоне работ.

Заготовку и обработку арматуры следует производить на специально предназначенных и соответствующим образом оборудованных местах. Электросварочные и газопламенные работы выполняются в соответствии с требованиями раздела 22 Санитарных правил СанПиН 3.2.3.1384-03.

Изоляционные работы на конструкциях искусственных сооружений выполняются до их установки или после постоянного закрепления. При проведении изоляционных работ с применением горячего битума работники обеспечиваются брезентовыми костюмами с брюками, выпущенными поверх сапог. При необходимости перемещения битума на рабочих местах вручную следует применять металлические бачки с плотно закрывающимися крышками. Не допускается использовать при изоляционных работах битумные мастики с температурой выше 180 °С.

Администрации строительства следует предусмотреть проведение производственного контроля, включая лабораторные и инструментальные исследования и измерения, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Инд. № ориг.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

10 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Мероприятия по обеспечению противопожарной безопасности предусмотрены в разделе 8 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

Мероприятия по обеспечению противопожарной безопасности предусмотренные в проектной документации соответствуют требованиям Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Перед началом работ проводится вводный инструктаж по пожарной безопасности.

Проходы между складированными элементами конструкций обеспечивают свободное безопасное движение. Склады кислородных и пропановых баллонов находятся в удалении от мест производства работ в специальных контейнерах, исключающих попадание открытого пламени, искр и масляных веществ.

Места хранения растворителей и растворов полимеров обозначаются предупредительными надписями «Огнеопасно», «Курить запрещено», «Сварка запрещена». Для коммунальных отходов и ветоши предусматривается раздельное хранение в закрытых металлических контейнерах, исключающим их случайное возгорание. С целью обеспечения противопожарной безопасности необходимо своевременно обеспечивать вывоз мусора, необходимо назначить ответственное лицо за организацию безопасного обращения с отходами на период производства работ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

57/14-ПС-ПЗ-1.1

Лист

36