

**ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ДОКУМЕНТАЦИЮ ПО
ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА:**

**«Строительство и реконструкция автомобильной дороги М-20
Санкт-Петербург - Псков - Пустошка - Невель до границы с
Республикой Беларусь. Реконструкция автомобильной дороги
Р-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка - Невель - граница с
Республикой Белоруссия на участке км 54+000 - км 80+000,
Ленинградская область»**

ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ

**РАЗДЕЛ 4 «МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ ПРОЕКТА
ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА»**

286/17/102074-ПЗ3.4

Вологда 2021

№ п/п	Наименование	Страница
1	1 Природно-климатические условия территории проектирования	4
2	1.1 Климат, дорожно-климатическая зона	4
3	1.2 Рельеф	10
4	1.3 Растительность и почвы	12
5	1.4 Инженерно-геологические условия	13
6	1.5 Инженерно-гидрологические условия	16
7	1.6 Инженерно – экологические условия	20
8	2 Обоснование определения границ зон планируемого размещения линейного объекта	21
9	2.1 Описание трассы	21
10	2.2 Пересечения и примыкания автомобильных дорог	23
11	2.2.1 Примыкания в одном уровне	23
12	2.2.2 Транспортные развязки	33
13	2.3 Путепроводы и мосты	43
14	2.4 Малые искусственные сооружения	67
15	2.5 Снос (демонтаж) существующих зданий, строений и сооружений	69
16	2.6 Земляное полотно	69
17	2.7 Дорожная одежда	73
18	2.8 Водоотведение	75
19	2.9 Организация рельефа трассы и инженерная подготовка территории	78
20	2.10 Рекультивация земель	78
21	2.11 Обоснование определения границ зон планируемого размещения линейного объекта	78
22	3 Обоснование определения границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения	92
23	3.1 Обоснование определение границ зон планируемого размещения линейных объектов федерального значения, подлежащие реконструкции в связи с изменением их местоположения	95
24	3.2 Обоснование определение границ зон планируемого размещения линейных объектов регионального и местного значения, подлежащие реконструкции в связи с изменением их местоположения	97

Взам. инв. №		Подпись и дата	286/17/102074-ПЗ3.4С						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Инв.№ ориг.			Разработал	Воронина А.И.		03.2021	Содержание тома 1.3.4	ООО «ПНИ «Севзапдорпроект»			
			Проверил	Зайцева В.А.		03.2021					
			Н. контр.	Шанина И.В.		03.2021					

№ п/п	Наименование	Страница
25	4 Обоснование определения предельных параметров застройки территории в границах зон планируемого размещения объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов	100
26	5 Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта с сохраняемыми объектами капитального строительства (здание, строение, сооружение, объект, строительство которого не завершено), существующими и строящимися на момент подготовки проекта планировки территории	101
27	6 Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с объектами капитального строительства, строительство которых запланировано в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории	102
28	7 Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с водными объектами (в том числе с водотоками, водоемами, болотами и т.д.)	103
29	Материалы и результаты инженерных изысканий	Компакт-диск CD-R
30	Материалы из ЕГРН	Компакт-диск CD-R

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	286/17/102074-ПЗ3.4С	Лист
							2
Индв.№ ориг.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

1 ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1.1 Климат, дорожно-климатическая зона

Согласно СП 131.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» реконструируемая автомобильная дорога Р-23 Санкт – Петербург – Псков- Пустошка - Невель – граница с Республикой Белоруссия на участке км 54+000 – км 80+000, Ленинградская область располагается во II В климатическом подрайоне. Климат района умеренно-континентальный. Основные климатические характеристики и их изменение определяются влиянием общих и местных факторов солнечной радиации, циркуляции атмосферы, подстилающей поверхности и пр.

С циклонами, приходящими с Атлантики, связанная пасмурная с осадками погода, теплая, нередко с оттепелями зимой, и прохладная летом. Арктические воздушные массы в любое время года сопровождаются сухими северо-восточными ветрами, приносящими похолодание. Со стороны Сибири зимой проходит континентальный воздух, принося сухую, морозную погоду. С юга и юго-востока поступают преимущественно континентальные воздушные массы воздуха, охлажденные зимой и прогретые летом. Частая смена воздушных масс придает погоде в течение всего года большую неустойчивость.

Несмотря на довольно однородные климатические условия, формируется своеобразный метеорологический режим, складывающийся под влиянием обширной водной поверхности. Таким образом, климат приобретает отдельные черты морского с характерным для него усилением ветровой деятельности.




Климат территории определяется малым количеством солнечной радиации зимой, воздействием северных морей и интенсивным западным переносом воздушных масс.

Циклоничность особенно развита зимой и осенью, летом она ослабевает. С циклонами связана пасмурная с осадками погода, теплая и нередко с оттепелями и прохладная летом.

Поступление воздушных масс арктического происхождения в любое время года сопровождается холодными и сухими северо-восточными ветрами, приносящими резкие похолодания. Частая смена воздушных масс придает погоде в течение всего года большую неустойчивость.

Зимой преобладают ветры с южной составляющей. Средняя температура января составляет минус 9.0 °С. Минимальные температуры воздуха могут достигать минус 36 °С. Осадков выпадает от 30 до 37 мм в месяц. Снежный покров появляется в начале ноября, однако устойчивый - в конце ноября и держится 132 дня. Максимальная высота снежного покрова составляет 64 см (на открытых участках). Разрушение устойчивого снежного покрова происходит во второй декаде апреля.

Весной переход средних суточных температур к положительным значениям наблюдается в начале апреля. Среднемесячное количество осадков составляет от 27 до 47 мм. Снежный покров сходит в середине апреля.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ			
									Изм.
Разработал	Воронина А.И				03.2021	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Зайцева В.А.				03.2021		ДПТ	1	100
Н. контр.	Шанина И.В.				03.2021		ООО ПИИ «Севзапдорпроект»		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ ориг.

Летом преобладают ветры с западной составляющей. Самый теплый месяц лета - июль, его средняя температура составляет 16.4 °С. Максимум температуры может достигать 32.0 °С. Среднее месячное количество осадков составляет от 63 до 84 мм.

Осенью преобладают ветры с южной составляющей. Переход средней суточной температуры к отрицательным значениям наблюдается в начале ноября. Снежный покров устанавливается в начале декабря. Осень обычно дождливая, среднее месячное количество осадков составляет от 43 до 64 мм.

Более подробно климатические характеристики по ближайшим к участку метеостанциям приведены в таблицах.

Таблица 1 - Пункты трассы и соответствующие им метеостанции

Участок трассы	Строительно - климатический подрайон (по СНиП 23-01-99*)	Соответствующие метеостанции
км 54+000 – км 80+000	II B	Санкт Петербург ГМО, Санкт Петербург ИЦП г. Санкт-Петербург, Гатчина, п.Белогорка

Температура воздуха

Таблица 2 - Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Гатчина	-9,0	-8.8	-5.1	2.6	9.0	13.8	16.4	16.0	14.6	3.8	-1.6	-6.1	3,8

Таблица 3 - Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
СПб ГМО	5	6	13	22	29	32	32	32	28	20	12	7	32

Таблица 4 - Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
СПб ГМО	-36	-35	-28	-17	-6	0	6	3	-3	-13	-17	-33	-36

Таблица 5 - Средняя максимальная температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
СПб ГМО	-5.0	-4.9	-0.6	7.0	14.3	19.2	22.1	20.0	14.4	7.4	1.5	-2.7	7.7

Таблица 6 - Средняя минимальная температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
СПб ГМО	-10.4	-11.2	-7.4	-0.6	5.5	10.4	13.8	12.3	7.7	2.6	-2.6	-7.7	1.0

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

														Лист
														2
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ								

Таблица 7 - Даты наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже определенных пределов и число дней с температурой, превышающей эти пределы

Метеостанция	Температура, °С								
	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20
Санкт Петербург ГМО				10/III	3/IV	24/IV	18/V	19/VI	
	выше			278	222	173	123	61	
	ниже			87	143	192	242	304	

Таблица 8 - 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			
Санкт Петербург г ГМО	3/V	9/IV	28/V	10/X	22/IX	17/XI	159	131	185

Таблица 9 - Климатические параметры холодного периода года, (СП 131.13330.2012) метеостанция г. Санкт-Петербург

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		6	7	8	9	10	11
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
-33	-30	-30	-26	5.6	139	-5.1	220	-1.8	239	-0.9

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ	Лист
							3

Влажность воздуха

Таблица 10 - Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, %

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
СПб ГМО	85	84	78	70	63	67	72	77	81	82	86	87	78

Таблица 11 - Число дней с относительной влажностью воздуха не менее 80% в 13 часов

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Санкт Петербург ИЦП	23	15	11	7	4	4	4	4	9	15	23	26	145

Осадки

Таблица 12 - Среднее количество осадков, мм

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-III	IV-X	Год
СПб ГМО	30	30	27	33	47	63	56	84	64	51	43	37	167	398	565

Таблица 13 - Суточный максимум осадков, мм

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ленинград, ИЦП	23	13	26	26	56	42	56	76	34	28	28	17	76

Таблица 14 - Средняя и максимальная продолжительность осадков, часы

Метеостанция	величина	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Санкт Петербург г ГМО	средняя	241	216	132	95	66	60	52	64	79	120	179	227	1531
	максимальная	352	396	239	187	140	172	98	107	217	224	389	370	2891

Снежный покров

Таблица 15 - Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см

Метеостанция	Местность	IX			X			XI			XII		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
СПб ГМО	защищенная					0.4	1	2	2	4	6	9	11
Ленинград, ИЦП	открытая местность				2	2	5	7	9	11	14	17	19

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № ориг.

Лист

286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ

4

Изм. Кол.у Лист № док Подпись Дата

I			II			III			IV			V			Наибольшая		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	ср.	макс	мин
14	16	18	22	26	28	27	23	16	7	1	0.1	0.1	0	0	32		-
23	26	28	27	24	16	6									33	64	8

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

Таблица 16 - Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Метеостанция	Число дней со снежным покровом	Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
		средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя
СПб ГМО	132	2/XI	3/X	26/XI	5/XII	30/X	20/II	31/III	3/III	21/III	13/IV	25/III	4/V

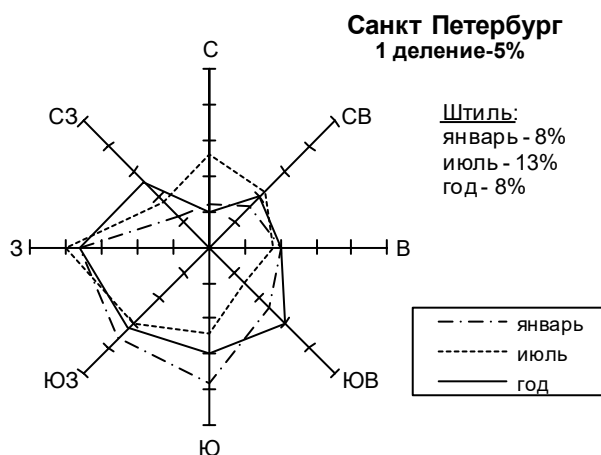
Примечание – Точка (•) обозначает, что устойчивый снежный покров отсутствовал более чем в 50% зим

Ветер

Таблица 17 - Повторяемость направления ветра и штилей за год, %

Метеостанция	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Санкт Петербург ГМО	5	10	10	15	15	16	18	13	8

Роза ветров



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

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

286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ

Лист

5

Таблица 18 - Повторяемость направления ветра и штилей за год, %

Метеостанция	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Белогорка	10	10	7	8	20	18	20	7	12

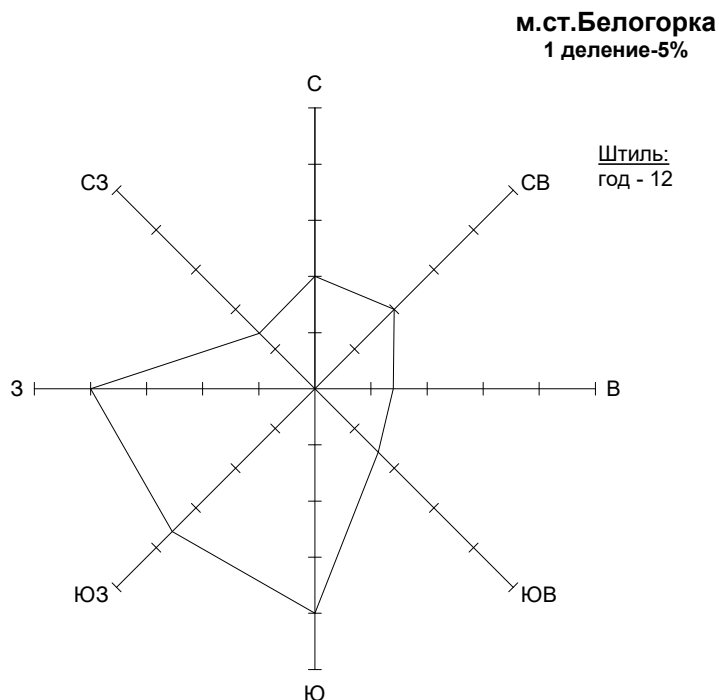


Таблица 19 - Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

Метеостанция	Высота флюгера	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Санкт Петербург ГМО	24-29	4.8	4.6	4.5	4.2	4.1	4.1	3.9	4.0	4.4	3.6	4.8	4.7	4.4
п.Белогорка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,7

Нагрузки

Таблица 20 - Снеговые, ветровые и гололедные районы, (СП 20.13330.2011, приложение Ж)

Снеговой район	III - для всей трассы
Ветровой район	I - для всей трассы
Гололедный район	II - для всей трассы

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата

Атмосферные явления

Таблица 21 - Среднее и наибольшее число дней с грозой

Метеостанция	величина	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	Год
СПб ГМО	среднее	-	-	0	0.1	2	3	5	4	1	0
	наибольшее	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 22 - Среднее и наибольшее число дней с туманом

Метеостанция	Величина	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	X-III	IV-IX	Год
СПб ГМО	средняя	5	6	6	5	2	1	1	3	6	8	7	7	39	18	57
	наибольш.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 23 - Среднее и наибольшее число дней с метелью

Метеостанция	величина	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
СПб ГМО	средняя	0.3	2	5	7	6	3	1	0.1	24
	наибольшая									

Атмосферное давление

Таблица 24 - Среднее месячное и годовое атмосферное давление (гПа) на уровне моря

Метеостанция	I	II	III	IV	V
Ленинград ИЦП	1014.5	1014.6	1014.0	1014.0	1015.5

продолжение таблицы 24

VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1012.2	1010.9	1011.6	1013.0	1014.0	1013.7	1013.6	1013.5

1.2 Рельеф

В геоморфологическом плане исследуемая территория расположена в северо-западной части Восточно-Европейской (Русской) платформы, в пределах субгоризонтальных структурно-денудационных равнин, на Лужско-Оредежской возвышенности, восточнее Ижорской возвышенности. Рельеф представляет собой моренную равнину со слабоволнистой поверхностью, покрытую переменной мореной со значительным количеством гальки и валунов кристаллических пород.

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

Лист

286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ

7

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

В целом рассматриваемая территория достаточно ровная, абсолютные отметки в пределах проектируемой автодороги колеблются в интервале от 96.0 м до 112.5, снижаясь до 80.0 м в местах пересечения линией трассы русел небольших рек (рисунок 3.2). Первый участок трассы от ПК 0 до ПК 55 проходит вдоль существующего Киевского шоссе, по обеим сторонам от которого разработаны пахотные земли. Рельеф ровный, абсолютные отметки изменяются от 96.0 до 110.0 м. В этом районе находятся населенные пункты: Вакколово, Лядино, Новые и Старые Черницы.

Второй участок трассы от ПК 55 до ПК 88 уходит от существующей дороги на запад и огибает дугой н.п. Никольское. Данный участок немного возвышается над предыдущим, но в целом характеризуется плавным рельефом с возделываемыми территориями, встречаются отдельные группы кустарников ольхи. Абсолютные отметки с 110.0 м (ПК 55) снижаются сначала до 104.0 м (ПК 80) – здесь протекает Сиворицкий ручей, а затем увеличиваются до 109.2 (ПК 88).

С ПК 88 до ПК 112 трасса проходит по лесному массиву с произрастающими елями, осинами, берёзами, ольхой и ивами. Лес густой и средней густоты, с отдельными выкошенными открытыми участками. Рельеф ровный, абсолютные отметки увеличиваются до 110.2 м (ПК 112). В районе ПК 107- ПК 109 проектируемая линия трассы пересекает ветку ЛЭП, вдоль которой лес выкошен и абсолютные отметки относительно окружающей территории несколько снижены – до 97.1 м.

Следующий участок с ПК 112 до ПК 129 проходит по открытой территории, занятой полями. Абсолютные отметки уменьшаются с 100.2 м до 87.0 м, рельеф ровный. Примерно в 500 м с запада находится н.п. Тихковицы, в 500 с востока – н.п. Новое Колено.

Далее продолжительный участок (от ПК 129 до ПК 197) проектируется по лесному массиву. В районе ПК 138 автотрасса пересекает русло р. Суйда (абсолютная отметка оставляет 85.3 м), в районе ПК 140 – снова пересекает Киевское шоссе и уходит на восток. Лес тонкомерный средней густоты, произрастают ольха, береза и ель. На участке ПК 152-ПК 154 проектируемая трасса пересекается с линией электропередач. В районе ПК 168 абсолютные отметки достигают локального максимума (108.7 м). В районе ПК 170 - ПК 175 м на расстоянии 700 м трасса огибает н.п. Новое Поддубье. В конце рассматриваемого участка, в районе ПК 197 абсолютные отметки составляют 106.9 м.

Далее до ПК 256 трасса протягивается по открытой местности. В районе ПК 211 - ПК 212 она автодорогу, ведущую к н.т. Сиверский, и следует далее на юг, в районе ПК 222 - ПК 223 пересекает русло реки Оредеж. Здесь абсолютные отметки достигают своего минимального значения относительно всей рассматриваемой территории – 80.3 м. Левый берег реки (пойма) на данном участке по всей видимости сезонно затапливаемый (ПК217-ПК223), территория заболоченная, русло реки меандрирует. Берега реки низкие, частично заросшие кустарниками. С ПК 224 абсолютные отметки плавно увеличиваются в районе ПК 245 достигают 111.5 м.

В районе ПК 256 - ПК258 трасса пересекает русло реки Грязна, по берегам абсолютные отметки составляют 108.6-108.8 м, русло реки – 98.7 м. Речка очень мелкая, русло узкое, извилистое, в основном заросшее деревьями и кустарниками. От ПК 258 до ПК 266 м вдоль трассы произрастает лес.

Рельеф осложнен искусственными пересекаемыми сооружениями: мостовым переходом, водопропускными трубами, автомобильными дорогами, подземными и надземными коммуникациями.

В геологическом строении исследуемого участка принимают участие четвертичные отложения, подстилаемые коренными породами среднего девона.

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

						Лист
286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ						8
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Современные отложения представляют собой техногенные грунты, слагающие собой преимущественно насыпь пересекаемых автодорог, почвенно-растительный слой, развитый на поверхности и торфяно-болотные образования, заполняющие участки рельефа с необеспеченным стоком поверхностных и грунтовых вод.

1.3 Растительность и почвы

Леса представлены хвойными породами, с преобладанием ели и сосны. Часть территории занята вторичными мелколиственными лесами — березовыми, ольховыми и осиновыми, возникшими на месте вырубок и пожаров хвойных лесов.

К безлесному типу растительности относятся суходольные луга, которые образуются на хорошо дренированных водоразделах (суходолах). На суходольных лугах преобладают злаково-разнотравные сообщества.

Распространены верховые и переходные болота.

Основным типом почв являются подзолистые, бедные перегноем и отличающиеся значительной кислотностью. При этом на суглинках, в низких местах с повышенным накоплением влаги, главным образом в еловых лесах, образуются сильноподзолистые почвы с мощным верхним слоем. В хвойных лесах на почвообразующих породах, содержащих мало кальция, растительный опад накапливается на поверхности почвы и образует так называемую подстилку. Под подстилкой иногда может образовываться маломощный органоминеральный почвенный слой (горизонт), прокрашенный новообразованными гумусовыми веществами в серые тона. В процессе разложения подстилки, бедной зольными веществами, образуется большое количество органических кислот, которые атмосферными осадками вымываются в более глубокие минеральные горизонты. Органические кислоты способствуют ускорению разрушения минералов почвообразующей породы. Если элементы питания не поглощены растениями, то могут вымываться в нижележащие горизонты или за пределы почвенного профиля.

Горизонт вмывания (иллювиальный) окрашен обычно бурые тона. Горизонт вмывания постепенно переходит в почвообразующую породу. Мощность горизонтов зависит от интенсивности подзолообразовательного процесса, обуславливающего возникновение слабо-, средне- и сильноподзолистых почвы. В более высоких местах, менее благоприятных для накопления влаги, образуются среднеподзолистые почвы. На супесях и песках, плохо удерживающих влагу, в сосняках встречаются слабоподзолистые почвы.

Там, где преобладает травяная растительность, - на лесных вырубках, в редких смешанных или лиственных лесах - образовались дерново-подзолистые почвы. Появление травянистой растительности способствует развитию процесса накопления органического вещества в поверхностном слое почвы. На подзолистый процесс накладывается дерновый. Увеличивается количество растительных остатков, поступающих с опадом в почву, а не на ее поверхность. В результате в верхней части гумусового профиля формируется органоминеральный горизонт. Периодическая избыточность увлажнения и связанное с ней нарушение воздушного режима приводят к изменениям в строении почв и появлению в них особенных горизонтов. Различия в увлажнении почв заметны по изменениям в составе растительного покрова. В низинах и на плоских участках местности, при слабом стоке (плохом дренаже) атмосферных вод, вызывающем их застой на поверхности, а иногда при высоком уровне стояния грунтовых вод образуются торфянистые (слой торфа на поверхности до 30 см) и болотистые почвы (мощность слоя торфа - более 30 см). По минеральному составу железисто-гумусовые подзолы значительно богаче поверхностно-подзолистых почв, но развиваются в условиях несколько застойного режи-

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

						286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ	Лист
							9
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		

ма увлажнения, возникающего при временном застое верховодки на границе с подстилающей породой. На поверхности их развиты более требовательные к минеральному питанию и более влаголюбивые еловые чернично-зеленомошные леса.

Вследствие значительного антропогенного воздействия и урбанизации распространены синантропные виды животных (обыкновенный голубь, городской воробей, крыса, домовая мышь).

Из пресмыкающихся распространены ящерица живородящая, имеющая довольно высокую численность. Из птиц могут встретиться: голубь сизый, сорока, дрозды рябинник, белобровик и другие.

Наиболее многочисленный класс – млекопитающие, из них - представители насекомоядных - обыкновенный еж и крот европейский. Наиболее распространенным видом землероек является обыкновенная бурозубка.

1.4 Инженерно-геологические условия

По условиям залегания и физико-механическим характеристикам в разрезе до глубины 25.0 м выделено 17 инженерно-геологических элементов.

Литолого-стратиграфический разрез представляется в следующем виде (сверху вниз):

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА (Q)

Голоценовые отложения (Q IV)

Техногенные образования (t IV)

ИГЭ-1 – асфальтобетон, вскрытая мощность 0,2-0,3 м. Вскрыт на участках пересечения или совпадения проектной трассы с существующими автомобильными дорогами с капитальным покрытием. Подстилающим слоем является щебень. Является верхним слоем конструктива покрытия.

ИГЭ-2 – щебень гранитный, вскрытая мощность 0,2-0,3 м. Вскрыт на участках пересечения или совпадения проектной трассой с существующими автомобильными дорогами с капитальным или облегченным покрытием. Перекрывающим слоем является асфальтобетон, подстилающим слоем является песок мелкий. Относится к верхней части земного полотна (рабочему слою) автомобильной дороги.

ИГЭ-3 – песок мелкий средней плотности, малой степени водонасыщения, коричневого и светло-коричневого цвета, с включениями гравия и гальки до 20 %. Вскрыт на участках пересечения или совпадения проектной трассы с существующими автомобильными дорогами с капитальным или облегченным покрытием. Перекрывающим слоем является щебень, подстилающим слоем является насыпной суглинок или естественные грунты основания тела насыпи. Относится к верхней части земного полотна (рабочему слою), а также телу насыпи автомобильной дороги. Вскрытая мощность до 1,0 м. Песок относится к недренирующему (Кф < 0.5 м/сут). Согласно таблицам 6,7 СП 34.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* Автомобильные дороги песок относится к сильнопучинистому.

ИГЭ-3а – суглинок легкий песчаный тугопластичный, коричневого и светло-коричневого цвета, с прослоями песка мелкого, с включениями гравия и гальки до 10 %. Вскрыт на участках пересечения или совпадения проектной трассы с существующими автомобильными дорогами с капитальным или облегченным покрытием. Перекрывающим слоем является песок мелкий, подстилающим - естественные грунты основания тела насыпи. Относится

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №
						Подпись и дата
						Инв.№ орг.

к телу насыпи автомобильной дороги. Вскрытая мощность до 2,8 м. Относится к недренирующему (Кф <0.5 м/сут). Согласно таблицам 6,7 СП 34.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* Автомобильные дороги суглинок относится к сильнопучинистому.

Современные отложения (bIV)

ИГЭ-4 – почвенно-растительный слой с корнями растений, залегает с поверхности по оси трассы и в полосе отвода проектируемой автомобильной дороги, вскрытая мощность от 0,1 до 0.3 м.

ИГЭ-5 – торф среднеразложившийся, водонасыщенный, темно-коричневый. Имеет локальное распространение по оси трассы и в полосе отвода проектируемой автомобильной дороги. Вскрытая мощность до 4.1 м.

ИГЭ-5а – торф среднеразложившийся (погребенный), водонасыщенный, темно-коричневый. Имеет локальное распространение в конце трассы проектируемой автомобильной дороги. Вскрытая мощность до 2.2 м.

Нерасчлененный комплекс современных-верхнечетвертичных озерно-аллювиальных отложений (laIII-IV)

ИГЭ-6 – суглинок легкий песчаный мягкопластичный, с примесью органического вещества, бурый, светло-серый с зеленоватым оттенком, с линзами песка пылеватого и мелкого. Имеет локальное распространение. Вскрытая мощность до 3.0 м. Согласно таблицам 6,7 СП 34.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* Автомобильные дороги суглинок относится к пучинистому.

ИГЭ-7 – суглинок легкий песчаный мягкопластичный, светло-серый, с линзами песка пылеватого и мелкого. Имеет локальное распространение. Вскрытая мощность до 3.0 м. Согласно таблицам 6,7 СП 34.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* Автомобильные дороги суглинок относится к пучинистому.

ИГЭ-7а – песок мелкий средней плотности водонасыщенный, серого цвета, с редкими гнездами органики, с линзами и прослоями песков мелких рыхлого сложения. Имеет локальное распространение. Вскрытая мощность до 3.0 м. Согласно таблицам 6,7 СП 34.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* Автомобильные дороги песок относится к пучинистому.

ИГЭ-7б – суглинок текучепластичный, коричневого и серо-коричневого цвета, с прослоями и линзами до 0.2 м суглинков и глин мягкопластичных и песка мелкого, с редкими гнездами органики и ила. Имеет локальное распространение. Вскрытая мощность до 3.0 м. Согласно таблицам 6,7 СП 34.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* Автомобильные дороги суглинок относится к пучинистому.

Верхнечетвертичные ледниковые отложения (g III)

ИГЭ-8 – суглинок легкий песчаный тугопластичный, коричневого и серого цветов, с линзами супеси пластичной и песка пылеватого, с включениями гравия и гальки карбонатных пород до 15 %. Имеет повсеместное распространение. Вскрытая мощность до 3.7 м. Согласно таблицам 6,7 СП 34.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* Автомобильные дороги суглинок относится к пучинистому.

ИГЭ-9 – суглинок легкий песчаный полутвердый, коричневого и серого цветов, с линзами супеси пластичной и песка пылеватого, с включениями гравия и гальки карбонатных пород до 15 %. Имеет повсеместное распространение. Вскрытая мощность до 3.7 м. Согласно таблицам 6,7 СП 34.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* Автомобильные дороги суглинок относится к пучинистому.

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

						286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		11

ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА (D)

Средний отдел (D₂)

ИГЭ-10 – песок мелкий плотный, маловлажный, водонасыщенный, слюдистый, красноцветный, с прослоями глины полутвердой, твердой, с обломками песчаника. Имеет повсеместное распространение. Вскрытая мощность до 7.7 м. Относится к недренирующим (Кф <0.5 м/сут). Согласно таблицам 6,7 СП 34.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* Автомобильные дороги песок относится к слабопучинистому.

ИГЭ-12 – суглинок легкий пылеватый полутвердый, красноцветный, с прослоями глины легкой твердой и полутвердой. Вскрытая мощность до 5.3 м. Согласно таблицам 6,7 СП 34.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* Автомобильные дороги суглинок относится к чрезмерно пучинистому.

ИГЭ-13 – глина легкая пылеватая твердая, красноцветная, с прослоями суглинка полутвердого. Вскрытая мощность до 5.3 м. Согласно таблицам 6,7 СП 34.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* Автомобильные дороги глина относится к чрезмерно пучинистой.

ОРДОВИКСКАЯ СИСТЕМА (O)

Средний отдел (O₂)

ИГЭ-14 – доломит песчанистый, плотный, средней прочности, размягчаемый. Вскрыт скважинами в начале участка. На всю мощность не пройден. Вскрытая мощность до 7.7 м.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали высокая.

Грунты зоны аэрации по содержанию сульфатов в пересчете на SO₄ – неагрессивные к бетону марки W4 на портландцементе, по содержанию хлоридов в пересчете на Cl – также неагрессивные по воздействию на бетонные и железобетонные конструкции.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов d_{fn} в Гатчинском районе Ленинградской области, рассчитанная согласно СП 22.13330.2011, составляет:

- для суглинков и глин - 127 см;
- для супесей, песков пылеватых и мелких - 155 см;
- для песков гравелистых, крупных и средней крупности - 166 см.

По характеру подтопления рассматриваемая территория относится к естественно подтопленной, по характеру техногенного воздействия – к потенциально подтопленной (СП 50-101-2004, п.п. 5.4.8, 5.4.9).

Для мест с затрудненным поверхностным стоком, вследствие особенностей рельефа (пониженные, плоские участки) и развития слабодренирующих грунтов характерны процессы заболачивания и торфообразования.

На участках в целом можно выделить два водоносных горизонта:

первый горизонт приурочен к четвертичным отложениям различного генезиса. Водоносный горизонт является не напорным, водовмещающими грунтами являются песчаные прослои в ледниковых отложениях, водупором служат породы дочетвертичного периода. Глубина появления соответствует глубине установления.

второй приурочен к породам дочетвертичного периода. Водоносный горизонт является напорным, циркулирование вод происходит в слое песков плотных, водупор представлен толщей суглинков и глин.

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

						286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		12

Существует прямая гидравлическая связь между водоносными горизонтами.

По степени агрессивного воздействия на бетон грунтовые воды неагрессивные. При воздействии на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании воды неагрессивные. Коррозионная агрессивность по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля – высокая.

Тип местности по характеру и степени увлажнения III согласно СП 34.13330.2012 приложения В. Тип местности представлен на продольных профилях.

На рассматриваемой территории, согласно СП 116.13330.2012, возможно проявление таких опасных геологических процессов, как подтопление и морозное пучение, отрицательно влияющих на строительство и эксплуатацию сооружений и требующих предусмотреть комплекс мероприятий, обеспечивающих предотвращение подтопления территории и защиту от морозного пучения грунтов.

Сейсмичность района составляет: для объектов массового строительства (II уровня ответственности) по карте ОСР-97-А 10 % – 5 и менее баллов.

Другие отрицательные инженерно-геологические процессы не выявлены.

1.5 Инженерно-гидрометеорологические условия

По характеру водного режима, водотоки, пересекающие реконструируемую автодорогу, относятся к водотокам восточно-европейского типа. Основной фазой водного режима водотоков является высокое весеннее половодье. С июля водотоки обычно переходит к меженному состоянию. Уровни становятся относительно устойчивыми. Летние паводки, особенно в маловодные годы, кратковременны и невысоки.

Средняя дата начала весеннего половодья 15 апреля, средняя дата окончания весеннего половодья 31 мая, средняя продолжительность весеннего половодья 47 суток.

Средняя продолжительность периода открытого русла составляет 184 суток.

Ледовый режим водотоков в отдельные годы отличается неустойчивостью. Первые ледовые образования появляются в начале ноября в виде заберегов, сала.

Ручей Сиворицкий пересекает трассу реконструируемой автодороги на ПК 81+42.

Ручей Сиворицкий берет начало из заболоченной местности и является левым притоком реки Суйда. Длина ручья 16.3 км, от истока до пересечения с трассой – 9.5 км.

Расход воды на момент изысканий составил – 0.028 м³/с. Уровень высоких вод 2018 г. – 103.97 мБС.

Скорость течения на момент обследования – 0.1 м/с, во время половодья увеличивается до 1.76 м/с. Русло сложено легкими песчанистыми суглинками.

В период гидроморфологических изысканий в районе перехода на ручье наблюдается карчеход.

Ледохода на ручье не бывает, лед тает на месте при движении воды поверх него во время таяния снега на пойме. Наледей в русловой и береговой части ручья не образуется.

Ручей без названия пересекает трассу реконструируемой автодороги на ПК 93+70, ПК 105+24.

Ручей б.н. берет начало из заболоченной местности и является левым притоком реки Суйда. Длина ручья 4.0 км, от истока до пересечения с трассой на ПК 93+70 – 1.6 км, от истока до пересечения с трассой на ПК 105+24 – 2.7 км.

Русловые процессы на реке в районе перехода ограниченное меандрирование.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №
						Подпись и дата
						Инд. № ориг.

По результатам гидроморфологических изысканий и рекогносцировочного обследования долина ручья корытообразной формы, высота склонов долины от 10 до 12 метров, шириной от 150 до 200 м. Пойма двухсторонняя, шириной на ПК 93+70 от 1.68 до 2.15 м, на ПК 105+24 от 6.6 до 11.2 м. Русло ручья шириной на ПК 93+70 от 1.3 до 1.7 метров, на ПК 105+24 от 1.1 до 1.2 м., глубиной от 0.02 до 0.05 м. Расход воды на момент изысканий на ПК 92+66 составил – 0.004 м³/с. Уровень высоких вод 2018 г. на ПК 93+70 – 103.90 мБС.

Скорость течения на момент обследования на ПК 93+70 – 0.03 м/с, во время половодья увеличивается до 0.96 м/с. Русло сложено легкими песчанистыми суглинками.

Во время проведения гидроморфологических изысканий в районе перехода размывов не наблюдалось.

Ледохода на ручье не бывает, лед тает на месте при движении воды поверх него во время таяния снега на пойме. Наледей в русловой и береговой части ручья не образуется.

Ручей без названия пересекает трассу ремонтируемой автодороги на ПК 108+20.

Ручей б.н. берет начало из заболоченной местности и является правым притоком ручья б.н. на ПК 93+70.

Длина ручья - 2 км, от истока до пересечения с трассой – 1.5 км.

По результатам гидроморфологических изысканий и рекогносцировочного обследования долина ручья V образной формы, высота склонов долины от 10.0 до 13.0 метров, шириной от 170 до 200 м. Пойма двухсторонняя, шириной от 29.2 до 94.9 м залесена. Русло ручья шириной от 1.0 до 1.5 метров, глубиной от 0.2 до 0.3 м. Уклон принят по результатам полевых изысканий для расчетов: русло – 0.2 ‰; левая и правая пойма – 0.1 ‰.

Скорость течения на момент обследования – 0.01 м/с, во время половодья увеличивается до 0.23 м/с. Русло сложено легкими песчанистыми суглинками.

Во время проведения гидроморфологических изысканий в районе перехода размывов не наблюдалось.

Ледохода на ручье не бывает, лед тает на месте при движении воды поверх него во время таяния снега на пойме. Наледей в русловой и береговой части ручья не образуется.

Ручей б.н. пересекает трассу ремонтируемой автодороги на ПК 122+17.

Ручей б.н. берет начало из заболоченной местности и является правым притоком ручья б.н. на ПК 93+70.

Длина ручья – 5.5 км, от истока до пересечения с трассой - 5.1 км.

По результатам гидроморфологических изысканий и рекогносцировочного обследования долина ручья V образной формы, высота склонов долины от 3.0 до 13.0 метров, шириной от 300 до 600 м. Пойма двухсторонняя, шириной от 0.87 до 1.1 м закустарена. Русло ручья шириной от 0.7 до 2.0 метров, глубиной от 0.02 до 0.1 м. Уклон принят по результатам полевых изысканий для расчетов: русло – 5.31 ‰; левая и правая пойма – 5.0 ‰. Расход воды на момент изысканий составил – 0.008 м³/с. Уровень высоких вод 2018г. – 88.03 мБС.

Скорость течения на момент обследования – 0.18 м/с, во время половодья увеличивается до 1.52 м/с Русло сложено легкими песчанистыми суглинками, с примесью органического вещества.

Во время проведения гидроморфологических изысканий в районе перехода размывов не наблюдалось

Ледохода на ручье не бывает, лед тает на месте при движении воды поверх него во время таяния снега на пойме. Наледей в русловой и береговой части ручья не образуется.

Река Суйда пересекает трассу реконструируемой автодороги на ПК 131+58.

Длина реки – 63.0 км, от истока до пересечения с трассой – 4.2 км.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № ориг.

Река Суйда малая река в Гатчинском районе Ленинградской области, левый приток реки Оредеж. Средняя ширина русла от 5 до 8 м средняя глубина от 1 до 1.5 м.

Река берёт начало из верхового болота в 3 км на северо-запад от деревни Тиховицы. Её бассейн представляет собой слабоволнистую моренную равнину с отдельными грядами холмов; покрыт кустарником и лесом, местами заболоченным, вблизи селений местность занята лугами и пашнями. Река очень извилиста, меандрирует в слаборассечённой долине шириной от 50 до 100 м (и от 400 до 450 м), которая местами заболочена и изрезана старицами. В районе деревни Мельница, между деревень Мыза и Красницы и других берега крутые высотой от 10 до 15 м; в районе деревень Погост и Ковшово тянутся перекаты; в деревне Мельница река перекрыта плотиной бывшей мельницы и образует разлив. На протяжении последних 16 км берега покрыты лесом, где возможны завалы; впадает в Оредеж на 112 км от его устья.

Основное направление течения реки – с запада на восток. Основные притоки: речка Кобринка, ручей Заборский.

По результатам гидроморфологических изысканий и рекогносцировочного обследования долина реки трапециидальной формы, высота склонов долины от 23.0 до 30.0 метров, шириной от 600 до 1000 м. Пойма двухсторонняя, шириной от 62.7 до 466 м залесена, закустарена. Русло реки шириной от 1.5 до 2.0 метров, глубиной от 0.15 до 0.35 м. Уклон принят по результатам полевых изысканий для расчетов: русло – 0.25 ‰; левая и правая пойма – 0.23 ‰. Расход воды на момент изысканий составил – 0.006 м³/с. Уровень высоких вод 2018г. – 87.21 мБС.

Скорость течения на момент обследования – 0.01 м/с, во время половодья увеличивается до 0.43 м/с. Русло сложено легкими песчанистыми суглинками.

Во время проведения гидроморфологических изысканий в районе перехода на ручье наблюдается карчеход.

Ледохода на реке не бывает, лед тает на месте при движении воды поверх него во время таяния снега на пойме. Наледей в русловой и береговой части реки не образуется.

Русловые процессы на реке в районе перехода ограниченное меандрирование.

Ручей б.н. пересекает трассу реконструируемой автодороги на ПК 137+60 - ПК 139+14.

Ручей б.н. берет начало из заболоченной местности и является левым притоком реки Суйда. Длина ручья 7.5 км, от истока до пересечения с трассой на ПК 137+60 – 6.9 км, от истока до пересечения с трассой на ПК 139+14 – 6.7 км.

По результатам гидроморфологических изысканий и рекогносцировочного обследования пойма двухсторонняя, шириной от 26 до 200 м заболоченная. Русло реки шириной, от 5 до 7.0 метров, глубиной от 0.40 до 0.80 м. Уклон принят по результатам полевых изысканий для расчетов: русло – 0.25 ‰; левая и правая пойма – 0.1 ‰. Расход воды на момент изысканий составил – 0.11 м³/с. Уровень высоких вод 2018г. – 86.70 мБС.

Скорость течения на момент обследования – 0.19 м/с, во время половодья увеличивается до 0.50 м/с. Русло сложено илистыми отложениями.

Во время проведения гидроморфологических изысканий в районе перехода размывов не наблюдалось.

Ледохода на ручье б.н. не бывает, лед тает на месте при движении воды поверх него во время таяния снега на пойме. Наледей в русловой и береговой части реки не образуется.

Русловые процессы на реке в районе перехода ограниченное меандрирование.

Река Оредеж пересекает трассу на ПК 221+07.

Река на юго-западе Ленинградской области, правый приток реки Луги. Длина - 192 км, от истока до пересечения с трассой – 30.7 км, средняя ширина русла от 25 до 30 м и средняя

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №
						Подпись и дата
						Инов.№ ориг.

глубина от 1.5 до 2.0 м. Общая площадь водосборного бассейна - 3220 км², площадь в створе 530 км².

В верховьях река отличается весьма холодной и жёсткой водой. Начиная от Чикинского озера, вода становится теплее и мягче. Согласно государственного водного кадастра истоком реки были объявлены родники-доноры близ деревни Село, как удалённая точка водной системы, что увеличило длину реки Оредеж на несколько километров. Высота истока – 107.5 м над уровнем моря. У Даймища впервые встречаются выходы по берегам красных девонских песчаников, которые являются «визитной карточкой» реки Оредеж и сопровождают последний на весьма протяжённых участках. Здесь река меандрирует в глубокой долине; фарватер обычно тянется то вдоль одного, то вдоль другого берега, один из берегов обычно отлогий, другой - крутой. В районе Грязно, Старосиверской и других местах в русле реки встречаются камни и каменистые гряды. В среднем течении река протекает в низменных берегах; в нижнем течении, проходя по древней речной долине, образует озеровидные расширения: озёра Антоново, Дорогань и Хвойлово (Хвойное).

На реке производятся гидрологические наблюдения. Ближайший водомерный пост р. Оредеж – посёлок Чикино находится в 15.8 км выше по течению от пересечения с трассой.

По результатам гидроморфологических изысканий и рекогносцировочного обследования поймы двухсторонняя, шириной от 120.0 до 505.0 м заболоченная, закустарена. Русло реки шириной от 16.0 до 27.0 метров, глубиной от 1.0 до 1.45 м. Уклон принят по результатам полевых изысканий для расчетов: русло – 0.24 ‰; левая и правая пойма – 0.24 ‰. Расход воды на момент изысканий составил – 5.46 м³/с. Уровень высоких вод 2018 г. – 82.50 мБС.

Скорость течения на момент обследования – 0.36 м/с, во время половодья увеличивается до 0.80 м/с. Русло сложено илистыми отложениями.

Во время проведения гидроморфологических изысканий в районе перехода на реке наблюдается карчеход.

Ледоход на реке наблюдается, продолжительность от двух до пяти дней. Наледей в русловой и береговой части реки не образуется.

Русловые процессы на реке в районе перехода ограниченное меандрирование.

Река Речка (Грязна) пересекает трассу ремонтируемой автодороги на ПК 255+34.

Река Речка (Грязна) берёт начало из болота Рождественский мох и является правым притоком реки Оредеж.

Длина реки составляет 5.4 км, от истока до створа пересечения - 3.3 км.

По результатам гидроморфологических изысканий и рекогносцировочного обследования поймы двухсторонняя, шириной от 8.82 до 33.0 м заболоченная. Русло реки шириной от 3.0 до 7.0 метров, глубиной от 0.38 до 0.64 м. Уклон принят по результатам полевых изысканий для расчетов: русло – 0.1 ‰; левая и правая пойма 0.01 ‰. Расход воды на момент изысканий составил – 0.028 м³/с. Уровень высоких вод 2018г. – 98.86 мБС.

Скорость течения на момент обследования – 0.1 м/с, во время половодья увеличивается до 0.35 м/с. Русло сложено илистыми отложениями.

Во время проведения гидроморфологических изысканий в районе перехода на реке наблюдается карчеход.

Ледохода на реке не бывает, лед тает на месте при движении воды поверх него во время таяния снега на пойме. Наледей в русловой и береговой части реки не образуется.

Русловые процессы на реке в районе перехода ограниченное меандрирование.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата
Интв.№ ориг.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Ширина водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы для водотоков приняты в соответствии с Водным кодексом Российской Федерации и информацией Невско-Ладожского БВУ.

1.6 Инженерно-экологические условия

Территория реконструируемого участка автодороги относится к зоне со средним потенциалом загрязнения атмосферного воздуха, благоприятной для рассеивания выбросов и самоочищения атмосферы.

В настоящее время экологические условия на территории участка трассы проектируемой автодороги благоприятные, фоновое загрязнение воздуха не превышает предельно-допустимые концентрации, уровень дозы внешнего гамма-излучения не превышает нормативных значений, уровень фонового содержания загрязняющих веществ в почве и водотоках не превышает предельно-допустимый.

Для обеспечения необходимой чистоты воздушного бассейна должно проводиться экологическое нормирование вредных выбросов в атмосферу.

65 % токсичных выбросов автомобилей приходится на отработавшие выхлопные газы, 20 % - на картерные газы, 14 % - испарение бензина. Если бы двигатели внутреннего сгорания были эффективны на все 100 %, то в качестве выхлопа выбрасывалась бы углекислый газ и водяной пар. Однако эффективность сгорания топлива в двигателях низкая, происходит не полное сгорание, а крекинг топлива, поэтому в выхлопных газах содержится около 200 различных соединений.

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

По суммарному показателю загрязнения Z_c все пробы отвечают категории загрязнения почв – чистая.

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

Инв. № ориг.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ						17
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата				

2 ОБОСНОВАНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАНИЦ ЗОН ПЛАНИРУЕМОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

2.1 Описание трассы

Трасса проложена с учетом нормативных требований для дороги I- Б категории. Радиусы кривых в плане приняты, исходя из обеспечения минимальной расчетной скорости движения 120 км /ч.

Начало трассы ПК 0+ 00 соответствует км 53+987 проектной документации «Реконструкция автомобильной дороги М-20 Санкт-Петербург – Псков – Пустошка – Невель до границы с Республикой Беларусь на участке км 31+000 – км 54+000 в Ленинградской области 2 этап». Проектная документация разработана ООО «ПНИИ «Севзапдорпроект» в 2016 году. Конец трассы ПК 292+99.84 м. Длина трассы 29299.84 метра.

В плане проектная трасса имеет 17 углов поворота. Минимальный радиус в плане 800 м, (ВУ № 1, №2, №3), максимальный радиус – 59999.80 м (ВУ № 4). Минимальный угол составил 0°28'40" (ВУ № 4). Рубленый пикет - ПК 50+00 – ПК 51+00, длиной 101.57 м. Общая длина прямых участков составила 9574.03 м, длина кривых – 19727.38 м.

Начало строительных работ ПК 0+00 соответствует км 54+404 (существующего километража автомобильной дороги) и км 53+987 (проектного пикетажа объекта 267.13.102404-162 «Реконструкция автомобильной дороги М-20 Санкт – Петербург – Псков –Пустошка – Невель до границы с Республикой Беларусь на участке км 31+000 – км 54+000 в Ленинградской области. Корректировка.», выполненного в 2016 году ООО «ПНИИ «Севзапдорпроект»). Конец строительных работ - ПК 292+99.84 соответствует км 81+868.73 существующего километража. Протяженность строительных работ 29301.41 м. Рубленый пикет - ПК 50+00 – ПК 51+00, длиной 101.57 м.

В проектной документации предусмотрено деление объекта на следующие этапы:

I этап Подготовительные работы

Этап I.I - Подготовка территории строительства

Этап I.II - Переустройство инженерных коммуникаций ПАО «Ленэнерго»

Этап I.III-Переустройство инженерных коммуникаций ПАО «ФСК ЕЭС»

Этап I.IV - Переустройство инженерных коммуникаций АО «Газпром газораспределение Ленинградская область»

Этап I.V - Переустройство инженерных коммуникаций ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»

Этап I.VI - Переустройство инженерных коммуникаций ПАО «Газпром»

Этап I. VII - Переустройство инженерных коммуникаций ООО «Газпром

II этап-СМР

II.I этап – ПК 0+00-ПК 150+00, участок реконструкции дороги заканчивается на ПК 150+00.

II.II этап – ПК 150+00-ПК 292+99.84, участок реконструкции дороги заканчивается на ПК 292+99.84.

III этап - устройство АСУДД

Принята Государственная система координат 1963 года блок С и Балтийская система высот 1977 года.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ	Лист 18

Начало этапа 2.1 – ПК 0+00 соответствует км 54+404 (существующего километража автомобильной дороги). Конец этапа ПК 150+00. В плане проектная трасса по данному этапу имеет 10 углов поворота. Минимальный радиус в плане 800 м, (ВУ № 1, №2, №3), максимальный радиус – 59999.80 м (ВУ № 4). Минимальный угол составил 0°28'40" (ВУ № 4). Рубленный пикет - ПК 50+00 – ПК 51+00, длиной 101.57 м. Общая длина прямых участков составила 3273.79 м, длина кривых – 11727.78 м.

Начало этапа 2.2 – ПК 150+00. Конец этапа ПК 292+99.84 соответствует км 81+868.73 существующего километража. В плане проектная трасса по данному этапу имеет 7 углов поворота. Минимальный радиус в плане 2090.55 м, (ВУ № 15), максимальный радиус – 24147.00 м (ВУ № 17). Минимальный угол составил 0°36'55" (ВУ № 17). Общая длина прямых участков составила 6298.67 м, длина кривых – 8001.17 м.

С ПК 0+00 по ПК 18+60 трасса проходит по новому направлению. В обход населенного пункта Лядино. С ПК 18+60 выходит на существующую автомобильную дорогу М-20.

На ПК 22+80 устраивается проезд для восстановления дорожно - транспортной сети, нарушенной проектируемой автодорогой. Назначено пересечение в разных уровнях с устройством путепровода, посредством которого обеспечивается транспортная доступность прилегающих к автодорожной магистрали территорий и населенных пунктов с учетом их перспективного развития. Вдоль проектируемой автомобильной дороги слева и справа от оси устраиваются вдольтрассовые автомобильные проезды.

С ПК 42 до ПК 288+80 проектная трасса автомобильной дороги проходит по новому направлению. Проектная трасса проложена в обход населенных пунктов Никольское, Новое Колено, Поддубье, Выра.

Проектируемая трасса в нескольких местах пересекает высоковольтные линии электропередач 0.4 кВ, 10 кВ, 35 кВ, 110 кВ, 330 кВ, 750 кВ, а также подземные кабели связи «Ростелекома», Ленинградского УПХГ, АО «Управления перспективных технологий», воинской части, водопровод (ПК 12+10, 12+11, ПК 30+04), газопровод (ПК 12+06, ПК 30+05, ПК 30+07, ПК 30+08, ПК 60+15, ПК 224+18).

На ПК 52+23.77 проектируемой автомобильной дороги устраивается транспортная развязка по типу «Неполный обжатый клеверный лист», для обеспечения въезда и выезда в населенный пункт Никольское и к проезду на территорию Аэроклуба.

На ПК 56+29 проектная трасса пересекает ось существующей автомобильной дороги М - 20.

На ПК 58+10 проектная трасса пересекает ось подъезда к территории аэроклуба.

На ПК 78+09 проектная трасса пересекает автомобильную дорогу IV технической категории «Никольское – Шпаньково» с асфальтобетонным покрытием. Проектом устраивается проезд для восстановления дорожно - транспортной сети, нарушенной проектируемой автодорогой. В месте существующей дороги было назначено пересечение в разных уровнях с устройством путепровода, посредством которого обеспечивается транспортная доступность прилегающих к автодорожной магистрали территорий и населенных пунктов с учетом их перспективного развития.

На ПК 123+26 проектная трасса пересекает автомобильную дорогу общего пользования регионального значения «Подъезд к д. Тиховицы» с асфальтобетонным покрытием.

Проектом устраивается проезд для восстановления дорожно - транспортной сети, нарушенной проектируемой автодорогой. В месте существующей дороги было назначено пересечение в разных уровнях с устройством путепровода, посредством которого обеспечивается

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв.№ ориг.

транспортная доступность прилегающих к автодорожной магистрали территорий и населенных пунктов с учетом их перспективного развития.

На ПК 141+06 проектная трасса пересекает ось существующей автомобильной дороги М-20.

На ПК141+14 проектируемой автомобильной дороги для обеспечения возможности выезда на существующую автомобильную дорогу и проезда к населенным пунктам устраивается транспортная развязка.

На ПК 171+75 проектируемая автомобильная дорога пересекает местную дорогу.

Проектом устраивается проезд на ПК 172+00 для восстановления дорожно - транспортной сети, нарушенной проектируемой автодорогой. В месте существующей дороги было назначено пересечение в разных уровнях с устройством путепровода, посредством которого обеспечивается транспортная доступность прилегающих к автодорожной магистрали территорий и населенных пунктов с учетом их перспективного развития.

На ПК 211+67 проектная трасса пересекает автомобильную дорогу III технической категории «Кемполово – Выра – Тосно – Шапки» с асфальтобетонным покрытием, устраивается транспортная развязка по типу «Неполный обжатый клеверный лист».

На ПК 274+65.57 устраивается транспортная развязка по типу «Пересечение по типу трубы».

С ПК 288+80 проектная трасса выходит на существующую автомобильную дорогу.

Гидрография ремонтируемого участка автодороги характеризуется р. Оредеж, р. Суйда, р. Грязна, ручьями и наличием поверхностных вод – канавы.

Проектная трасса автомобильной дороги на территории Гатчинского района Ленинградской области пересекает четыре мелиоративные системы на протяжении 5900м, в том числе закрытые дренажно - коллекторные системы на протяжении 5120 м. При этом пересекаются 23 открытых канала, в том числе 4 канала Государственной межхозяйственной осушительной сети (МХС), из них 2 канала Федеральной собственности, находящейся в оперативном управлении ФГБУ «Управление «Ленмелиоводхоз». Кроме того, в зону проектирования попадают еще три мелиоративные системы: «Никольское-2», «Новое Поддубье» и «Рыбицы».

2.2 Пересечения и примыкания автомобильных дорог

Проектной документацией предусмотрена реконструкция и устройство десяти примыканий в одном уровне (одного съезда на площадку для хранения противогололедных материалов, устройство двух заездов и двух выездов на площадки отдыха, двух съездов в лес, один съезд в н.п. Новые Черницы, один съезд для выезда на проезд № 1, один съезд к домам), пять проездов в разных уровнях для восстановления дорожно - транспортной сети, нарушенной проектируемой автодорогой и четырех пересечений в двух уровнях.

2.2.1 Примыкания в одном уровне

Техническая категория примыканий принята по СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги» актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*. Ширина земляного полотна и проезжей части примыканий принята в соответствии с категорией и указана на чертеже «Проектный план автомобильной дороги».

Величина радиусов закруглений примыканий в плане при сопряжении с основной дорогой принята минимум 20 м (на съезде на ПК 1+13 радиус принят 5.5м).

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

						286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
							20
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Значения основных параметров примыканий приняты в зависимости от категории основной и второстепенных дорог, в соответствии с ТП 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне» Альбом 1.

Также предусмотрено устройство въездов и выездов к запроектированным площадкам отдыха на ПК 189+54 (слева и справа от оси автодороги). На въездах и выездах к площадкам отдыха устраиваются переходно- скоростные полосы.

Переходно- скоростные полосы так же устраиваются на примыканиях на ПК 19+78 и ПК 26+73.

На всех примыканиях и пересечениях (кроме заездов и выездов на площадку отдыха), конструкция дорожной одежды принята усовершенствованного облегченного типа, требуемый модуль упругости принят 180 МПа.

Конструкция дорожной одежды принята:

- асфальтобетон SP – 22 Т по ГОСТ Р 58401.1 -2019 на PG 70-34 по ГОСТ Р 58400.1-2019 – 0.05 м;
- асфальтобетон SP-32Н по ГОСТ Р 58401.1-2019 на PG 70-28 по ГОСТ Р 58400.1-2019– 0.10 м;
- щебеночно-песчаная смесь С4 по ГОСТ 25607-2009 – 0.38 м;
- песок мелкий с коэффициентом фильтрации более 1 м/сутки – 0.50 м.
- грунт земляного полотна.

На заездах и выездах на площадку отдыха принята следующая конструкция дорожной одежды:

- щебеночно - мастичный асфальтобетон SMA - 22 по ГОСТ Р 58401.2 -2019 на PG 70-28 по ГОСТ Р 58400.1-2019 – 0.05 м;
- асфальтобетон SP-32Т по ГОСТ Р 58401.1 -2019 на PG 64-28 ГОСТ Р 58400.1-2019 – 0.13м;
- щебеночно-песчаная смесь С4 по ГОСТ 25607-2009 – 0.53 м;
- песок мелкий с коэффициентом фильтрации более 1 м/сутки – 0.50 м;
- грунт земляного полотна.

Досыпка обочин производится песком с коэффициентом фильтрации более 1 м/сутки.

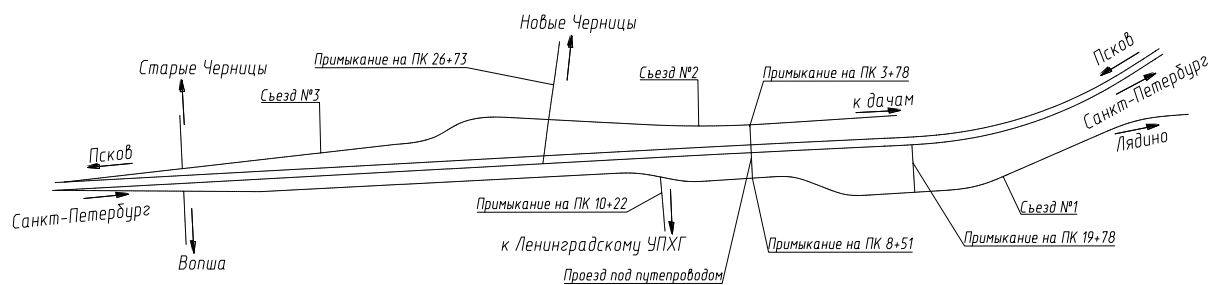
Обочина укрепляется щебеночно-песчаной смесью С4 с 50 % асфальтового гранулята – 0.15. Прибровочная часть обочины укрепляется посевом трав по слою растительного грунта толщиной 0.15 м.

Конструкция дорожной одежды на примыканиях представлена на чертеже «Поперечные профили конструкции дорожной одежды на пересечениях и примыканиях»

Проектом предусматривается устройство проездов в пределах полосы отвода для связи разобщаемых территорий: на ПК 22+80 (под путепроводом по основной дорогой), ПК 78+09 (под путепроводом по основной дороге), ПК 123+26 (под путепроводом по основной дороге), ПК 172+00 (под путепроводом по основной дороге), ПК 234+00 (под путепроводом по основной дороге).

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата

Схема проезда на ПК 22+80



По проезду на ПК 22+80 осуществляется связь между населенными пунктами Лядино, Вопша, Ленинградским УПХГ с одной стороны и населенными пунктами Новыми Черницами, Старыми Черницами и СНТ «Новые Черницы» с другой стороны. Также благодаря устройству данного проезда есть возможность осуществлять выезд транспортных средств на основную автомобильную дорогу в направлении Санкт-Петербурга и Пскова. В комплексе с проездом на ПК 22+80 справа и слева от проектируемой автомобильной дороги устраиваются вдольтрассовые проезды вдоль дороги. Проезд под путепроводом по основной дороге и вдольтрассовые проезды вдоль основной дороги, а также съезды на ПК 19+78 и ПК 26+73 позволяют осуществить связь разобщенных территорий и обеспечивают выезд транспортных средств на основную автомобильную дорогу в направлении Санкт-Петербурга и Пскова.

Проезд на ПК 22+80

Ширина земляного полотна проезда – 10 м, ширина полосы движения - 3.5 м, укрепленная полоса обочины – 0.5 м, укрепленная часть обочины щебеночно – песчаной смесью С4 с 50 % асфальтового гранулята, толщиной 0.15 м – 1.0 м, прирочная часть, укрепляется посевом трав по слою растительного грунта толщиной 0.15 м – 0.5 м.

Категория дороги IV.

Конструкция дорожной одежды принята на проезде ПК 22+80 из асфальтобетона:

- асфальтобетон SP – 22 Т по ГОСТ Р 58401.1 -2019 на PG 70-34 по ГОСТ Р 58400.1-2019 – 0.05 м;
- асфальтобетон SP-32Н по ГОСТ Р 58401.1-2019 на PG 64-28 по ГОСТ Р 58400.1-2019– 0.10 м;
- щебеночно-песчаная смесь С4 по ГОСТ 25607-2009 – 0.38м;
- песок мелкий с коэффициентом фильтрации более 1 м/сутки – 0.50 м.
- грунт земляного полотна.

Досыпка обочин на всех типах дорожной одежды производится песком мелким с коэффициентом фильтрации более 1 м/сутки.

На проезде на ПК 22+80 для организации сброса дождевых вод с поверхности проезда предусматривается устройство продольных водоотводных бетонных лотков. Вода собирается с поверхности проезда продольными бетонными водоотводными лотками, затем поступают в пескоуловитель, и поверхностные стоки по трубопроводам отводятся на сброс по откосу насыпи и далее на гаситель.

Вдольтрассовый проезд № 1 обеспечивает связь между населенными пунктами Лядино, н. п. Вопша, Ленинградским УПХГ и выезд на основную автомобильную дорогу посредством съезда на ПК 19+78 основного хода, а также обеспечивает возможность проезда под пу-

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ	Лист
							22

тепловодом и выездом на вдольтрассовые проезды № 2 и № 3. Расчетная скорость принята 80 км/час.

ПК 8+51 вдольтрассового проезда № 1 соответствует ПК 0+00 проезда под основным ходом автомобильной дороги.

Ширина земляного полотна проезда – 10 м, две полосы движения, ширина полосы движения - 3.5 м (до ПК 22+72), одна полоса движения шириной 5.0 м (с ПК 22+72 до ПК 25+32.25) укрепленная полоса обочины – 0.5 м, укрепленная часть обочины щебеночно – песчаной смесью С4 с 50 % асфальтового гранулята, толщиной 0.15 м – 1.0 м, приобочная часть, укрепляется посевом трав по слою растительного грунта толщиной 0.15 м – 0.5 м.

Категория дороги IV.

Начало трассы ПК 0+00 соответствует км 55+765.8 существующей автомобильной дороги М-20. Конец трассы ПК 25+32.25 (выезд автобусов с основной автомобильной дороги и заезд на вдольтрассовый проезд № 1) соответствует ПК 39+59.27 основного хода автомобильной дороги.

Протяженность трассы составляет 2532.25 м. В плановом отношении трасса имеет девять углов поворота. Минимальный радиус кривой в плане - 100 м. Сумма прямых вставок составляет 1304.20 м, сумма круговых и переходных кривых составляет 1228.05 м.

Начало строительных работ ПК 0+00, конец строительных работ ПК 25+32.25. Протяженность строительных работ 2532.25 м.

Наименьший радиус вертикальных кривых: выпуклых - 8000 м, вогнутых – 7655 м, максимальный продольный уклон – 28.38 ‰.

Конструкция дорожной одежды принята на вдольтрассовом проезде № 1 из асфальтобетона:

- асфальтобетон SP – 22 Т по ГОСТ Р 58401.1 -2019 на PG 70-34 по ГОСТ Р 58400.1-2019 – 0.05 м;
- асфальтобетон SP-32Н по ГОСТ Р 58401.1-2019 на PG 64-28 по ГОСТ Р 58400.1-2019– 0.10 м;
- щебеночно-песчаная смесь С4 по ГОСТ 25607-2009 – 0.38м;
- песок мелкий с коэффициентом фильтрации более 1 м/сутки – 0.50 м.
- грунт земляного полотна.

Досыпка обочин на всех типах дорожной одежды производится песком мелким с коэффициентом фильтрации более 1 м/сутки.

На вдольтрассовом проезде № 1 для организации сброса дождевых вод с поверхности проезда предусматривается устройство продольных водоотводных бетонных лотков. Вода собирается с поверхности проезда продольными бетонными водоотводными лотками, затем поступают в пескоуловитель, и поверхностные стоки по трубопроводам отводятся на сброс по откосу насыпи и далее на гаситель.

Так же для предохранения обочин и откосов земляного полотна от размыва в проектной документации предусмотрено устройство продольных лотков. Лотки устраиваются асфальтоукладчиком, совместно со слоем покрытия из плотного асфальтобетона SP- 22, толщиной 0.15 м на основании из щебеночно-песчаной смеси С4 толщиной 0.10 м, для сбора и отвода стекающей с проезжей части воды.

Конструкция водосбросов на обочине принята индивидуального типа из плотного асфальтобетона из горячей песчаной смеси тип Г марки II на основании из щебеночно-песчаной смеси С4 толщиной 0.10 м

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

						286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		23

Сбросы по откосу насыпи приняты из 1/2 асбестоцементной трубы диаметром 0.5 м, на основании из щебеночно-песчаной смеси С4 толщиной 0.10 м. Откосы насыпи у лотков, шириной 0.5 м укрепляются щебеночно-песчаной смесью С4 толщиной 0.15 м.

В проектной документации на проезде предусмотрено устройство трех типов водосбросов:

- Тип 1 – конечный водосброс из бортового камня БР 100.30.18 при устройстве продольных водоотводных лотков из асфальтобетона;
- Тип 2 – промежуточный водосброс из бортового камня БР 100.30.18 при устройстве односторонних продольных водоотводных лотков из асфальтобетона;
- Тип 3 – встречный водосброс из бортового камня БР 100.30.18 при устройстве двухсторонних продольных водоотводных лотков из асфальтобетона;

Сбросы по откосу насыпи приняты из 1/2 асбестоцементной трубы диаметром 0.5 м, на основании из щебеночно-песчаной смеси С4 толщиной 0.10 м. Откосы насыпи у лотков, шириной 0.5 м укрепляются щебеночно-песчаной смесью С4 толщиной 0.15 м.

На вдольтрассовом проезде № 1 на ПК 10+24 предусматривается устройство съезда к Ленинградскому УПХГ. Угол пересечения 96°, длина съезда 48 м. Конструкция дорожной одежды на примыкании принята аналогична конструкции дорожной одежды на вдольтрассовом проезде № 1.

Так же на вдольтрассовом проезде № 1 на ПК 5+40 предусматривается устройство съезда на съезд ПК 19+78 (пикетаж по основному ходу дороги) с дальнейшим выездом на основную трассу автомобильной дороги. Угол пересечения 90°. Длина съезда 89.3 м (общая длина съездов на ПК 5+40 и ПК 19+78). Конструкция дорожной одежды на примыкании принята аналогична конструкции дорожной одежды на вдольтрассовом проезде № 1.

На ПК 22+45.7 устраивается примыкание в н. п. Вопша. Угол пересечения 95°. Длина съезда 70 м. Конструкция дорожной одежды на примыкании принята аналогична конструкции дорожной одежды на вдольтрассовом проезде № 1.

Для предохранения обочин и откосов земляного полотна на съезде ПК 19+78 и ПК 5+40 от размыва в проектной документации предусмотрено устройство продольных лотков. Лотки устраиваются асфальтоукладчиком, совместно со слоем покрытия из плотного асфальтобетона SP- 22, толщиной 0.15 м на основании из щебеночно-песчаной смеси С4 толщиной 0.10 м, для сбора и отвода стекающей с проезжей части воды.

В проектной документации на съезде предусмотрено устройство 2 типов водосбросов

- Тип 1 – конечный водосброс из бортового камня БР 100.30.18 при устройстве продольных водоотводных лотков из асфальтобетона;
- Тип 3 – встречный водосброс из бортового камня БР 100.30.18 при устройстве двухсторонних продольных водоотводных лотков из асфальтобетона.

Сбросы по откосу насыпи приняты из 1/2 асбестоцементной трубы диаметром 0.5 м, на основании из щебеночно-песчаной смеси С4 толщиной 0.10 м. Откосы насыпи у лотков, шириной 0.5 м укрепляются щебеночно-песчаной смесью С4 толщиной 0.15 м.

На проезде № 1 для организации пассажирских перевозок предусмотрено устройство двух автобусных остановок на ПК 9+03.5(слева) и ПК 20+83.5 (слева). Устраиваются переходно - скоростные полосы, посадочные площадки и автопавильоны.

Конструкция дорожной одежды на переходно- скоростных полосах принята по типу дорожной одежды вдольтрассового проезда № 1.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
							24

Конструкция дорожной одежды на посадочных площадках и площадках под автопавильоны принята:

- асфальтобетон SP-4 по ГОСТ Р 584401.1-2019 на битумном вяжущем PG 58-28 по ГОСТ Р 58400.1 – 0.05 м;
- щебеночно-песчаная смесь С4 по ГОСТ 25607-2009 – 0.15 м;
- песок мелкий с коэффициентом фильтрации более 1 м/сут – 0.20 м.

На площадке за автопавильоном производится укрепление щебеночно-песчаной смесью С4 $h=0.15$ м.

По вдольтрассовому проезду № 1 осуществляется движение транспорта в двух направлениях до ПК 22+72, а с ПК 22+72 до ПК 25+32.25 движение осуществляется только в направлении с основного хода на вдольтрассовый проезд №1.

Вдольтрассовый проезд № 2 обеспечивает связь между СНТ «Новые Черницы», н.п. Новые Черницы, выезд на основную автомобильную дорогу посредством съезда на ПК 26+73 основного хода, выезд на вдольтрассовый проезд № 3, а также обеспечивает возможность проезда под путепроводом и выездом на вдольтрассовый проезд № 1. Расчетная скорость принята 80 км/час.

ПК 3+78.46 вдольтрассового проезда № 2 соответствует ПК 1+00.18 проезда под основным ходом автомобильной дороги.

Начало трассы ПК 0+00 соответствует ПК 0+83.63 55 съезда ПК 26+73 основного хода автомобильной дороги. Конец трассы ПК 6+55.45.

Протяженность трассы составляет 655.45 м. В плановом отношении трасса имеет один угол поворота – 2001 м. Сумма прямых вставок составляет 420.57 м, сумма круговых и переходных кривых составляет 234.88 м.

Начало строительных работ ПК 0+42, конец строительных работ ПК 6+55.45. Протяженность строительных работ 613.45 м.

Наименьший радиус вертикальных кривых: выпуклых - 4878 м, вогнутых – 9726 м, максимальный продольный уклон – 25‰.

По проезду № 2 осуществляется движение транспорта в двух направлениях.

Конструкция дорожной одежды принята на вдольтрассовом проезде № 2 из асфальтобетона:

- асфальтобетон SP – 22 Т по ГОСТ Р 58401.1 -2019 на PG 70-34 по ГОСТ Р 58400.1-2019 – 0.05 м;
- асфальтобетон SP-32Н по ГОСТ Р 58401.1-2019 на PG 70-28 по ГОСТ Р 58400.1-2019 – 0.10 м;
- щебеночно-песчаная смесь С4 по ГОСТ 25607-2009 – 0.38м;
- песок мелкий с коэффициентом фильтрации более 1 м/сутки – 0.50 м.
- грунт земляного полотна.

Досыпка обочин на всех типах дорожной одежды производится песком мелким с коэффициентом фильтрации более 1 м/сутки.

Ширина земляного полотна проезда – 10 м, ширина полосы движения - 3.5 м, укрепленная полоса обочины – 0.5 м, укрепленная часть обочины щебеночно – песчаной смесью С4 с 50% асфальтового гранулята, толщиной 0.15 м – 1.0 м, приобочная часть, укрепляется посевом трав по слою растительного грунта толщиной 0.15 м – 0.5 м.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата

На проезде № 2 для организации пассажирских перевозок предусмотрено устройство одной автобусной остановки на ПК 1+80 с разворотной площадкой. Устраивается посадочная площадка и автопавильон.

Автобусная остановка запроектирована в соответствии с ТП 503-05-8.84 «Автобусные остановки и площадки для стоянки автомобилей и их оборудование».

Конструкция дорожной одежды на разворотной площадке принята по типу вдольтрассового проезда № 2.

Конструкция дорожной одежды на посадочных площадках и площадках под автопавильоны принята:

– асфальтобетон SP-4 по ГОСТ Р 584401.1-2019 на битумном вяжущем PG 58-28 по ГОСТ Р 58400.1 – 0.05 м;

– щебеночно-песчаная смесь С4 по ГОСТ 25607-2009 – 0.15 м;

– песок мелкий с коэффициентом фильтрации более 1 м/сут – 0.20 м.

На площадке за автопавильоном производится укрепление щебеночно-песчаной смесью С4 h=0.15м.

Вдольтрассовый проезд № 3 обеспечивает связь между СНТ «Новые Черницы», н.п. Новые Черницы, н. п. Старые Черницы и выезд на основную автомобильную дорогу посредством съезда на ПК 26+73 основного хода, выезд на вдольтрассовый проезд № 2, а также обеспечивает возможность проезда под путепроводом и выездом на вдольтрассовый проезд № 1. Расчетная скорость принята 80 км/час

Начало трассы ПК 0+00 соответствует ПК 0+83.69 съезда ПК 26+73 основного хода автомобильной дороги. Конец трассы ПК 12+95.92 (выезд автобусов с вдольтрассового проезда № 3 на основной ход автомобильной дороги) соответствует ПК 39+43.65 основного хода автомобильной дороги.

Протяженность трассы составляет 1295.92 м. В плановом отношении трасса имеет шесть углов поворота. Минимальный радиус угла поворота – 110 м. Сумма прямых вставок составляет 562.82 м, сумма круговых и переходных кривых составляет 733. 10 м.

Начало строительных работ ПК 0+36, конец строительных работ ПК 12+95.92. Протяженность строительных работ 1259.92 м.

Наименьший радиус вертикальных кривых: выпуклых - 20001 м, вогнутых – 4000 м, максимальный продольный уклон – 18 ‰.

Ширина земляного полотна проезда – 10 м, две полосы движения до ПК 10+89.05 ширина полосы движения - 3.5 м, с ПК 10+89.05 до ПК 12+95.92 одна полоса движения шириной 5.0 м, укрепленная полоса обочины – 0. 5 м, укрепленная часть обочины щебеночно – песчаной смесью С4 с 50 % асфальтового гранулята, толщиной 0.15 м – 1.0 м, приобочная часть, укрепляется посевом трав по слою растительного грунта толщиной 0.15 м – 0.5 м.

По проезду № 3 осуществляется движение транспорта в двух направлениях до ПК 10+89.05. а с ПК 10+89.05 до ПК 12+95.92 движение осуществляется в одном направлении (выезд автобусов с вдольтрассового проезда № 3 на основной ход автомобильной дороги) Конструкция дорожной одежды принята на вдольтрассовом проезде № 3 из асфальтобетона:

– асфальтобетон SP – 22 Т по ГОСТ Р 58401.1 -2019 на PG 70-34 по ГОСТ Р 58400.1-2019 – 0.05 м;

– асфальтобетон SP-32Н по ГОСТ Р 58401.1-2019 на PG 70-28 по ГОСТ Р 58400.1-2019– 0.10 м;

– щебеночно-песчаная смесь С4 по ГОСТ 25607-2009 – 0.38м;

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №
						Подпись и дата
Инд. № ориг.						

- песок мелкий с коэффициентом фильтрации более 1 м/сутки – 0.50 м.
- грунт земляного полотна.

Досыпка обочин на всех типах дорожной одежды производится песком мелким с коэффициентом фильтрации более 1 м/сутки.

На проезде № 3 для организации пассажирских перевозок предусмотрено устройство одной автобусной остановки на ПК 8+60.5 с переходно – скоростными полосами. Устраивается посадочная площадка и автопавильон.

Автобусная остановка запроектирована в соответствии с ТП 503-05-8.84 «Автобусные остановки и площадки для стоянки автомобилей и их оборудование».

Конструкция дорожной одежды на переходно-скоростных полосах принята по типу дорожной одежды вдольтрассового проезда № 3.

Конструкция дорожной одежды на посадочных площадках и площадках под автопавильоны принята:

- асфальтобетон SP-4 по ГОСТ Р 584401.1-2019 на битумном вяжущем PG 58-28 по ГОСТ Р 58400.1 – 0.05 м;
- щебеночно-песчаная смесь С4 по ГОСТ 25607-2009 – 0.15 м;
- песок мелкий с коэффициентом фильтрации более 1 м/сут – 0.20 м.

На площадке за автопавильоном производится укрепление щебеночно-песчаной смесью С4 h=0.15м.

На ПК 10+20. устраивается примыкание в н. п. Старые Черницы. Угол пересечения 93°. Длина съезда 78 м. Конструкция дорожной одежды на примыкании принята аналогична конструкции дорожной одежды на вдольтрассовом проезде № 3.

Для повышения безопасности движения на внутритрассовых проездах №1, №2, №3 и на проезде под путепроводом на ПК 22+80 от посадочных площадок автобусных остановок в направлении движения основных потоков пешеходов запроектированы пешеходные дорожки и один тротуар.

Тротуар вдоль проезжей части (с ПК 8+98 по ПК 8+83(слева) вдольтрассового проезда № 1) возвышается над ней на 0.15 м, посредством установки бортового камня марки БР 100.30.18. Ширина тротуара из асфальтобетона принята 2.25 м.

Конструкция дорожной одежды на тротуаре вдоль кромки проезжей части принята:

- асфальтобетон SP-4 по ГОСТ Р 584401.1-2019 на битумном вяжущем PG 58-28 по ГОСТ Р 58400.1 – 0.05 м;
- щебеночная смесь С4 с 50 % асфальтового гранулята по ГОСТ 25607-2009 - 0.15 м.

Пешеходные дорожки за пределами земляного полотна представляют собой насыпь высотой с шириной асфальтобетонного покрытия 2.25 м и обочинами по 0.25 м. Пешеходная дорожка под путепроводом на ПК 22+80 принята шириной асфальтобетонного покрытия 1.5 м и обочины 0.25.

Конструкция дорожной одежды на пешеходных дорожках принята:

- асфальтобетон SP-4 по ГОСТ Р 584401.1-2019 на битумном вяжущем PG 58-28 по ГОСТ Р 58400.1 – 0.05 м;
- щебеночная смесь С4 с 50 % асфальтового гранулята по ГОСТ 25607-2009 – 0.15 м;
- песок мелкий с коэффициентом фильтрации более 1 м/сутки – 0.20 м.
- земляное полотно

Проезд на ПК 78+09 предназначен для связи н.п. Никольское с д. Ротково.

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

						286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
							27
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Ширина земляного полотна – 10 м, ширина полосы движения – 3.0, ширина проезжей части 6.0 м. Ширина обочины -2 м., укрепленная часть обочины щебеночно-песчаной смесью С4 с 50 % асфальтового гранулята, толщиной 0.15 м – 1.5 м, приобочная часть – 0.5 м.

Протяженность трассы составляет 143.10 м. В плановом отношении трасса имеет один угол поворота радиусом – 171 м. Сумма прямых вставок составляет 97.49 м, сумма круговых и переходных кривых составляет 45.64 м.

Начало строительных работ ПК 0+00, конец строительных работ ПК 1+431. Протяженность строительных работ 143.10 м.

Наименьший радиус вертикальных кривых выпуклых – 2500 м, вогнутых – 6982 м, максимальный продольный уклон – 17 ‰.

Заложение откоса тела насыпи проезда принят 1:1.5. Продольные водоотводные каналы не устраиваются.

Конструкция дорожной одежды принята на проезде ПК 78+09 из асфальтобетона:

- асфальтобетон SP – 22 Т по ГОСТ Р 58401.1 -2019 на PG 70-34 по ГОСТ Р 58400.1-2019 – 0.05 м;
- асфальтобетон SP-32Н по ГОСТ Р 58401.1-2019 на PG 64-28 по ГОСТ Р 58400.1-2019 – 0.10 м;
- щебеночно-песчаная смесь С4 по ГОСТ 25607-2009 – 0.38 м;
- песок мелкий с коэффициентом фильтрации более 1 м/сутки – 0.50 м.
- грунт земляного полотна.

Досыпка обочин на всех типах дорожной одежды производится песком мелким с коэффициентом фильтрации более 1 м/сутки.

Проезд на ПК 123+26 предназначен для связи н.п. Тиховицы с н.п. Новое Колено

Ширина земляного полотна – 10 м, ширина полосы движения – 3.0, ширина проезжей части 6.0 м. Ширина обочины -2 м., укрепленная часть обочины щебеночно-песчаной смесью С4, толщиной 0.15 м – 1.5 м, приобочная часть – 0.5 м.

Протяженность трассы 120.2 м. В плановом отношении углы поворота отсутствуют. Начало строительных работ ПК 0+00, конец строительных работ ПК 1+12. Протяженность строительных работ 112. м.

Наименьший радиус вертикальных кривых выпуклых – 20310 м, максимальный продольный уклон – 18 ‰.

Конструкция дорожной одежды принята на проезде ПК 123+26 из асфальтобетона:

- асфальтобетон SP – 22 Т по ГОСТ Р 58401.1 -2019 на PG 70-34 по ГОСТ Р 58400.1-2019 – 0.05 м;
- асфальтобетон SP-32Н по ГОСТ Р 58401.1-2019 на PG 64-28 по ГОСТ Р 58400.1-2019 – 0.10 м;
- щебеночно-песчаная смесь С4 по ГОСТ 25607-2009 – 0.38 м;
- песок мелкий с коэффициентом фильтрации более 1 м/сутки – 0.50 м.
- грунт земляного полотна.

Заложение откоса тела насыпи проезда принят 1:1.5. Устраиваются продольные водоотводные каналы. Укрепление откосов и канав осуществляется посевом трав одной или двумя нормами высева семян по слою растительного грунта толщиной 0.10 м. При уклоне канавы более 20 ‰ дно канав укрепляется щебеночно-песчаной смесью С4.

Проезд на ПК 172+00.

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

						286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
							28
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Ширина земляного полотна – 8 м, ширина проезжей части 4.5 м. Ширина обочины - 1.75 м. Протяженность трассы 223.32 м. В плановом отношении три угла поворота. Минимальный радиус в плане – 13 м. Начало строительных работ ПК 0+00, конец строительных работ ПК 2+23.32 Протяженность строительных работ 223.32 м. Сумма прямых вставок составляет 53.87 м, сумма круговых и переходных кривых составляет 169.45 м.

Наименьший радиус вертикальных кривых выпуклых – 2798 м, вогнутых – 11809 м, максимальный продольный уклон – 7 ‰.

Заложение откосов земляного полотна принят 1:1.5.

Для предохранения земляного полотна от переувлажнения поверхностными водами и размыва на местности с необеспеченным поверхностным стоком предусмотрено устройство продольных водоотводных канав. Канавы насыпи, в зависимости от продольного уклона, укрепляются посевом трав одной или двумя нормами высева семян по слою растительного грунта толщиной 0.10 м.

Для осуществления отвода воды под путепроводом укладываются лотки Л5-60д.

Проезд на ПК 234+00 предназначен для связи н. п. Рыбицы с н.п. Рождественно.

Ширина земляного полотна – 8 м, ширина проезжей части - 4.5 м. Протяженность трассы 365.44 м. В плановом отношении трасса имеет один угол поворота – 60 м. Начало строительных работ ПК 0+00, конец строительных работ ПК 2+88.6. Протяженность строительных работ 286.6 м.

Наименьший радиус вертикальных кривых выпуклых – 3360 м, вогнутых -1500 м, максимальный продольный уклон – 22 ‰.

Заложение откоса земляного полотна проезда принят 1:1.5 Укрепление откосов и канав осуществляется посевом трав одной или двумя нормами высева семян по слою растительного грунта толщиной 0.10 м. При уклоне канавы более 20 ‰ дно канав укрепляется щебеночно-песчаной смесью С4.

Конструкция дорожной одежды принята на проездах ПК 172+00 и ПК 233+84:

- щебеночно-песчаная смесь С1 с 50 % асфальтового гранулята по ГОСТ 25607-2009 с 50 % асфальтового гранулята – 0.20м;
- песок мелкий с коэффициентом фильтрации более 1 м/сутки – 0.30 м.
- грунт земляного полотна.

Для безопасной эксплуатации и обеспечения оперативного постоянного доступа к скважинам ООО «Газпром ПХГ» филиала «Ленинградского УПХГ» проектом предусмотрено устройство четырех подъездных дорог общей протяженностью 0,747 км, а именно:

- подъезд к скважине 118 длиной 19.0 м;
- подъезд к скважине 117 длиной 298.0 м;
- подъезд к скважине 8 длиной 209.0 м;
- подъезд к скважине 30 длиной 221.0 м;

ООО "Газпром "ПХГ" в дополнение к п. 1.5 технических условий №01/10/2/3-44.2018 от 21.08.2019 сообщает, что подъездные дороги к скважинам следует принять как внутривозрадные вспомогательные подъездные дороги IV-в категории с расчетной скоростью 20 км/ч в соответствии с п. 7.3.1 и табл. 7.2 СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт».

За расчетный автомобиль принят автомобиль общетранспортного назначения. Габарит расчетного автомобиля по ширине 2.50 м. Расчетная нагрузка на ось 100 кН.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата

					Лист
					29

Ширина проезжей части автодорог равна 4.50 м, ширина обочин – 1.00 м. При устройстве дорожной одежды земляному полотну придается двухскатный профиль с уклоном 30 %. Поперечный уклон проезжей части принят 50 %, уклон обочин – 50 %.

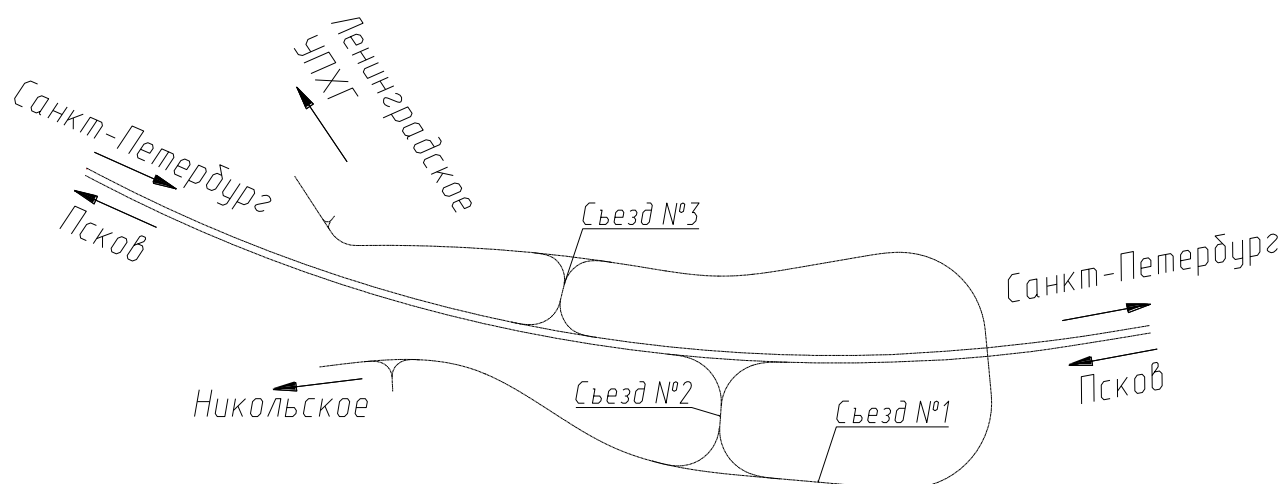
Отсыпка насыпи предусмотрена непучинистым, непросадочным, ненабухающим грунтом. Насыпь отсыпается песчаным грунтом с обязательным уплотнением. Требуемый коэффициент уплотнения для грунта отсыпки принят 0.95. Откосы укрепляются посевом многолетних трав по слою растительного грунта толщиной 0.15 м.

Расчетный срок службы дорожной одежды принят 3 года, для дорог с покрытием переходного типа (табл. 7.18 СП 37.13330.2012).

В соответствии расчетом дорожная одежда и нормативными требованиями (табл. 7.9 СП 37.13330.2012) в проекте предусмотрено покрытие переходного типа из песчано-гравийной смеси С1 толщиной 0.16 м на основании из гравийно-песчаной смеси С4 толщиной 35 см.

2.2.2 Транспортные развязки

Транспортная развязка № 1 (ПК 52+24)



Описание развязки

На ПК 52+24 проектируемой автомобильной дороги устраивается транспортная развязка в двух уровнях для обеспечения возможности выезда и заезда с основной трассы на территорию Аэроклуба справа и проезда в направлении населенного пункта Никольское слева. Второстепенная дорога проходит во втором уровне. В принципиальном плане данная транспортная развязка классифицируется как примыкание по типу «Неполный обжатый клеверный лист». Данное примыкание получается на основе использования элементов полного и неполного клеверного листа. Каждый поворачивающий поток движения имеет свой собственный съезд.

Данная транспортная развязка обеспечивает движение во всех направлениях, в том числе на ней можно выполнить разворот транспортных потоков, движущихся из Санкт-Петербурга и Луги. Движение по транспортной развязке обеспечивается по Съездам №1, №2, №3.

На транспортной развязке предусмотрено строительство одного сборного железобетонного путепровода общей длиной 90.93 м (ПК 52+23.77 основного хода), расположенного на Съезде №1 транспортной развязки на ПК 7+46.85.

В месте пересечения транспортных потоков участок основного хода проектируемой дороги проходит первым уровнем.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата

286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ

Лист

30

Правоповоротное и левоповоротное движение с автомобильной дороги осуществляется поворотом по Съезду №1, Съезду №2, Съезду №3 для соответствующих направлений движения.

Транспортная развязка позволяет осуществлять движение автотранспорта по направлениям:

Никольское – Санкт-Петербург (со Съезда №1 левым поворотом на Съезд №2, затем со Съезда №2 правый поворот и с последующим слиянием с транспортным потоком Псков – Санкт – Петербург);

Никольское – Псков (со Съезда №1 левым поворотом на Съезд №3, затем правый поворот на основную дорогу и с последующим слиянием с транспортным потоком Санкт – Петербург – Псков);

Никольское – Ленинградское УПХГ (по Съезду №1 в сторону Ленинградского УПХГ);
Санкт – Петербург – Ленинградское УПХГ (с автомобильной дороги правым поворотом выезд на Съезд №3, затем со Съезда №3 левый поворот на Съезд №1 в сторону Ленинградского УПХГ);

Псков – Ленинградское УПХГ (с автомобильной дороги поворот направо на Съезд №2, выезд левым поворотом на Съезд №1 в сторону Ленинградского УПХГ).

Съезд № 1

Трасса Съезда №1 двухпутная, с отдельными проезжими частями для обеспечения движения в двух направлениях обеспечивает связь между Съездом № 2, Съездом № 3, территорией Ленинградского УПХГ, обеспечивает возможность выполнения разворота транспортных потоков, движущихся из Пскова и Санкт-Петербурга в комплексе по направлениям:

Движение с проектируемой автомобильной дороги со стороны Санкт-Петербурга на Съезд № 1 осуществляется через правый поворот на Съезд №3 затем правый поворот на Съезд №1, а со стороны Пскова правый поворот по оси Съезда №2, а затем выезд на Съезд № 1 в двух направлениях.

Начало трассы Съезда № 1 ПК 0+00 соответствует км 60+15.75 существующего километража автомобильной дороги.

Конец трассы автомобильной дороги ПК 14+88.53.

Протяженность трассы составляет 1488.53 м. В плановом отношении трасса имеет семь углов поворота. Радиус кривой в плане от 27.65 до 1470 м. Сумма прямых вставок составляет 300.88 м, сумма круговых и переходных кривых составляет 1187.65 м.

Начало строительных работ ПК 0+00, конец строительных работ ПК 14+88.53, протяженность строительных работ 1488.53 м.

Съезд № 2

Съезд №2 транспортной развязки является двухпутным, по которому осуществляется возможность заезда с проектируемой автомобильной дороги (с направления транспортного потока Псков – Санкт - Петербург) на Съезд №1 и дальше возможность проезда с поворотом направо в населенный пункт Никольское, а также возможность заезда с проектной трассы автомобильной дороги по Съезду №1 с поворотом налево на территорию Ленинградского УПХГ.

Начало трассы Съезда №2 ПК 0+00 соответствует ПК 54+70.03 проектной трассы.

Конец трассы Съезда №2 ПК 1+09.66 соответствует ПК 3+95.63 Съезда №1.

Протяженность трассы составляет 109.66 м. В плановом отношении трасса не имеет углов поворота. Сумма прямых вставок составляет 109.66 м.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №
						Подпись и дата
Инов.№ ориг.						

Начало строительных работ ПК 0+18.25, конец строительных работ ПК 1+04.86. Протяженность строительных работ 86.61 м.

Съезд № 3

Съезд № 3 транспортной развязки является двухпутным, по которому осуществляется возможность заезда с проектируемой автомобильной дороги (с направления транспортного потока Санкт - Петербург – Псков) на Съезд №1 и далее возможность проезда с поворотом направо в населенный пункт Никольское, а также возможность заезда с проектной трассы автомобильной дороги по Съезду №1 с поворотом налево на территорию Ленинградского УПХГ.

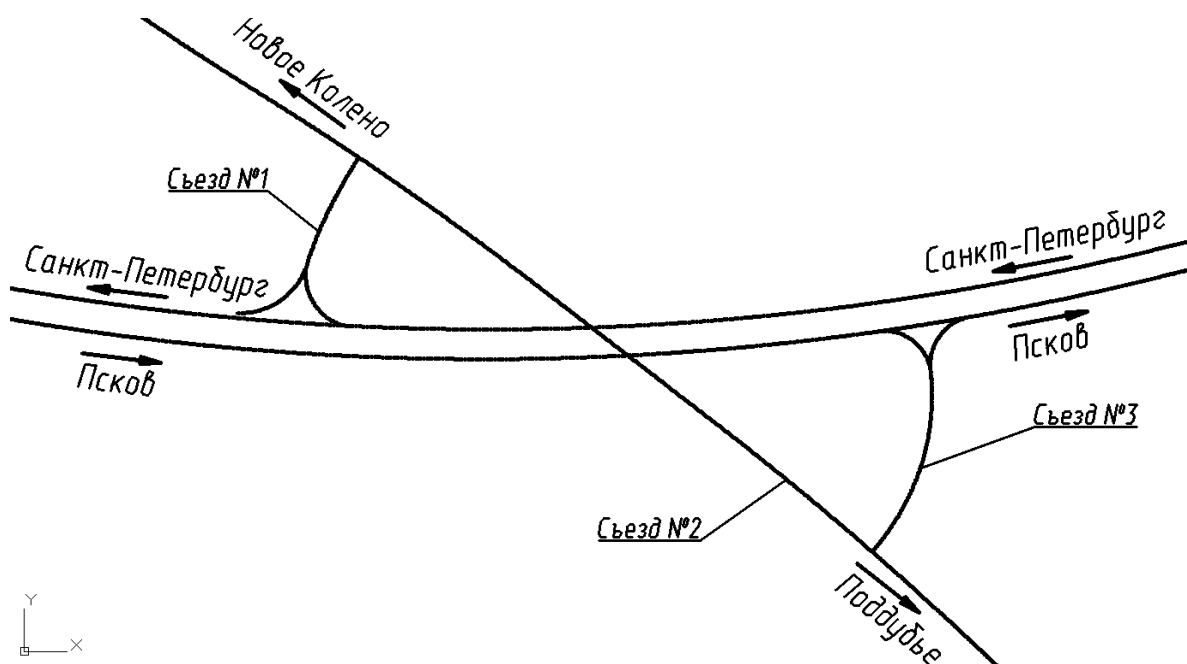
Начало трассы Съезда №3 ПК 0+00 соответствует ПК 56+32.92 проектной трассы.

Конец трассы Съезда №3 ПК 0+73.82 соответствует ПК 11+96.76 Съезда №1.

Протяженность трассы составляет 73.82 м. В плановом отношении трасса не имеет углов поворота. Сумма прямых вставок составляет 73.82 м.

Начало строительных работ ПК 0+18.29, конец строительных работ ПК 0+70.19. Протяженность строительных работ 51.90 м.

Транспортная развязка № 2 (ПК 141+14)



В месте пересечения реконструируемой автомобильной дороги на ПК 141+14 с существующей автомобильной дорогой, проходящей во втором уровне, предусмотрено устройство транспортной развязки в двух уровнях. Данная транспортная развязка обеспечивает движение во всех направлениях, в том числе на ней можно выполнить разворот транспортных потоков, движущихся из Пскова и Санкт-Петербурга. Движение по транспортной развязке обеспечивается по Съездам № 1, № 2, № 3.

На транспортной развязке предусмотрено строительство одного балочного со сталежелезобетонным неразрезным пролетным строение путепровода общей длиной 160.10 м на ПК 141+14 проектируемой автомобильной дороги. В месте пересечения транспортных потоков участок проектируемой дорогой проходит первым уровнем. Путепровод расположен на Съезде № 2 транспортной развязки на ПК 9+95.56.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата

286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ

Лист

32

Транспортная развязка позволяет осуществлять движение автотранспорта по направлениям:

Санкт-Петербург – н. п. Поддубье (с проектируемой автомобильной дороги правым поворотом на Съезд № 3 и последующим левым поворотом выезд на Съезд № 2 в направлении н. п. Поддубье);

Санкт-Петербург – н. п. Новое Колено (с проектируемой автомобильной дороги выезд правым поворотом на Съезд № 3 и последующим правым поворотом выезд на Съезд № 2 в направлении н. п. Новое Колено);

Псков – н. п. Поддубье (с проектируемой автомобильной дороги поворот направо на съезд № 1, затем правым поворотом выезд на Съезд № 1 в направлении н. п. Поддубье);

Псков – н. п. Новое Колено (с проектируемой автомобильной дороги поворот направо на Съезд № 1, затем левым поворотом выезд на съезд № 2 в направлении н. п. Новое Колено);

Н. п. Новое Колено – н.п. Поддубье (движение осуществляется по Съезду № 2 через путепровод);

Н. п. Новое Колено – Санкт-Петербург (по Съезду № 2, затем поворот направо на съезд № 1. Со съезда № 1 поворот направо и последующим слиянием с транспортным потоком Псков – Санкт – Петербург)

Н.п. Новое Колено – Псков (по Съезду № 2. Затем поворот налево на Съезд № 3. Со съезда № 3 поворот направо и последующее слияние с транспортным потоком Санкт - Петербург – Псков.);

Н.п. Поддубье – Санкт – Петербург (по Съезду № 2, затем поворот налево на съезд № 1. Со Съезда № 1 поворот направо и последующим слиянием с транспортным потоком Псков – Санкт – Петербург);

Н.п. Поддубье – Псков (по Съезду № 2, затем поворот направо и последующее слияние с транспортным потоком Санкт – Петербург - Псков).

Съезд № 1

Проектная трасса Съезда № 1 является двухполосной. По съезду № 1 осуществляется выезд на Съезд № 2 с проектируемой автомобильной дороги.

Начало трассы Съезда № 1 ПК 0+00 соответствует ПК 136+10.12 проектируемой автомобильной дороги Р-23.

Конец трассы ПК 2+90.36 соответствует ПК 5+10.76 трассы Съезда № 2.

Протяженность трассы составляет 290.36 м. В плановом отношении трасса имеет один угол поворота. Радиус кривой в плане 400 м. Сумма прямых вставок составляет 64.42 м, сумма круговых и переходных кривых составляет 225.94м.

Начало строительных работ ПК 0+19.00, конец строительных работ ПК 2+79.11. Протяженность строительных работ 260.11 м.

Съезд № 2

Проектная трасса Съезда № 2 проложена по нормативам для дорог II технической категории, с учетом максимального использования земляного полотна существующей дороги.

На участках ПК 4+50 – ПК16+80 проектная трасса сходит с существующего земляного полотна.

Параметры трассы приняты из условия обеспечения нормативной расчетной скорости 100 км/ч.

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

						286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		33

Трасса Съезда № 2 является двухполосной, движение транспорта осуществляется в обоих направлениях. По съезду № 2 осуществляется выезд на Съезд № 1, Съезд № 3, а затем заезд на проектируемую автомобильную дорогу.

Начало трассы Съезда № 2 ПК 0+00 соответствует км 66+658.40 существующей автомобильной дороги М-20.

Конец трассы ПК 19+33.45 соответствует км 68+606.66 существующей автомобильной дороги М-20.

Протяженность трассы составляет 1933.45 м. В плановом отношении трасса имеет четыре угла поворота. Минимальный радиус с кривой в плане 3562 м. Сумма прямых вставок составляет 470.99 м, сумма круговых и переходных кривых составляет 1462.46 м.

Начало строительных работ ПК 0+00, конец строительных работ ПК 19+33.45. Протяженность строительных работ 1933.45 м.

Съезд № 3

Проектная трасса Съезда № 3 является двухполосной. По съезду № 3 осуществляется выезд на Съезд № 2 с проектируемой автомобильной дороги.

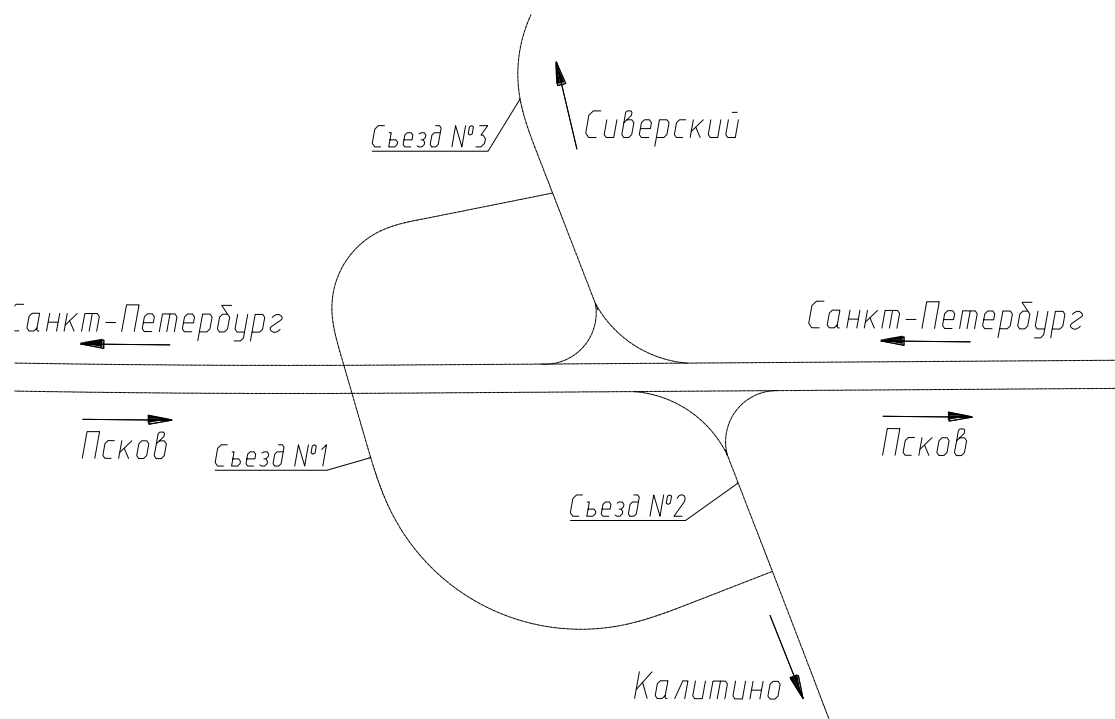
Начало трассы Съезда № 1 ПК 0+00 соответствует ПК 146+36.85 проектируемой автомобильной дороги.

Конец трассы ПК 4+41.26 соответствует ПК 14+82.14 трассы Съезда № 2.

Протяженность трассы составляет 434.42 м. В плановом отношении трасса имеет один угол поворота. Радиус кривой в плане 300 м. Сумма прямых вставок составляет 107.38 м, сумма круговых и переходных кривых составляет 327.04 м.

Начало строительных работ ПК 0+19.00, конец строительных работ ПК 4+23.17. Протяженность строительных работ 404.17 м.

Транспортная развязка № 3 (ПК 208+38)



Описание развязки

В месте пересечения реконструируемой автомобильной дороги с автомобильной дорогой III технической категории «Кемполово-Выра-Тосно-Шапки» предусматривается строительство транспортной развязки в двух уровнях. В месте пересечения транспортных потоков

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

						286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		34

ПК 208+38, участок реконструируемой автомобильной дороги, проходит первым уровнем. Путепровод расположен на ПК 5+37.82 на Съезде № 1 проходящем во втором уровне транспортной развязки.

В принципиальном плане данная транспортная развязка классифицируется, как прикрытие по типу «Неполный обжатый клеверный лист». Транспортная развязка обеспечивает движение во всех направлениях, в том числе можно выполнить разворот транспортных потоков, движущихся из Пскова и Санкт-Петербурга. Движение по транспортной развязке обеспечивается по Съезду № 1, Съезду № 2, Съезду № 3 (автомобильная дорога «Кемполово - Выра-Тосно - Шапки»). На транспортной развязке предусмотрено строительство одного сборного железобетонного путепровода длиной 92.74 м.

В месте пересечения транспортных потоков участок проектируемой дороги проходит первым уровнем. Путепровод расположен на Съезде № 1 транспортной развязки на ПК 5+37.82.

Транспортная развязка позволяет осуществлять движение автотранспорта по направлениям:

– Санкт-Петербург – Калитино (с проектируемой автомобильной дороги правым поворотом на съезд № 3 (автомобильная дорога «Кемполово - Выра- Тосно-Шапки»).

– Санкт-Петербург – н.п. Сиверское (с проектируемой автомобильной дороги выезд правым поворотом на съезд № 2 (автомобильная дорога «Кемполово – Выра - Тосно - Шапки»). с последующим выездом правым поворотом на Съезд № 1, затем левый поворот на Съезд № 3 (автомобильная дорога «Кемполово - Выра- Тосно-Шапки») в направлении н. п. Сиверское);

– Псков – н.п. Сиверское (с автомобильной дороги правым поворотом на Съезд № 3 (автомобильная дорога «Кемполово – Выра - Тосно-Шапки») в направлении н.п. Сиверское);

– Псков – н. п. Калитино (с автомобильной дороги правым поворотом выезд на Съезд № 3 (автомобильная дорога «Кемполово – Выра – Тосно - Шапки»), затем левым поворотом выезд на съезд № 1 через путепровод, затем выезд правым поворотом на Съезд № 2 (автомобильная дорога «Кемполово – Выра - Тосно-Шапки») в направлении н.п. Калитино);

– н. п. Калитино – н.п Сиверское (со Съезда №2 (автомобильная дорога «Кемполово - Выра- Тосно-Шапки») левым поворотом выезд на Съезд №1 через путепровод, затем левым поворотом выезд на Съезд № 3 в направлении н.п. Сиверское);

– н. п. Калитино - Псков (со Съезда № 2 правым поворотом выезд на проектируемую автомобильную дорогу с последующим слиянием с транспортным потоком Санкт- Петербург – Псков);

– н. п. Калитино – Санкт – Петербург (со Съезда № 2 левым поворотом выезд на Съезд № 1, затем правым поворотом выезд на Съезд № 3, со Съезда № 3 правым поворотом выезд на проектируемую автомобильную дорогу с дальнейшим слиянием с транспортным потоком Псков - Санкт – Петербург)

Съезд № 1

Проектная трасса проложена по нормативам для дорог III технической категории.

Трасса Съезда № 1 проходит по новому направлению.

Протяженность трассы составляет 989.03 м. В плановом отношении трасса имеет два угла поворота. Минимальный радиус кривой в плане 80 м. Сумма прямых вставок составляет 394.72 м, сумма круговых и переходных кривых составляет 594.31 м.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
							35

Начало трассы Съезда № 1 ПК 0+00 соответствует ПК 2+67.11 трассы Съезда № 2 (автомобильная дорога «Кемполово - Выра- Тосно - Шапки»). Конец трассы ПК 9+89.03 соответствует ПК 2+02.70 Съезда № 3 (автомобильная дорога «Кемполово-Выра-Тосно-Шапки»).

Начало строительных работ ПК 0+10.00, конец строительных работ ПК 9+22.78
Протяженность строительных работ 910.78 м.

По трассе Съезда № 1 осуществляется движение транспорта в обоих направлениях, обеспечивается связь между Съездом № 2, Съездом № 3 и проектируемой автомобильной дорогой и обеспечивает возможность выполнить разворот транспортных потоков, движущихся из Пскова и Санкт-Петербурга.

Съезд № 2

Съезд № 2 (автомобильная дорога «Кемполово–Выра-Тосно-Шапки») входит в комплекс транспортной развязки № 3 ПК 208+38, как связующий элемент между основной дорогой и Съездом № 1 и съездом № 3. Трасса съезда № 2 является частью автомобильной дороги III технической категории «Кемполово-Выра–Тосно-Шапки».

Протяженность трассы составляет 458.74 м. В плановом отношении трасса имеет один угла поворота. Радиус кривой в плане 25558 м. Сумма прямых вставок составляет 198.22 м, сумма круговых и переходных кривых составляет 260.52м.

Начало трассы ПК 0+00 соответствует км 49+705.06 трассы автомобильной дороги III технической категории «Кемполово–Выра-Тосно-Шапки». Конец трассы ПК 4+58.74 соответствует км 50+163.80 трассы автомобильной дороги III технической категории «Кемполово–Выра Тосно-Шапки» и ПК 211+66.79 трассы проектируемой автомобильной дороги.

Начало строительных работ ПК 0+00, конец строительных работ ПК 4+38.41.
Протяженность строительных работ 438.41 м.

По трассе Съезда № 2 осуществляется движение транспорта в обоих направлениях, обеспечивается связь между Съездом № 1 и основной дорогой, а также используется для разворота транспортных потоков, движущихся из Пскова и Санкт-Петербурга.

Съезд № 3

Съезд № 3 (автомобильная дорога «Кемполово - Выра - Тосно - Шапки») входит в комплекс транспортной развязки № 3 ПК 208+38, как связующий элемент между основной дорогой и Съездом № 1 и съездом № 2. Трасса съезда № 3 является частью автомобильной дороги III технической категории «Кемполово - Выра - Тосно - Шапки».

Начало трассы Съезда № 3 ПК 0+00 соответствует ПК 210+73.86 проектируемой автомобильной дороги. Протяженность Съезда № 3 составляет 567.00 м. В плановом отношении трасса имеет один угол поворота. Радиус кривой в плане 1001 м. Сумма прямых вставок составляет 370.12 м, сумма круговых и переходных кривых составляет 11.66 м.

Начало строительных работ Съезда № 3 ПК 0+18.25, конец строительных работ ПК 5+67.00.

Протяженность строительных работ 548.75 м.

По трассе Съезда № 3 осуществляется движение транспорта в обоих направлениях, обеспечивается связь между Съездом № 1 и съездом № 2 и обеспечивает возможность выполнить разворот транспортных потоков, движущихся из Пскова и Санкт-Петербурга.

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

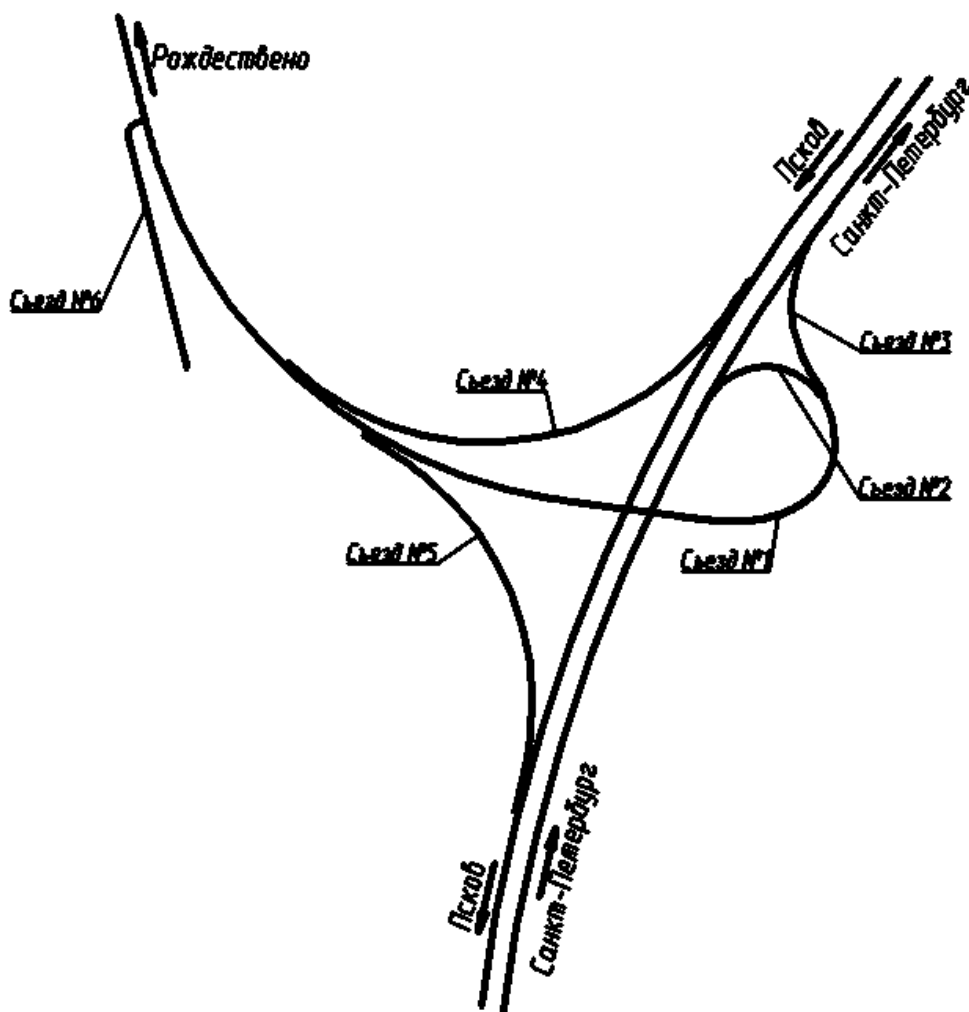
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата

286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ

Лист

36

Транспортная развязка № 4 (ПК 274+74)



Описание развязки

В месте пересечения реконструируемой автомобильной дороги ПК 274+74.31 со Съездом №1, проходящим вторым уровнем и позволяющим выезд из населенного пункта Рождествено на проектируемую трассу, по согласованию с заказчиком было принято решение за проектировать транспортную развязку в двух уровнях по типу «Труба». Съезд №1 является двупутным. Данная транспортная развязка обеспечивает возможность автомобильного сообщения существующей автомобильной дороги с проектируемым участком автомобильной дороги.

В месте пересечения транспортных потоков ПК 274+74.31 участок реконструируемой автомобильной дороги, проходит первым уровнем. Путепровод расположен на ПК 12+62.90 на Съезде №1 проходящем во втором уровне транспортной развязки.

В принципиальном плане данная транспортная развязка классифицируется, как прикрытие по типу «Труба». Транспортная развязка обеспечивает движение во всех направлениях, в том числе можно выполнить разворот транспортных потоков, движущихся из Пскова и Санкт-Петербурга. Движение по транспортной развязке обеспечивается по Съезду №1, Съезду №2, Съезду №3, Съезду №4, Съезду №5, Съезду №6. На транспортной развязке предусмотрено строительство одного сборного железобетонного путепровода длиной 101.56 м.

Транспортная развязка позволяет осуществлять движение автотранспорта по направлениям:

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата

286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ

Лист

37

- Санкт-Петербург – Рождественно (с автомобильной дороги правым поворотом на Съезд №4, затем правым поворотом выезд на Съезд №1 в направлении н.п. Рождественно).
- Псков – Рождественно (с автомобильной дороги выезд правым поворотом по Съезду №2, затем с последующим выездом правым поворотом на Съезд №1 в направлении Рождественно);
- Рождественно – Санкт-Петербург (со Съезда №1 правым поворотом выезд на Съезд №3, поворот направо на проектируемую автомобильную дорогу с последующим слиянием с транспортным потоком Псков - Санкт-Петербург);
- Рождественно – Псков (по Съезду №1 с дальнейшим правым поворотом на Съезд №5, затем выезд на проектируемую автомобильную дорогу с последующим слиянием с транспортным потоком Санкт - Петербург - Псков.

Съезд № 1

Трасса Съезда №1 проходит по новому направлению. В плановом отношении трасса имеет пять углов поворота. Минимальный радиус кривой в плане 82.75 м. Сумма прямых вставок составляет 394.77 м, сумма круговых и переходных кривых составляет 1218.77 м. Протяженность трассы составляет 1613.54 м.

Начало трассы Съезда №1 ПК 0+00 соответствует км 79+164 существующей автомобильной дороги. Конец трассы ПК 16+13.54 соответствует ПК 1+87.52 Съезда №2 и ПК 0+00 Съезда №3.

Начало строительных работ ПК 0+61.23, конец строительных работ ПК 16+13.54 Протяженность строительных работ 1552.31 м.

По трассе Съезда №1 осуществляется движение транспорта в обоих направлениях. Съезд №1 обеспечивает связь между Съездом №2, Съездом №3, Съездом №4, Съездом №5, обеспечивает выезд на существующую автомобильную дорогу. Путепровод расположен на Съезде №1 транспортной развязки на ПК 12+62.90.

Съезд № 2

Трасса Съезда №2 проходит по новому направлению. В плановом отношении трасса имеет один угол поворота. Радиус кривой в плане 80 м. Сумма прямых вставок составляет 0 м, сумма круговых и переходных кривых составляет 187.52 м. Протяженность трассы составляет 187.52 м.

Начало трассы Съезда № 2 ПК 0+00 соответствует ПК 273+37.19 основного хода автомобильной дороги. Конец трассы ПК 1+87.52 соответствует ПК 16+13.54 Съезда № 1.

Начало строительных работ ПК 0+00.00, конец строительных работ ПК 1+87.52. Протяженность строительных работ 187.52 м.

Съезд № 2 левоповоротный с односторонним движением. Съезд № 2 обеспечивает связь между проектируемой автомобильной дороги, Съездом №1 и обеспечивает возможность выполнить разворот транспортного потока, движущегося из Пскова.

Съезд № 3

Трасса Съезда №3 проходит по новому направлению. В плановом отношении трасса имеет один угол поворота. Радиус кривой в плане 150 м. Сумма прямых вставок составляет 0 м, сумма круговых и переходных кривых составляет 243.23 м. Протяженность трассы составляет 243.23 м.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв.№ ориг.

Начало трассы Съезда №3 ПК 0+00 соответствует ПК 16+13.54 Съезда №1. Конец трассы ПК 2+43.23 соответствует ПК 270+37.67 проектируемой автомобильной дороги.

Начало строительных работ ПК 0+00.00, конец строительных работ ПК 2+43.23. Протяженность строительных работ 243.23 м.

Съезд №3 с односторонним движением. Съезд №3 обеспечивает связь между проектируемой автомобильной дороги, Съездом №1, Съездом №2 и обеспечивает возможность выполнить разворот транспортного потока, движущегося из Санкт – Петербурга и из Пскова.

Съезд № 4

Трасса Съезда № 4 проложена по новому направлению. В плановом отношении трасса имеет один угол поворота. Радиус кривой в плане 350 м. Сумма прямых вставок составляет 0 м, сумма круговых и переходных кривых составляет 659.89 м. Протяженность трассы составляет 659.89 м.

Начало трассы Съезда № 4 ПК 0+00 соответствует ПК 271+65.12 проектируемой автомобильной дороги Р-23. Конец трассы ПК 6+59.89 соответствует ПК 4+79.27 Съезда №1.

Начало строительных работ ПК 0+00.00, конец строительных работ ПК 6+59.89. Протяженность строительных работ 659.89 м.

Съезд №4 правоповоротный с односторонним движением. Съезд № 4 обеспечивает связь между проектируемой автомобильной дороги, Съездом №1.

Съезд № 5

Трасса Съезда № 5 проложена по новому направлению. В плановом отношении трасса имеет один угол поворота. Минимальный радиус кривой в плане 350 м. Сумма прямых вставок составляет 538.87 м, сумма круговых и переходных кривых составляет 538.87 м. Протяженность трассы составляет 538.87 м.

Начало трассы Съезда № 5 ПК 0+00 соответствует ПК 6+05.51 Съезда № 1. Конец трассы ПК 5+38.87 соответствует ПК 278+66.80 проектируемой автомобильной дороги.

Начало строительных работ ПК 0+00.00, конец строительных работ ПК 5+38.87. Протяженность строительных работ 538.87 м.

Съезда №5 правоповоротный с односторонним движением. Съезд №5 обеспечивает связь между Съездом №1 и проектируемой автомобильной дорогой.

Съезд № 6

Трасса Съезда №6 проложена по новому направлению. В плановом отношении трасса имеет один угол поворота. Минимальный радиус кривой в плане 14 м. Сумма прямых вставок составляет 300.28 м, сумма круговых и переходных кривых составляет 21.06 м. Протяженность трассы составляет 321.34 м.

Начало трассы Съезда № 6 ПК 0+00 соответствует ПК 1+30 Съезда №1. Конец трассы ПК 3+21.34.

Начало строительных работ ПК 0+00.00, конец строительных работ ПК 3+21.34. Протяженность строительных работ 321.34 м.

Съезд № 6 с двухсторонним движением. Съезд обеспечивает выезд на существующую площадку.

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

										Лист
										39
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ				

2.3 Путепроводы и мосты

Путепровод ПК 22+80

Проектируемый путепровод предназначен для связи разобщенных территорий под строящейся автодорогой Р-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка - Невель - граница с Республикой Беларусь на участке км 54+000 - км 80+000, Ленинградская область.

Путепровод запроектирован трёхпролетным с железобетонными пролетными строениями, в плане расположен на прямой, в профиле – на выпуклой кривой.

Угол пересечения путепровода с дорогой IV категории – 90 градусов.

Схема путепровода 11.9+21.0+15.0 м.

Полная длина по задним граням открьлков устоев составляет 55.16 м.

Подмостовой габарит под путепроводом составил по высоте не менее 4.5 м.

Габарит путепровода по ширине 2 (Г-15.25+0.75).

В габарит под каждое направление движение входят: две полосы безопасности по 2 м и три полосы движения по 3.75 м.

На путепроводе с внешней стороны предусмотрен служебный проход шириной 0.75 м.

Крайние опоры путепровода - монолитные железобетонные обсыпные, стоечного типа, запроектированы отдельными под каждое направление движения.

В поперечном сечении тело каждой опоры состоит из пяти стоек трапецидальной формы с шагом установки 4.0 м, ширина стоек составляет 0.75 м. Поверху стойки объединены насадкой высотой 1.0 м с устройством шкафной стенкой, открьлков, защитных стенок и подферменных площадок.

Фундаменты крайних опор путепровода запроектированы свайными, на буронабивных сваях диаметром 1.0 м длиной 7.5 м для опоры №1 и длиной 6.5 м для опоры №4. Сваи объединены монолитным железобетонным ростверком высотой 1.5 м.

Для устройства деформационного шва предусмотрен недобетонированный участок шкафной стенки на величину ~ 0.3 м.

Промежуточные опоры моста - монолитные железобетонные стоечного типа, запроектированы отдельными под каждое направление движения.

Фундаменты промежуточных опор путепровода запроектированы свайными, на буронабивных сваях диаметром 1.0 м длиной 6.5 м. Сваи объединены монолитным железобетонным ростверком высотой 1.2 м.

В поперечном сечении тело каждой опор состоит из пяти круглых стоек диаметром 1.0 м с шагом расстановки 4.0 м. Стойки объединены между собой монолитным железобетонным ригелем высотой 1.0 м.

Для предотвращения застоев воды на поверхности ростверков и ригелей устраиваются сливы с уклоном 1:10.

Сваи выполняются из бетона В25, F200, W6. Ростверки, стойки на крайних опорах выполняются из бетона марки В30, F200, W6. Остальные железобетонные элементы опор выполняются из бетона марки В30, F200, W8.

Видимые поверхности опор покрываются защитной системой, соответствующей требованиям СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Поверхности опор, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячей битумной мастикой.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата

286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ

Лист

40

В поперечном сечении пролётное строение запроектировано отдельным под каждое направление движения. Каждое пролетное строение состоит из 8 сборных преднапряженных железобетонных балок заводского изготовления, расположенных с шагом 2.23 м в осях и объединенных между собой продольными швами омоноличивания.

В соответствии с поперечным уклоном автомобильной дороги проезжая часть левого и правого направлений моста имеют односкатный профиль значением 20 ‰. Поперечный уклон служебного прохода составляет 20 ‰ и направлен в противоположную сторону уклону проезжей части, что создает сточный треугольник в полосе безопасности.

Конструкция мостового полотна проезжей части состоит из:

- выравнивающего слоя минимальной толщиной 35 мм, из бетона В30, F300, W8;
- гидроизоляции;
- нижнего слоя покрытия толщиной 40 мм из литого асфальтобетона тип I;
- верхнего слоя покрытия толщиной 50 мм из горячей смеси SMA-22.

Конструкция покрытия служебных проходов состоит из:

- выравнивающего слоя минимальной толщиной 30 мм, из бетона В35, F300, W8;
- гидроизоляции;
- нижнего слоя покрытия толщиной 40 мм из асфальтобетонной смеси SP-4 по ГОСТ Р 58401.1-2019 на битумном вяжущем PG 58-28 по ГОСТ Р 58400.1-201;
- верхнего слоя покрытия толщиной 50 мм из асфальтобетонной смеси SP4 по ГОСТ Р 58401.1-2019 на битумном вяжущем PG 58-28 по ГОСТ Р 58400.1-2019.

Для обеспечения безопасности на мосту с внешней стороны в полосе отвода устанавливается боковое одностороннее металлическое барьерное ограждение с удерживающей способностью У-6 (400 кДж), с шагом стоек 2.0 м и высотой 1.1 м. На разделительной полосе в полосе безопасности устраивается одностороннее металлическое барьерное ограждение с удерживающей способностью У-7 (450 кДж), с шагом стоек 2.0 м и высотой 1.1 м. Все элементы барьерного ограждения защищены антикоррозионным покрытием, в качестве которого применено цинковое покрытие толщиной не менее 80 мкм, выполненное методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307-89.

Для улучшения условий видимости предусматривается устройство стационарного освещения. Мачты освещения устанавливаются по фасаду путепровода с двух сторон в створе перильного ограждения, с креплением болтовым соединением к закладным изделиям, предусмотренных в крайнем монолитном участке.

Перильное ограждение предусмотрено из композиционных материалов высотой 1.1 м.

Водоотвод с проезжей части предусмотрен по водоотводным лоткам, устраиваемым в полосе безопасности за счет продольных и встречных поперечных уклонов пролетного строения. Вода из продольных лотков отводится через водоприемные воронки в водоотводные трубы типа ТЧК-150 ГОСТ 6942-98 диаметром 150 мм, с последующим сбросом в водоотводные лотки под плитой пролетного строения.

Для отвода воды из дорожной одежды в защитном слое мостового полотна запроектирован закрытый дренаж, который устраивается в створе водоотвода, выполненный из дренажных каналов шириной 200 мм с заполнением дренажными брикетами «Козинаки».

Вода из водоотводных коллекторов сбрасывается в подмостовую зону через водосливы у промежуточной опоры №2.

Тип сопряжения путепровода с насыпями подходов – полузаглубленный, при котором сборные железобетонные переходные плиты длиной 8.0 м опираются на прилив шкафной стен-

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм. № ориг.	Взам. инв. №
							Подпись и дата

ки с одной стороны и монолитный бетонный лежень с другой стороны. Монолитные переходные плиты и лежни выполняются из бетона марки В30, F200, W6.

На сопряжении путепровода с насыпью в пределах переходной плиты устраивается барьерное ограждение проезжей части по типу барьерного ограждения на пролетном строении путепровода.

Конуса устоев выполнены с уклоном 1:1.5 на высоте 6м, ниже – уклон 1:1.75.

Конуса отсыпаются дренирующим грунтом (песок крупный, средней крупности I класса по ГОСТ 8736-2014) с $K_f > 2$ м/сут с послойным уплотнением до $K_{упл} = 0.98$. Укрепление откосов конусов выполнено монолитным бетоном марки В25 F200 W6 толщиной 0.10 м на слое подготовки из щебня марки М-800 фр.20-40 мм толщиной 0.10 м на разделяющей прокладке из нетканого геотекстильного материала с плотностью не менее 250 г/м².

Для предупреждения размыва поверхностными водами в основании конуса по периметру монолитного железобетонного упорного бруса предусмотрена рисберма из камня фракции 70-100 мм.

В конце и начале путепровода устраиваются железобетонные лестничные сходы шириной 0.75 м

Путепровод на ПК 78+09

Проектируемый путепровод предназначен для пропуска автомобильной дороги Ротково-Никольское под строящейся автодорогой Р-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка - Невель - граница с Республикой Белоруссия на участке км 54+000 - км 80+000, Ленинградская область.

Путепровод запроектирован трёхпролетным с железобетонными пролетными строениями, в плане расположен на кривой R-2500 м, в профиле – на уклоне 5‰.

Угол пересечения путепровода с дорогой IV категории – 78 градусов.

Схема путепровода 11.9+21.0+11.9 м.

Полная длина по задним граням открьлков устоев составляет 53.664 м.

Подмостовой габарит под путепроводом составил по высоте не менее 4.5 м.

Путепровод запроектирован с отдельными пролетными строениями и опорами под каждое направление движения. Габарит путепровода по ширине 2 (Г-15.25+0.75).

В габарит под каждое направление движение входят: две полосы безопасности по 2 м и три полосы движения по 3.75 м.

На путепроводе с внешней стороны предусмотрен служебный проход шириной 0.75 м.

Крайние опоры путепровода - монолитные железобетонные обсыпные, стоечного типа, запроектированы отдельными под каждое направление движения.

В поперечном сечении тело каждой опоры состоит из пяти стоек трапецеидальной формы с шагом установки 4.0 м, ширина стоек составляет 0.75 м. Поверху стойки объединены насадкой высотой 1.0 м с устройством шкафной стенкой, открьлков, защитных стенок и подферменных площадок.

Фундаменты крайних опор путепровода запроектированы свайными, на буронабивных сваях диаметром 1.0 м длиной 7.0 м для опоры №1 и длиной 6.5 м для опоры №4. Сваи объединены монолитным железобетонным ростверком высотой 1.5 м.

Для устройства деформационного шва предусмотрен недобетонированный участок шкафной стенки на величину ~ 0.3 м.

Промежуточные опоры моста - монолитные железобетонные стоечного типа, запроектированы отдельными под каждое направление движения.

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

						286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		42

Фундаменты промежуточных опор путепровода запроектированы свайными, на буронабивных сваях диаметром 1.0 м длиной 6.0 м. Сваи объединены монолитным железобетонным ростверком высотой 1.2 м.

В поперечном сечении тело каждой опор состоит из пяти круглых стоек диаметром 1.0 м с шагом расстановки 4.0 м. Стойки объединены между собой монолитным железобетонным ригелем высотой 1.0 м.

Для предотвращения застоев воды на поверхности ростверков и ригелей устраиваются сливы с уклоном 1:10.

Сваи выполняются из бетона В25, F200, W6. Ростверки, стойки на крайних опорах выполняются из бетона марки В30, F200, W6. Остальные железобетонные элементы опор выполняются из бетона марки В30, F200, W8.

Видимые поверхности опор покрываются защитной системой, соответствующей требованиям СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Поверхности опор, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячей битумной мастикой.

В поперечном сечении пролётное строение запроектировано отдельным под каждое направление движения. Каждое пролетное строение состоит из 8 сборных преднапряженных железобетонных балок заводского изготовления, расположенных с шагом 2.23 м в осях и объединенных между собой продольными швами омоноличивания.

По длине балки объединены омоноличиванием по плите проезжей части в температурно-неразрезную плетть. Деформационные швы расположены на опорах №1 и №4 типа «MAURER» или аналог. Опирающие балки пролетных строений предусмотрено на резиновые, армированные опорные части РОЧ.

Видимые поверхности пролетного строения покрываются защитной, соответствующей требованиям СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

В соответствии с поперечным уклоном автомобильной дороги проезжая часть левого и правого направлений моста имеют односторонний профиль с значением 20 ‰. Поперечный уклон служебного прохода составляет 20 ‰ и направлен в противоположную сторону уклону проезжей части, что создает сточный треугольник в полосе безопасности.

Конструкция мостового полотна проезжей части состоит из:

- выравнивающего слоя минимальной толщиной 30 мм, из бетона В35, F300, W8;
- гидроизоляции;
- нижнего слоя покрытия толщиной 40 мм из литого асфальтобетона тип I;
- верхнего слоя покрытия толщиной 50 мм из горячей смеси SMA-22.

Конструкция покрытия служебных проходов состоит из:

- выравнивающего слоя минимальной толщиной 30 мм, из бетона В35, F300, W8;
- гидроизоляции;
- нижнего слоя покрытия толщиной 40 мм из асфальтобетонной смеси SP4 по ГОСТ Р 58401.1-2019 на битумном вяжущем PG 58-28 по ГОСТ Р 58400.1-2019;
- верхнего слоя покрытия толщиной 50 мм из асфальтобетонной смеси SP4 по ГОСТ Р 58401.1-2019 на битумном вяжущем PG 58-28 по ГОСТ Р 58400.1-2019.

В местах сопряжения бетона с асфальтобетонным покрытием и с металлическими поверхностями устраиваются штрабы, заполняемые битумно-полимерной мастикой.

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

						286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		43

Для обеспечения безопасности на мосту с внешней стороны в полосе отвода устанавливается боковое одностороннее металлическое барьерное ограждение с удерживающей способностью У-6 (400 кДж), с шагом стоек 2.0 м и высотой 1.1 м. На разделительной полосе в полосе безопасности устраивается одностороннее металлическое барьерное ограждение с удерживающей способностью У-7 (450 кДж), с шагом стоек 2.0 м и высотой 1.1 м. Все элементы барьерного ограждения защищены антикоррозионным покрытием, в качестве которого применено цинковое покрытие толщиной не менее 80 мкм, выполненное методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307-89.

Для улучшения условий видимости предусматривается устройство стационарного освещения. Мачты освещения устанавливаются по фасаду путепровода с двух сторон в створе перильного ограждения, с креплением болтовым соединением к закладным изделиям, предусмотренных в крайнем монолитном участке.

Перильное ограждение предусмотрено из композиционных материалов высотой 1,1 м.

Сопряжение путепровода с насыпью выполнено применительно типового проекта серии 3.503.1-96 «Сопряжение автодорожных мостов и путепроводов с насыпью».

Тип сопряжения – полузаглубленный, при котором сборные железобетонные переходные плиты длиной 8.0 м опираются на прилив шкафной стенки с одной стороны и монолитный бетонный лежень с другой стороны. Монолитные переходные плиты и лежни выполняются из бетона марки В30, F200, W6.

На сопряжении путепровода с насыпью в пределах переходной плиты устраивается барьерное ограждение проезжей части по типу барьерного ограждения на пролетном строении путепровода.

Конструкция покрытия на сопряжении соответствует конструкции проезжей части автомобильной дороги на подходах к путепроводу.

Конуса устоев выполнены с уклоном 1:1.5 на высоте 6м, ниже – уклон 1:1.75.

Конуса отсыпаются дренирующим грунтом (песок крупный, средней крупности I класса по ГОСТ 8736-2014) с $K_f > 2$ м/сут с послойным уплотнением до $K_{упл} = 0.98$. Укрепление откосов конусов выполнено монолитным бетоном марки В25 F200 W6 толщиной 0.10 м на слое подготовки из щебня марки М-800 фр.20-40 мм толщиной 0.10 м на разделяющей прокладке из нетканого геотекстильного материала с плотностью не менее 250 г/м².

Для предупреждения размыва поверхностными водами в основании конуса по периметру монолитного железобетонного упорного бруса предусмотрена рисберма из камня фракции 70-100 мм.

В конце и начале путепровода устраиваются железобетонные лестничные сходы шириной 0.75 м.

Путепровод на ПК 123+26

Проектируемый путепровод предназначен для пропуска автомобильной дороги Новое Колено-Тиховицы под строящейся автодорогой Р-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка - Невель - граница с Республикой Беларусь на участке км 54+000 - км 80+000, Ленинградская область.

Путепровод запроектирован трёхпролетным с железобетонными пролетными строениями, в плане расположен на прямой, в профиле – на уклоне 5‰.

Угол пересечения путепровода с дорогой IV категории – 78 градусов.

Схема путепровода 11.9+21.0+11.9 м.

Полная длина по задним граням открьлков устоев составляет 52.264 м.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв.№ орг.

286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ

Лист

44

Подмостовой габарит под путепроводом составил по высоте не менее 4.5 м.

Путепровод запроектирован с отдельными пролетными строениями и опорами под каждое направление движения. Габарит путепровода по ширине 2 (Г-15.25+0.75).

В габарит под каждое направление движения входят: две полосы безопасности по 2 м и три полосы движения по 3.75 м.

На путепроводе с внешней стороны предусмотрен служебный проход шириной 0.75 м.

Крайние опоры путепровода - монолитные железобетонные обсыпные, стоечного типа, запроектированы отдельными под каждое направление движения.

В поперечном сечении тело каждой опоры состоит из пяти стоек трапециевидальной формы с шагом установки 4.0 м, ширина стоек составляет 0.75 м. Поверху стойки объединены насадкой высотой 1.0 м с устройством шкафной стенкой, откосов, защитных стенок и подферменных площадок.

Фундаменты крайних опор путепровода запроектированы свайными, на буронабивных сваях диаметром 1.2 м длиной 21.0 м для опоры №1 и длиной 22.0 м для опоры №4. Сваи объединены монолитным железобетонным ростверком высотой 1.5 м.

Для устройства деформационного шва предусмотрен недобетонированный участок шкафной стенки на величину ~ 0.3 м.

Промежуточные опоры моста - монолитные железобетонные стоечного типа, запроектированы отдельными под каждое направление движения.

Фундаменты промежуточных опор путепровода запроектированы свайными, на буронабивных сваях диаметром 1.2 м длиной 19.0 м. Сваи объединены монолитным железобетонным ростверком высотой 1.2 м.

В поперечном сечении тело каждой опоры состоит из пяти круглых стоек диаметром 1.0 м с шагом расстановки 4.0 м. Стойки объединены между собой монолитным железобетонным ригелем высотой 1.0 м.

Для предотвращения застоев воды на поверхности ригеля и ростверка устраиваются сливы с уклоном 1:10 в сторону пролёта.

Сваи выполняются из бетона В25, F200, W6. Ростверки, стойки на крайних опорах выполняются из бетона марки В30, F200, W6. Остальные железобетонные элементы опор выполняются из бетона марки В30, F200, W8.

Видимые поверхности опор покрываются защитной системой, соответствующей требованиям СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Поверхности опор, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячей битумной мастикой.

В поперечном сечении пролетное строение запроектировано отдельным под каждое направление движения. Каждое пролетное строение состоит из 8 сборных преднапряженных железобетонных балок заводского изготовления, расположенных с шагом 2.23 м в осях и объединенных между собой продольными швами омоноличивания.

Для омоноличивания балок длиной 11.9 м применяется бетон марки В40, F200, W8, для омоноличивания балок длиной 21 м применяется бетон марки В35, F200, W8.

По длине балки объединены омоноличиванием по плите проезжей части в температурно-неразрезную плеть. Деформационные швы расположены на опорах № 1 и № 4 типа «MAURER» или аналог. Опирающие балки пролетных строений предусмотрено на резиновые, армированные опорные части РОЧ.

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

						286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		45

Видимые поверхности пролетного строения покрываются защитной, соответствующей требованиям СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

В соответствии с поперечным уклоном автомобильной дороги проезжая часть левого и правого направлений моста имеют односкатный профиль значением 20 ‰. Поперечный уклон служебного прохода составляет 20 ‰ и направлен в противоположную сторону уклону проезжей части, что создает сточный треугольник в полосе безопасности.

Конструкция мостового полотна проезжей части состоит из:

- выравнивающего слоя минимальной толщиной 30 мм, из бетона В35, F300, W8;
- гидроизоляции;
- нижнего слоя покрытия толщиной 40 мм из литого асфальтобетона тип I;
- верхнего слоя покрытия толщиной 50 мм из горячей смеси SMA-22.

Конструкция покрытия служебных проходов состоит из:

- выравнивающего слоя минимальной толщиной 35 мм, из бетона В30, F300, W8;
- гидроизоляции;
- нижнего слоя покрытия толщиной 40 мм из асфальтобетонной смеси SP4 по ГОСТ Р 58401.1-2019 на битумном вяжущем PG 58-28 по ГОСТ Р 58400.1-2019;
- верхнего слоя покрытия толщиной 50 мм из асфальтобетонной смеси SP4 по ГОСТ Р 58401.1-2019 на битумном вяжущем PG 58-28 по ГОСТ Р 58400.1-2019.

В местах сопряжения бетона с асфальтобетонным покрытием и с металлическими поверхностями устраиваются штрабы, заполняемые битумно-полимерной мастикой.

Для обеспечения безопасности на мосту с внешней стороны в полосе отвода устанавливается боковое одностороннее металлическое барьерное ограждение с удерживающей способностью У-6 (400 кДж), с шагом стоек 2.0 м и высотой 1.1 м. На разделительной полосе в полосе безопасности устраивается одностороннее металлическое барьерное ограждение с удерживающей способностью У-7 (450 кДж), с шагом стоек 2.0 м и высотой 1.1 м. Все элементы барьерного ограждения защищены антикоррозионным покрытием, в качестве которого применено цинковое покрытие толщиной не менее 80 мкм, выполненное методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307-89.

Для улучшения условий видимости предусматривается устройство стационарного освещения. Мачты освещения устанавливаются по фасаду путепровода с двух сторон в створе перильного ограждения, с креплением болтовым соединением к закладным изделиям, предусмотренных в крайнем монолитном участке.

С правой стороны по ходу пикетажа на консоли пролетного строения устраивается шумозащитный экран высотой 3.0 м.

Перильное ограждение предусмотрено из композиционных материалов высотой 1.1 м с левой стороны путепровода по ходу пикетажа.

Водоотвод с проезжей части предусмотрен по водоотводным лоткам, устраиваемым в полосе безопасности за счет продольных и встречных поперечных уклонов пролетного строения. Вода из продольных лотков отводится через водоприемные воронки в водоотводные трубы типа ТЧК-150 ГОСТ 6942-98 диаметром 150 мм, с последующим сбросом в водоотводные лотки под плитой пролетного строения.

Для отвода воды из дорожной одежды в защитном слое мостового полотна запроектирован закрытый дренаж, который устраивается в створе водоотвода, выполненный из дренажных каналов шириной 200 мм с заполнением дренажными брикетами «Козинаки».

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

						286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		46

Вода из водоотводных коллекторов сбрасывается в подмостовую зону через водосливы у промежуточной опоры № 3.

Для исключения размывов в местах сброса воды, откосы канавы укрепляются габионами матрацно-тюфячного типа толщиной 0.17 м на слое подготовки из щебня фр. 20-40 мм толщиной 0.10 м.

Вода с поверхности проезжей части за путепроводом отводится поперечными водоотводными лотками, устраиваемыми по откосам насыпи.

Сопряжение путепровода с насыпью выполнено применительно типового проекта серии 3.503.1-96 «Сопряжение автодорожных мостов и путепроводов с насыпью».

Тип сопряжения – полузаглубленный, при котором сборные железобетонные переходные плиты длиной 8.0 м опираются на прилив шкафной стенки с одной стороны и монолитный бетонный лежень с другой стороны. Монолитные переходные плиты и лежни выполняются из бетона марки В30, F200, W6.

На сопряжении путепровода с насыпью в пределах переходной плиты устраивается барьерное ограждение проезжей части по типу барьерного ограждения на пролетном строении путепровода.

Конструкция покрытия на сопряжении соответствует конструкции проезжей части автомобильной дороги на подходах к путепроводу.

Открытые поверхности монолитных железобетонных переходных плит (до устройства поверх них дорожной одежды) защищаются горячей битумной мастикой по битумной грунтовке.

Конуса устоев выполнены с уклоном 1:1.5 на высоте 6м, ниже – уклон 1:1.75.

Конуса отсыпаются дренирующим грунтом (песок крупный, средней крупности I класса по ГОСТ 8736-2014) с $K_f > 2$ м/сут с послойным уплотнением до $K_{упл} = 0.98$. Укрепление откосов конусов выполнено монолитным бетоном марки В25 F200 W6 толщиной 0.10 м на слое подготовки из щебня марки М-800 фр. 20-40 мм толщиной 0.10 м на разделяющей прокладке из нетканого геотекстильного материала с плотностью не менее 250 г/м².

Для предупреждения размыва поверхностными водами в основании конуса по периметру монолитного железобетонного упорного бруса предусмотрена рисберма из камня фракции 70-100 мм.

В конце и начале путепровода устраиваются железобетонные лестничные сходы шириной 0.75 м.

Путепровод на ПК 172+00

Путепровод запроектирован однопролетным с железобетонными пролетными строениями, в плане расположен на прямой, в профиле – на уклоне 5 ‰.

Угол пересечения путепровода с дорогой V категории – 90 градусов.

Схема путепровода 1x12.0 м.

Полная длина по задним граням открьлков устоев составляет 12.7 м.

Подмостовой габарит под путепроводом составил по высоте не менее 4.5 м.

Путепровод запроектирован с отдельными пролетными строениями и опорами под каждое направление движения. Габарит путепровода по ширине 2 (Г-15.25+0.75).

В габарит под каждое направление движение входят: две полосы безопасности по 2 м и три полосы движения по 3.75 м.

На путепроводе с внешней стороны предусмотрен служебный проход шириной 0.75 м.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № ориг.

Крайние опоры путепровода - монолитные железобетонные обсыпные, стоечного типа, запроектированы раздельными под каждое направление движения.

Опоры путепровода запроектированы раздельными под каждое направление движения, необсыпные на свайном фундаменте с армогрунтовым участком насыпи и железобетонной заборной стенкой, выполненной на всю ширину подходной насыпи.

Фундаменты опор путепровода запроектированы свайными, на забивных призматических сваях сечением 35x35 см длиной 10.0 м марки С10-35Т5. Сваи объединяются между собой монолитным железобетонным ростверком высотой 1.2 м.

Надфундаментная часть каждой опоры состоит из четырех монолитных железобетонных стоек. В плане стойки в передней части имеют тавровую форму с увеличением относительно основания тавра на 0.6 м за счет устройства вутов в месте объединения с заборной стенкой. Вут в плане имеет форму треугольника со сторонами 0.3 м на 0.3 м и служит для предотвращения появления локальных напряжений в месте объединения стойки с заборной стенкой. Стойки опоры объединены с заборной стенкой в пределах габарита пролетного строения.

Заборная выполнена переменной высоты от 0.55 м до 6.7 м. Толщина заборной стенки принята равной 0.3 м в верхней части и 0.5 м в нижней. Для исключения температурных деформаций в заборной стенке ее объединение с конструкцией ригеля исключено.

Верхняя часть устоев состоит из ригеля, шкафной стенки, подферменных площадок, задних и передних открылков.

Для устройства деформационного шва предусмотрен недобетонированный участок шкафной стенки на величину ~ 0.3 м.

Для предотвращения застоев воды на поверхности ростверков и ригелей устраиваются сливы с уклоном 1:10.

Все железобетонные элементы опор выполняются из бетона марки В30, F200, W6. Сваи и ростверки выполняются из бетона В25, F200, W6.

Видимые поверхности опор покрываются защитной системой, соответствующей требованиям СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Поверхности опор, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячей битумной мастикой.

В поперечном сечении пролётное строение запроектировано раздельным под каждое направление движения. Каждое пролетное строение состоит из 8 сборных преднапряженных железобетонных балок заводского изготовления, расположенных с шагом 2.23 м в осях и объединенных между собой продольными швами омоноличивания.

Для омоноличивания балок длиной 12.0 м применяется бетон марки В35, F200, W8.

По длине балки объединены омоноличиванием по плите проезжей части в температурно-неразрезную плеть. Деформационные швы расположены на опорах № 1 и № 2 типа «MAURER» или аналог. Опирающие балки пролетных строений предусмотрено на резиновые, армированные опорные части РОЧ.

Видимые поверхности пролетного строения покрываются защитной, соответствующей требованиям СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

В соответствии с поперечным уклоном автомобильной дороги проезжая часть левого и правого направлений моста имеют односкатный профиль значением 20 %. Поперечный уклон служебного прохода составляет 20 % и направлен в противоположную сторону уклону проезжей части, что создает сточный треугольник в полосе безопасности.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв.№ ориг.

Конструкция мостового полотна проезжей части состоит из:

- выравнивающего слоя минимальной толщиной 30 мм, из бетона В35, F300, W8;
- гидроизоляции;
- нижнего слоя покрытия толщиной 40 мм из литого асфальтобетона тип I;
- верхнего слоя покрытия толщиной 50 мм из горячей смеси SMA-22.

Конструкция покрытия служебных проходов состоит из:

- выравнивающего слоя минимальной толщиной 30 мм, из бетона В35, F300, W8;
- гидроизоляции;
- нижнего слоя покрытия толщиной 40 мм из асфальтобетонной смеси SP4 по ГОСТ Р 58401.1-2019 на битумном вяжущем PG 58-28 по ГОСТ Р 58400.1-2019;
- верхнего слоя покрытия толщиной 50 мм из асфальтобетонной смеси SP4 по ГОСТ Р 58401.1-2019 на битумном вяжущем PG 58-28 по ГОСТ Р 58400.1-2019.

В местах сопряжения бетона с асфальтобетонным покрытием и с металлическими поверхностями устраиваются штрабы, заполняемые битумно-полимерной мастикой.

Для обеспечения безопасности на мосту с внешней стороны в полосе отвода устанавливается боковое одностороннее металлическое барьерное ограждение с удерживающей способностью У-6 (400 кДж), с шагом стоек 2.0 м и высотой 1.1 м. На разделительной полосе в полосе безопасности устраивается одностороннее металлическое барьерное ограждение с удерживающей способностью У-7 (450 кДж), с шагом стоек 2.0 м и высотой 1.1 м.

С правой стороны по ходу пикетажа на консоли пролетного строения устраивается шумозащитный экран высотой 3.0 м.

Перильное ограждение предусмотрено из композиционных материалов высотой 1.1 м с левой стороны путепровода по ходу пикетажа.

Водоотвод с проезжей части предусмотрен по водоотводным лоткам, устраиваемым в полосе безопасности за счет продольных и встречных поперечных уклонов пролетного строения. Для отвода воды из дорожной одежды в защитном слое мостового полотна запроектирован закрытый дренаж, который устраивается в створе водоотвода, выполненный из дренажных каналов шириной 200 мм с заполнением дренажными брикетами «Козинаки».

Вода с поверхности проезжей части перед и за путепроводом отводится поперечными водоотводными лотками, устраиваемыми по откосам насыпи.

Сопряжение путепровода с насыпью выполнено применительно типового проекта серии 3.503.1-96 «Сопряжение автодорожных мостов и путепроводов с насыпью».

Тип сопряжения – полузаглубленный, при котором сборные железобетонные переходные плиты длиной 8.0 м опираются на прилив шкафной стенки с одной стороны и монолитный бетонный лежень с другой стороны. Монолитные переходные плиты и лежни выполняются из бетона марки В30, F200, W6.

На сопряжении путепровода с насыпью в пределах переходной плиты устраивается барьерное ограждение проезжей части по типу барьерного ограждения на пролетном строении путепровода.

Конструкция покрытия на сопряжении соответствует конструкции проезжей части автомобильной дороги на подходах к путепроводу.

Для исключения горизонтального давления от грунта на заборную стенку крайних опор подходы насыпи армируются двухосной решеткой российского производства «Армистаб» марки 200/50 и «Армистаб» марки 150/50 по патенту немецкой компании «Stabilenka».

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата
Инд.№ ориг.					
Подпись и дата					
Взам. инв. №					

					286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист 49
--	--	--	--	--	------------------------	------------

Засыпка грунта насыпи в пределах армирования производится из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации $K_f \geq 3 \text{ м/сут.}$ Три нижние армогрунтовые ламели назначены длиной 11.0 м из материала «Армистаб» марки 200/50, четвертая ламель имеет длину 10.0 м из материала «Армистаб» марки 200/50. Вышерасположенные армогрунтовые пояса в количестве 13 шт. имеют длину 9.0 м и выполнены из материала «Армистаб» марки 150/50. Армогрунтовые ламели в уровне расположения щебеночной подушки лежня и самого лежня приняты длиной 6.0 м и выполнены из материала «Армистаб» марок 150/50 и 200/50. Шаг расположения ламелей по высоте принят не более 0.5 м. Перехлест между армогрунтовыми ламелями в плане составляет 0.3 м.

Для возможности первоначальной деформации армогрунтовой насыпи и предотвращения возникновения давления на заборную стенку между ней и насыпью устраивается зазор размером от 0.3 до 0.5 м. Для равномерной деформации по передней плоскости армогрунтовой насыпи укладываются сетчатые элементы, выполненные из сетки марки 4Ср из арматуры класса Вр-I диаметром 5 мм с ячейей 100x100 мм, стянутые хомутами, выполненными из арматуры марки А-I диаметром 6 мм.

Зазор между железобетонной заборной стенкой и армогрунтовой насыпью закрывается по откосам сборными железобетонными плитами, выполненными из марки В25, F200 W8. Для предотвращения возможного скольжения и провала плит в прогал, на откосной части заборной стенки в «потае» устроены выпуски арматуры по два на каждую плиту.

Фундамент заборных стенок выполнен на призматических сваях длиной 8.0 м погруженных в два ряда. Сечение сваи 35x35 см и ее армирование каркасом Т5 применительно. Материал бетона свай – монолитный железобетон В25 F200 W6.

Объединение свай с монолитным ростверком выполнено с помощью выпусков арматуры длиной 0.60 м

Заборная стенка по фасаду имеет вид прямоугольного треугольника и повторяет контуры армогрунтовой насыпи расположенных за ней на расстоянии 0.3 м. Толщина стены принята 0.3 м, за исключением нижней зоны, в которой устраивается уширение величиной 0.2 м.

Видимые поверхности опор покрываются защитной системой, соответствующей требованиям СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Поверхности опор, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячей битумной мастикой.

Путепровод на транспортной развязке № 1 на ПК 52+24

Проектируемый путепровод предназначен для пропуска съезда №1 транспортной развязки № 1 над строящейся автодорогой Р-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка - Невель - граница с Республикой Беларусь на участке км 54+000 - км 80+000, Ленинградская область.

Путепровод расположен в плане на прямой, в профиле – на уклоне 5 %.

Угол пересечения путепровода с дорогой I категории – 90 градусов.

Схема балочного путепровода 18+24+24 м.

Полная длина по задним граням открьлков устоев составляет 90.93 м.

Подмостовой габарит под путепроводом составил по высоте не менее 5.0 м.

Габарит путепровода по ширине Г-13+2x0.75 м.

В габарит под каждое направление движение входят: две полосы безопасности по 1 м и две полосы движения по 5.50 м (принятых по ширине с учетом уширения на прилегающих кривых).

На путепроводе с каждой стороны предусмотрен служебный проход шириной 0.75 м.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №
						Подпись и дата
						Инв. № орг.

286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ

Лист

50

Опоры выполнены с фундаментами мелкого заложения. В качестве фундирующего грунта приняты доломиты песчанистые, залегающие на глубинах 2.1-2.4 м.

Устой № 1 путепровода запроектирован обсыпной, индивидуального проектирования из монолитного железобетона и представляет собой стоечную опору на естественном основании. Плиты фундамента – отдельные под каждую стойку. Тело устоя № 1 представляет собой две трапецевидных стойки, шириной 1.0 м.

Промежуточные опоры путепровода запроектированы монолитные железобетонные стоечного типа. Тело промежуточных опор состоит из двух круглых стоек диаметром 1.0 м, объединенных в верхней части ригелем. Все конструкции железобетонные монолитные.

Устой № 4 – необсыпного типа. Тело устоя состоит из двух боковых и одной передней стенки переменной толщины. Все конструкции железобетонные монолитные.

Сопряжение путепровода с насыпью принято полузаглубленного типа из монолитных железобетонных плит длиной 8.0 м индивидуального проектирования, опирающихся на монолитный лежень.

В начале и конце путепровода предусмотрено устройство служебных лестничных сходов с шириной марша 0.75 м.

В поперечном сечении пролетное строение сформировано из семи сборных преднапряженных железобетонных балок заводского изготовления, расположенных с шагом 2.3 м в осях и объединенных между собой продольными швами омоноличивания.

Проезжая часть путепровода имеет односкатный профиль. Поперечный уклон служебного прохода составляет 40 ‰ и является продолжение уклона проезжей части.

Покрытие на путепроводе – двухслойное, асфальтобетонное, уложенное на гидроизоляцию. Выравнивающий слой выполняется из бетона. В местах сопряжения бетона с асфальтобетонным покрытием и с металлическими поверхностями устраиваются штрабы, заполняемые битумно-полимерной мастикой.

Перильное ограждение предусмотрено из композиционных материалов высотой 1100 мм.

Конуса устоев выполнены с уклоном 1:1.5 на высоте 6м, ниже – уклон 1:1.75.

На путепроводе предусматривается установка опор наружного освещения. Опоры освещения располагаются с левой стороны по ходу пикетажа по внешнему краю пролетного строения. Опоры освещения устанавливаются в створе перильного ограждения на местных уширениях плиты проезжей части.

Путепровод на транспортной развязке № 2 на ПК 141+14

Проектируемый путепровод предназначен для пропуска съезда № 1 транспортной развязки № 2 над строящейся автодорогой Р-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка - Невель - граница с Республикой Беларусь на участке км 54+000 - км 80+000, Ленинградская область.

Путепровод в плане расположен в плане на прямой, в профиле – частично на радиальной кривой, радиусом 10986 м, частично на уклоне 5 ‰.

Угол пересечения путепровода с дорогой I категории – 41 градус.

Схема путепровода - 35+39.5+39.5+35 м.

Полная длина по задним граням открьлков устоев составляет 160.10 м.

Подмостовой габарит под путепроводом составил по высоте не менее 5.0 м.

Габарит путепровода по ширине Г-11.5+2 х 0.75 м.

В габарит под каждое направление движение входят: две полосы безопасности по 2 м и две полосы движения по 3.75м.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв.№ орг.

На путепроводе с каждой стороны предусмотрен служебный проход шириной 0.75м.
Путепровод балочный, по схеме 35+39.5+39.5+35м со сталежелезобетонным неразрезным пролетным строением.

Проезжая часть путепровода имеет односкатный профиль. Поперечный уклон служебного прохода составляет 40 ‰ и является продолжением уклона проезжей части.

Покрытие на путепроводе – двухслойное, асфальтобетонное, уложенное на гидроизоляцию.

В поперечном сечении пролётное строение запроектировано из двух металлических балок, соединенных системой горизонтальных связей. Материал металлоконструкций – сталь 15ХСНД, объединенных по верху монолитной железобетонной плитой проезжей части, толщиной 250 мм из бетона марки В35, F300, W10. Объединение металлоконструкций с плитой – с помощью гибких стержневых сдвиговых упоров.

Опоры выполнены с фундаментами с основанием из забивных железобетонных призматических свай. В качестве фундирующего грунта приняты глины твердые и пески плотные, залегающие на глубинах ниже 8м.

Устой путепровода запроектированы в насыпном варианте, индивидуального проектирования из монолитного железобетона и представляют собой стоечную опору на свайном фундаменте. Плиты фундамента - общая на весь устой.

Тело устоев представляет собой две трапециевидные стойки, шириной 1.0 м. Верхняя часть устоев состоит из ригеля, высотой 0.75м, шкафной стенки, подферменных площадок, задних и передних открылков. Все конструкции железобетонные монолитные.

Промежуточные опоры путепровода запроектированы монолитные железобетонные стоечного типа. Фундаменты - отдельные под каждую стойку.

Тело промежуточных опор состоит из двух круглых стоек диаметром 1.5 м с уширением в верхней части, на которой расположены подферменные площадки. Все конструкции железобетонные монолитные.

Сопряжение путепровода с насыпью принято полузаглубленного типа из монолитных железобетонных плит длиной 8.0 м индивидуального проектирования, опирающихся на монолитный лежень.

В начале и конце путепровода предусмотрено устройство служебных лестничных сходов с шириной марша 0.75 м.

Для обеспечения безопасности на мосту устанавливается боковое одностороннее металлическое барьерное ограждение с удерживающей способностью У-5 (350 кДж) и высотой не менее 1.1 м. Все элементы барьерного ограждения защищены антикоррозионным покрытием, в качестве которого применено цинковое покрытие толщиной не менее 80 мкм, выполненное методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307-89.

Перильное ограждение предусмотрено из композиционных материалов высотой 1100 мм.

Конуса устоев выполнены с уклоном 1:1.5 на высоте 6м, ниже - уклон 1:1.75. Конуса отсыпаются дренирующим грунтом (песок крупный, средней крупности I класса по ГОСТ 8736-2014) с $K_f > 2$ м/сут с послойным уплотнением до $K_{упл} = 0.98$.

На путепроводе предусматривается установка опор наружного освещения. Опоры освещения располагаются с левой стороны по ходу пикетажа по внешнему краю пролетного строения. Опоры освещения устанавливаются в створе перильного ограждения на местных уширениях плиты проезжей части.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата

286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ					Лист
					52

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата

Путепровод на транспортной развязке № 3 на ПК 208+38

Проектируемый путепровод предназначен для пропуска съезда № 1 транспортной развязки № 3 над строящейся автодорогой Р-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка - Невель - граница с Республикой Беларусь на участке км 54+000 - км 80+000, Ленинградская область.

Путепровод в плане расположен в плане на прямой, в профиле – на уклоне 5 ‰.

Угол пересечения путепровода с дорогой I категории – 74 градуса.

Схема путепровода балочного 18+24+24+18 м.

Полная длина по задним граням открылков устоев составляет 92.74 м.

Подмостовой габарит под путепроводом составил по высоте не менее 5.0 м.

Габарит путепровода по ширине Г-9.5.0+2х0.75 м.

В габарит под каждое направление движение входят: две полосы безопасности по 1 м и две полосы движения по 3.75м.

На путепроводе с каждой стороны предусмотрен служебный проход шириной 0.75м.

Опоры выполнены с фундаментами на забивных железобетонных. призматических сваях 35х35 см длиной до 12 м. В качестве фундамирующего грунта приняты пески плотные и суглинки полутвердые.

Устои путепровода запроектированы обсыпной, индивидуального проектирования из монолитного железобетона и представляют собой стоечную опору на свайном основании. Ростверк фундамента - 1600 мм. Выполнена из железобетона марки В30 F1300 W8.

Тело устоя представляет собой две трапецевидных стойки, шириной 1.0 м. Верхняя часть устоев состоит из ригеля, высотой 0.75м, шкафной стенки, подферменных площадок, задних и передних открылков. Все конструкции железобетонные монолитные.

Промежуточные опоры путепровода запроектированы монолитные железобетонные стоечного типа. Фундаменты - отдельные под каждую стойку.

Тело промежуточных опор состоит из двух круглых стоек диаметром 1.0 м, объединенных в верхней части ригелем шириной 1750 мм, на котором расположены подферменные площадки. Все конструкции железобетонные монолитные.

Сопряжение путепровода с насыпью принято полузаглубленного типа из монолитных железобетонных плит длиной 8.0 м индивидуального проектирования, опирающихся на монолитный лежень.

В начале и конце путепровода предусмотрено устройство служебных лестничных сходов с шириной марша 0.75 м.

В поперечном сечении пролётное строение запроектировано из 6 сборных преднапряженных железобетонных балок заводского изготовления, расположенных с шагом 2.02 м в осях и объединенных между собой продольными швами омоноличивания.

Проезжая часть путепровода имеет односкатный профиль. Поперечный уклон служебного прохода составляет 40 ‰ и является продолжение уклона проезжей части.

Для обеспечения безопасности на мосту устанавливается боковое одностороннее металлическое барьерное ограждение с удерживающей способностью У-5 (350 кДж) и высотой не менее 0,9 м. Все элементы барьерного ограждения защищены антикоррозионным покрытием, в качестве которого применено цинковое покрытие толщиной не менее 80 мкм, выполненное методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307-89.

Перильное ограждение предусмотрено из композиционных материалов высотой 1100 мм.

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

						286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		53

На путепроводе предусматривается установка опор наружного освещения. Опоры освещения располагаются с левой стороны по ходу пикетажа по внешнему краю пролетного строения. Опоры освещения устанавливаются в створе перильного ограждения на местных уширениях плиты проезжей части.

Мост через р. Оредеж на ПК 221

Проектируемый мост предназначен для пропуска р. Оредеж под строящейся автодорогой Р-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка - Невель - граница с Республикой Белоруссия на участке км 54+000 - км 80+000, Ленинградская область.

Мост запроектирован трёхпролетным с железобетонными пролетными строениями, в плане расположен на прямой, в профиле – на уклоне 5 ‰.

Угол пересечения моста с рекой – 64 градуса.

Схема моста 3x18.0 м.

Полная длина по задним граням открьлков устоев составляет 61.678 м.

Мост запроектирован с отдельными пролетными строениями и опорами под каждое направление движения. Габарит моста по ширине 2 (Г-15.25+0.75).

В габарит под каждое направление движение входят: две полосы безопасности по 2 м и три полосы движения по 3.75 м.

На мосту с внешней стороны предусмотрен служебный проход шириной 0.75 м.

Береговые опоры моста - монолитные железобетонные обсыпные стоечного типа, запроектированы отдельными под каждое направление движения.

В поперечном сечении тело каждой опоры состоит из пяти стоек трапецидальной формы с шагом установки 4.4 м, ширина стоек составляет 0.75 м. Поверху стойки объединены насадкой высотой 1.0 м с устройством шкафной стенкой, открьлков, защитных стенок и подферменных площадок.

Фундамент береговых опор моста свайный. Сваи приняты забивные призматические сечением 35x35 см марки С11-35Т5. Сваи объединены монолитным железобетонным ростверком высотой 1.5 м

Для устройства деформационного шва предусмотрен недобетонированный участок шкафной стенки на величину ~ 0.3 м.

Промежуточные опоры моста - монолитные железобетонные стоечного типа, запроектированы отдельными под каждое направление движения.

В поперечном сечении тело каждой опоры состоит из пяти круглых стоек диаметром 1.0 м с шагом расстановки 4.4 м. Стойки объединены между собой монолитным железобетонным ригелем высотой 1.0 м.

Фундамент промежуточных опор моста свайный. Сваи забивные призматические сечением 35x35 см марки С11-35Т5. Сваи объединены монолитным железобетонным ростверком высотой 1.2 м.

От воздействия льда стойки промежуточных опор защищаются металлическими рубашками из металлических труб Ø 1020 мм, толщиной стенки 8 мм по ГОСТ 10704-91.

Сваи опор запроектированы по типовому проекту 3.500.1-1.93 «Сваи забивные железобетонные цельные сплошного квадратного сечения для опор мостов».

С целью обеспечения водоотвода с поверхности ростверков и ригелей их верхние наружные поверхности запроектированы с уклоном 1:10.

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

						286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		54

Сваи выполняются из бетона В25, F200, W6. Ростверки, стойки на крайних опорах выполняются из бетона марки В30, F200, W6. Остальные железобетонные элементы опор выполняются из бетона марки В30, F200, W8.

Видимые поверхности опор покрываются защитной системой, соответствующей требованиям СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Поверхности опор, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячей битумной мастикой.

В поперечном сечении пролётное строение запроектировано отдельным под каждое направление движения. Каждое пролетное строение состоит из 8 сборных преднапряженных железобетонных балок заводского изготовления, расположенных с шагом 2.23 м в осях и объединенных между собой продольными швами омоноличивания.

Для омоноличивания балок длиной 18 м применяется бетон марки В35, F300, W8.

По длине балки объединены омоноличиванием по плите проезжей части в температурно-неразрезную плеть. Деформационные швы расположены на опорах №1 и №4 типа «MAURER» или аналог. Опирающие балки пролетных строений предусмотрено на резиновые, армированные опорные части РОЧ.

Видимые поверхности пролетного строения покрываются защитной, соответствующей требованиям СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

В соответствии с поперечным уклоном автомобильной дороги проезжая часть левого и правого направлений моста имеют односкатный профиль значением 20 ‰. Поперечный уклон служебного прохода составляет 20 ‰ и направлен в противоположную сторону уклону проезжей части, что создает сточный треугольник в полосе безопасности.

Конструкция мостового полотна проезжей части состоит из:

- выравнивающего слоя минимальной толщиной 30 мм, из бетона В35, F300, W8;
- гидроизоляции;
- нижнего слоя покрытия толщиной 40 мм из литого асфальтобетона тип I;
- верхнего слоя покрытия толщиной 50 мм из горячей смеси SMA -22.

Конструкция покрытия служебных проходов состоит из:

- выравнивающего слоя минимальной толщиной 30 мм, из бетона В35, F300, W8;
- гидроизоляции;
- нижнего слоя покрытия толщиной 40 мм из асфальтобетонной смеси SP4 по ГОСТ Р 58401.1-2019 на битумном вяжущем PG 58-28 по [ГОСТ Р 58400.1-2019](#);
- верхнего слоя покрытия толщиной 50 мм из асфальтобетонной смеси SP4 по ГОСТ Р 58401.1-2019 на битумном вяжущем PG 58-28 по [ГОСТ Р 58400.1-2019](#).

В местах сопряжения бетона с асфальтобетонным покрытием и с металлическими поверхностями устраиваются штрабы, заполняемые битумно-полимерной мастикой.

Для обеспечения безопасности на мосту с внешней стороны в полосе отвода устанавливается боковое одностороннее металлическое барьерное ограждение с удерживающей способностью У-6 (400 кДж), с шагом стоек 2.0 м и высотой 1.1 м. На разделительной полосе в полосе безопасности устанавливается одностороннее металлическое барьерное ограждение с удерживающей способностью У-7 (450 кДж), с шагом стоек 2.0 м и высотой 1.1 м. Все элементы барьерного ограждения защищены антикоррозионным покрытием, в качестве которого применено цинковое покрытие толщиной не менее 80 мкм, выполненное методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307-89.

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

						286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		55

Для улучшения условий видимости предусматривается устройство стационарного освещения. Мачты освещения устанавливаются по фасаду путепровода с двух сторон в створе перильного ограждения, с креплением болтовым соединением к закладным изделиям, предусмотренных в крайнем монолитном участке.

Перильное ограждение предусмотрено из композиционных материалов высотой 1.1 м.

Водоотвод с проезжей части предусмотрен по водоотводным лоткам, устраиваемым в полосе безопасности за счет продольных и встречных поперечных уклонов пролетного строения. Вода из продольных лотков отводится через водоприемные воронки в водоотводные трубы типа ТЧК-150 ГОСТ 6942-98 диаметром 150 мм, с последующим сбросом в водоотводные лотки под плитой пролетного строения.

Для отвода воды из дорожной одежды в защитном слое мостового полотна запроектирован закрытый дренаж, который устраивается в створе водоотвода, выполненный из дренажных каналов шириной 200 мм с заполнением дренажными брикетами «Козинаки».

Через водоотводные трубы вода попадает под пролетное строение в продольный водоотводный лоток, затем на опоре № 1 в открытый железобетонный лоток, устраиваемый в конусе моста и на локальные очистные сооружения автодороги. В конце моста вода с проезжей части подходов перехватывается поперечными лотками, устраиваемыми по откосам насыпи и отводится на локальные очистные сооружения дороги.

Для обеспечения мягкого въезда на устоях предусмотрены монолитные переходные плиты по всей ширине проезда.

Сопряжение моста с насыпью выполнено применительно типового проекта серии 3.503.1-96 «Сопряжение автодорожных мостов и путепроводов с насыпью».

Тип сопряжения – полузаглубленный, при котором сборные железобетонные переходные плиты длиной 6.0 м опираются на прилив шкафной стенки с одной стороны и монолитный бетонный лежень с другой стороны.

Под переходными плитами устраивается щебеночное основание по всей площади плиты толщиной 0.1 м, под лежнем устраивается подушка из фракционированного щебня по методу заклинки.

Монолитные переходные плиты и лежни выполняются из бетона марки В30, F200, W6.

На сопряжении моста с насыпью в пределах переходной плиты устраивается барьерное ограждение проезжей части по типу барьерного ограждения моста.

Конструкция покрытия на сопряжении соответствует конструкции проезжей части автомобильной дороги на подходах к мосту.

Конуса береговых опор выполнены с уклоном 1:1.5.

Конуса отсыпаются дренирующим грунтом (песок крупный, средней крупности I класса по ГОСТ 8736-2014) с $K_f > 2$ м/сут с послойным уплотнением до $K_{упл} = 0.98$. Укрепление откосов конусов выполнено монолитным бетоном марки В25 F200 W6 толщиной 0.12 м на слое подготовки из щебня марки М-800 фр.20-40 мм толщиной 0.10 м на разделяющей прокладке из нетканого геотекстильного материала с плотностью не менее 250 г/м².

Для предупреждения размыва поверхностными водами в основании конуса по периметру монолитного железобетонного упорного бруса предусмотрена рисберма из камня фракции 70-100 мм.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата

					Лист	
					286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	
					56	

Мост через р. Грязна на ПК 255+29

Проектируемый мост предназначен для пропуска р.Грязна под строящейся автодорогой Р-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка - Невель - граница с Республикой Беларусь на участке км 54+000 - км 80+000, Ленинградская область.

Мост в плане расположен в плане на прямой, в профиле – на уклоне 5 ‰.

Угол пересечения моста с рекой – 90 градусов.

Схема моста 24.0+33.0+24.0 м.

Полная длина по задним граням открьлков устоев составляет 87.26 м.

Мост запроектирован с отдельными пролетными строениями и опорами под каждое направление движения. Габарит моста по ширине 2 (Г-15.25+0.75).

В габарит под каждое направление движение входят: две полосы безопасности по 2 м и три полосы движения по 3.75 м.

На мосту с внешней стороны предусмотрен служебный проход шириной 0.75 м.

Крайние опоры моста – обсыпные железобетонные монолитные индивидуального проектирования, представляют собой стоечную опору на свайном основании из призматических свай сечением 35х35см объединенных монолитным железобетонным ростверком и козловые обсыпные железобетонные монолитные индивидуального проектирования на свайном основании из призматических свай сечением 35х35см.

Для устройства деформационного шва предусмотрен недобетонированный участок шкафной стенки на величину ~ 0.3 м. В устье предусмотрены передние боковые стенки толщиной 250мм, защищающие опорные части от замусоривания и попадания влаги.

На насадках устраиваются шкафные стенки и открьлки толщиной 0.25 м, а также защитные стенки толщиной 0.25 м.

С целью обеспечения водоотвода с поверхности насадки, ее наружная поверхность запроектирована с уклоном 1:10 в сторону пролёта.

Промежуточные опоры - стоечные индивидуального проектирования на свайном основании из призматических свай сечением 35х35 см объединенных монолитным железобетонным ростверком.

Видимые поверхности опор покрываются защитной системой, соответствующей требованиям СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Поверхности опор, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячей битумной мастикой.

В поперечном сечении пролётное строение запроектировано отдельным под каждое направление движения. Каждое пролетное строение состоит из 8 сборных преднапряженных железобетонных балок заводского изготовления, расположенных с шагом 2.23 м в осях и объединенных между собой продольными швами омоноличивания.

Для улучшения условий движения железобетонные пролетные строения объединяются в температурно-неразрезные. Деформационные швы расположены на опорах №1 и №4 типа «MAURER» или аналог. Опираие балок пролетных строений предусмотрено на резиновые, армированные опорные части РОЧ 30х40х7.8.

В соответствии с поперечным уклоном автомобильной дороги проезжая часть левого и правого направлений моста имеют одностатный профиль значением 20 ‰. Поперечный уклон служебного прохода составляет 20 ‰ и направлен в противоположную сторону уклону проезжей части, что создает сточный треугольник в полосе безопасности.

Конструкция мостового полотна проезжей части состоит из:

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв.№ ориг.

286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ

Лист

57

- выравнивающего слоя минимальной толщиной 30 мм, из бетона В30, F300, W8;
- наплавляемой гидроизоляции;
- нижнего слоя покрытия толщиной 40 мм из литого асфальтобетона тип I;
- верхнего слоя покрытия толщиной 50 мм из горячей смеси SMA-22.
- Конструкция покрытия служебных проходов состоит из:
 - выравнивающего слоя минимальной толщиной 30 мм, из бетона В30, F300, W8;
 - гидроизоляции;
 - нижнего слоя покрытия толщиной 40 мм из горячего асфальтобетона тип Г марка II по ГОСТ 9128-2009;
 - верхнего слоя покрытия толщиной 70 мм горячего асфальтобетона тип Г марка II по ГОСТ 9128-2009.

Для обеспечения безопасности на мосту устанавливается боковое одностороннее металлическое барьерное ограждение с удерживающей способностью У-5 (350 кДж), с шагом стоек 2.0 м и высотой 1.1 м. Все элементы барьерного ограждения защищены антикоррозионным покрытием, в качестве которого применено цинковое покрытие толщиной не менее 80 мкм, выполненное методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307-89.

На мосту предусматривается установка опор наружного освещения. Опоры освещения располагаются с обеих сторон по внешнему краю пролетного строения. Опоры освещения устанавливаются в створе перильного ограждения на местных уширения плиты проезжей части.

Отвод воды с проезжей части осуществляется за счет поперечных и продольного уклонов по поверхности проезжей части в продольные лотки, расположенные между крайними сборными балками. Вода из продольных лотков отводится через водоприемные воронки в водоотводные трубы типа ТЧК-150 ГОСТ 6942-98 диаметром 150 мм, с последующим сбросом в водоотводные лотки под плитой пролетного строения.

Для обеспечения мягкого въезда на устоях предусмотрены монолитные переходные плиты по всей ширине проезда.

Тип сопряжения – полузаглубленный, при котором монолитные железобетонные переходные плиты длиной 8.0 м опираются на прилив шкафной стенки с одной стороны и монолитный бетонный лежень с другой стороны.

Под переходными плитами устраивается щебеночное основание по всей площади плиты толщиной 0.1 м, под лежнем устраивается подушка из фракционированного щебня по методу Конуса устоев выполнены с уклоном 1:1.5 на высоте 6м, ниже – уклон 1:1.75.

Конуса отсыпаются дренирующим грунтом (песок крупный, средней крупности I класса по ГОСТ 8736-2014) с $K_f > 2$ м/сут с послойным уплотнением до $K_{упл} = 0.98$. Укрепление откосов конусов выполнено монолитным бетоном марки В20 F300 W6 толщиной 0.10 м на слое подготовки из щебня марки М-800 фр.20-40 мм толщиной 0.10 м на разделяющей прокладке из нетканого геотекстильного материала с плотностью не менее 250 г/м².

Для предупреждения размыва поверхностными водами в основании конуса по периметру монолитного железобетонного упорного бруса предусмотрена рисберма из камня фракции 70-100 мм.

Путепровод на транспортной развязке № 4 ПК 274+65

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата

					286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
						58

Проектируемый путепровод предназначен для пропуска съезда №1 транспортной развязки над строящейся автодорогой Р-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка - Невель - граница с Республикой Беларусь на участке км 54+000 - км 80+000, Ленинградская область.

Путепровод в плане расположен в плане на прямой, в профиле – на уклоне 5 ‰.

Угол пересечения путепровода с дорогой I категории – 72.61 градуса.

Схема путепровода балочного -21+24+28+21м.

Полная длина по задним граням открьлков устоев составляет 101.56 м.

Подмостовой габарит под путепроводом составил по высоте не менее 5.0 м.

Габарит путепровода по ширине Г-9.5+2 x 0.75м.

В габарит под каждое направление движение входят: две полосы безопасности по 1 м и две полосы движения по 3.75м.

На путепроводе с каждой стороны предусмотрен служебный проход шириной 0.75 м

Опоры выполнены с фундаментами на забивных железобетонных призматических сваях 35x35 см длиной до 12 м. В качестве фундирующего грунта приняты пески плотные и суглинки полутвердые.

Устой путепровода запроектирован обсыпной, индивидуального проектирования из монолитного железобетона и представляют собой стоечную опору на свайном основании. Ростверк фундамента - 1600 мм. Выполнена из железобетона марки В30 F1300 W8.

Тело устоя представляет собой две трапецевидных стойки, шириной 1,0 м. Верхняя часть устоев состоит из ригеля, высотой 0,75м, шкафной стенки, подферменных площадок, задних и передних открьлков. Все конструкции железобетонные монолитные.

Промежуточные опоры путепровода запроектированы монолитные железобетонные стоечного типа. Фундаменты - отдельные под каждую стойку.

Тело промежуточных опор состоит из двух круглых стоек диаметром 1,0 м, объединенных в верхней части ригелем шириной 1750 мм, на котором расположены подферменные площадки. Все конструкции железобетонные монолитные.

Сопряжение путепровода с насыпью принято полузаглубленного типа из монолитных железобетонных плит длиной 8.0 м индивидуального проектирования, опирающихся на монолитный лежень.

В поперечном сечении пролётное строение запроектировано из 6 сборных преднапряженных железобетонных балок заводского изготовления, расположенных с шагом 2,02 м в осях и объединенных между собой продольными швами омоноличивания. Применяемые балки - по проекту ОАО «Союздорпроект».

По длине балки объединены омоноличиванием по плите проезжей части в температурно-неразрезную плеть.

Проезжая часть путепровода имеет односкатный профиль. Поперечный уклон служебного прохода составляет 40 ‰ и является продолжение уклона проезжей части.

Для обеспечения безопасности на мосту устанавливается боковое одностороннее металлическое барьерное ограждение с удерживающей способностью У-5 (350 кДж) и высотой не менее 0.9 м. Все элементы барьерного ограждения защищены антикоррозионным покрытием, в качестве которого применено цинковое покрытие толщиной не менее 80 мкм, выполненное методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307-89.

Пешеходный мост на ПК 36+00

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ	Лист
							59

На ПК 36+75 предусматривается сооружение крытого пешеходного моста. Пешеходный мост расположен в плане на прямой, в продольном профиле мост расположен на горизонтальной площадке.

Нормативная временная вертикальная нагрузка от пешеходов – 3.92 кПа.

Пролетное строение запроектировано по однопролетной схеме 1x40.64 м. Представляет собой деревянную гнутоклееную арку с ходьбой понизу индивидуального проектирования. Сечение деревянных главных арок 0.4 м x 0.726 м, расстояние между ними 4.3 м. Арка состоит из 2 частей, объединяемых болтовым стыком. Сечение деревянных поперечных балок 0.36 м x 0.4 м, длина – 3.06 м, устанавливаются с шагом 3.6 м, крепятся системой подвесок и раскосов. Сверху на поперечные балки устанавливаются деревянные продольные прогоны сечением 0.18 м x 0.36 м, максимальный пролет прогона составляет 4.85 м. Толщина деревянной плиты проходной части 0.13 м. Все деревянные конструкции подвержены глубокой антисептической обработке в вакуумной камере в заводских условиях.

Подвески и раскосы арки выполнены из металлического профиля круглого сечения диаметром 30 мм из стали 40Х2Н2МА. Ширина проходной части в свету составляет 2.25 м. Покрытие проходной части – рулонное полимерное, с добавлением кварцевого песка, толщиной – 12 мм, укладывается на слой фанеры ФСФ толщиной 8 мм. Деформационные швы с компенсатором – типа «Аквастоп».

Опираение арок моста происходит на металлические опорные части индивидуального проектирования, пролетное строение опирается на опорные части типа РОЧ.

Опоры моста выполнены из монолитного железобетона, четырехстоечные с фундаментом на свайном основании. В верхней части стойки объединены монолитным железобетонным ригелем.

Свайное основание опоры устраивается из 6 буронабивных свай (БНС) диаметром 0.8 м марка бетона по прочности В25 марки по морозостойкости F200 и W6 по водонепроницаемости. Арматурные каркасы с рабочей арматурой класса А400. Длина свай 4 м. Опираение свай предусматривается на доломит песчанистый средней прочности, плотный.

Низкие ростверки выполнены из монолитного железобетона класса по прочности В25, марки по морозостойкости F200 и W6 по водонепроницаемости.

Материал опор выше обрезов фундаментов – монолитный железобетон класса по прочности на сжатие В30 с маркой по водонепроницаемости W6 и F200 по морозостойкости. Армирование ригеля и стоек предусматривается стержневой горячекатаной арматурной сталью класса А400 периодического профиля.

Арочное искусственное сооружение на ПК 101+15 и ПК 127+15

Проектируемые скотопрогоны предназначен для пропуска диких животных под строящейся автодорогой Р-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка - Невель - граница с Республикой Белоруссия на участке км 54+000 - км 80+000, Ленинградская область.

Скотопрогоны запроектированы однопролетными с пролетными строениями в виде арочной конструкции, собранной из металлических гофрированных листов.

Угол пересечения дороги со скотопрогонами – 90 градусов.

Длина пролета составила 11.368 м, высота 4.596 м.

Полная длина арочного сооружения на ПК 101+15 и на ПК 127+15 составила 43.574 м.

Опоры приняты индивидуального проектирования из монолитного железобетона и представляют собой ростверк на свайном основании.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв.№ ориг.

286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ

Лист

60

На ПК 101+15 сваи приняты буронабивные диаметром 1.0 м длиной 6.0 м. Сваи опор объединены монолитным железобетонным ростверком высотой 1.0 м.

На ПК 127+15 сваи опор приняты забивные призматические сечением 35x35 см марки С6-35Т5 и объединены двухъярусным монолитным железобетонным ростверком высотой 1.6 м.

Для предотвращения застоев воды на поверхности ростверков устраиваются сливы с уклоном 1:10.

Сваи опор выполняются из бетона класса В25, F200, W6. Монолитные железобетонные ростверки выполняются из бетона класса В30, F200, W6.

В ростверки опор при бетонировании устанавливаются закладные изделия – анкерные болты и опорные металлические швеллеры, для крепления листовых конструкций арочного пролетного строения. Опорные швеллера монтируются на полимерцементный раствор на основе клея ПВА и крепятся гайками к анкерным болтам.

Опорный швеллер устанавливается под углом к вертикали в зависимости от конструкции арки.

Видимые поверхности опор покрываются защитной системой, соответствующей требованиям СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Поверхности опор, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячей битумной мастикой.

Пролетные строения представляют собой двухшарнирные (шарниры в опорах) арочные своды.

Конструкции сводов собираются из отдельных многолистовых гофрированных металлических элементов, полной шириной 1219 мм, толщиной 8 мм и размером «волны» гофра 381×140 мм.

Объединение гофрированных элементов в единое целое осуществляется при помощи оцинкованных болтов и гаек. Крепление пролетного строения к опорному швеллеру ростверков опор выполняется так же при помощи болтовых соединений. Марка стали для конструкций арок принята 09Г2С с расчетной величиной предела текучести равной 295 МПа и расчетным значением временного сопротивления (предела прочности) металла равным 415 МПа, по ГОСТ 19281-2014*.

Для основной защиты элементов и крепежных деталей металлических конструкций от коррозии предусмотрено горячее оцинкование в заводских условиях, применяемый материал цинк марки Ц3 по ГОСТ 3640-94.

На наружные и внутренние поверхности арочных сооружений предусмотрено нанесение дополнительного антикоррозионного полимерного покрытия «Гермокрон-гидро».

Дополнительно для защиты от механического воздействия твердых частиц при засыпке арок по наружным поверхностям пролетного строения предусматривается покрытие нетканым геотекстильным иглопробивным материалом марки 500.

Основу безопасного функционирования сооружений из гофрированных металлических конструкций составляет обеспечение совместности работы гибкой металлической оболочки и окружающего грунта засыпки. Конструкция обоймы представляет собой армогрунтовый конверт с распорками для повышения жесткости и надежности сооружения в целом.

В зоне 0÷500 мм от стенки гофрированного сооружения грунт следует уплотнять ручными механизмами вибрационного или ударно-уплотняющего действия. Уплотнять катками грунт допускается на расстоянии более 500 мм от стенки арки. Коэффициент уплотнения не ниже 0.95 максимальной стандартной плотности.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв.№ орг.

Над шельгой свода грунтовая обойма отсыпается слоем 300 мм без специального уплотнения, уплотнение производится за счет следующих слоев.

Для удержания насыпи земляного полотна вокруг сооружений из металлических гофрированных конструкций предусмотрено устройство подпорных стенок. Откосная часть стенки толщиной 1.0 м выполняется из коробчатых габионов по ГОСТ Р 52132-2003 и бутового камня. Коробчатые габионы представляют собой объемные конструкции заводского изготовления с размерами 2.0×1.0×1.0 м с армирующей панелью длиной 5.0 м, разделенные на секции при помощи диафрагм, установленных внутри габионов через 1.0 м. Внутри габионов укладывается бутовый камень М 600 фракции 80÷300 мм из условия максимального заполнения внутреннего пространства. Габионы устанавливаются на матрасы из габионных конструкций по ГОСТ Р 52132-2003 заполненные бутовым камнем. Размер матрасов принят 4.0×2.0×0.23 м. Матрасы заполняются бутовым камнем марки не ниже М 600, диаметром частиц 90÷220 мм.

Для предотвращения выноса грунта засыпки арочного свода от воздействия водного потока по внутренним граням подпорной стенки предусмотрена укладка нетканого геотекстильного иглопробивным материала марки 200.

Сетки для габионных конструкций применяется двойного кручения по ГОСТ Р 51285-99 с покрытием цинком и ПВХ.

Устройство подпорных стенок из габионов ведется одновременно с засыпкой пролетного строения и отсыпкой насыпи земляного полотна.

Конуса подпорных стенок отсыпается песком по ГОСТ 8736-93 с коэффициентом уплотнения не менее 0.95 и укрепляются гидропосевом трав по слою растительного грунта.

Проектом предусмотрено устройство двух железобетонных лестничных сходов.

В соответствии с СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы» ширина лестничных сходов принята 0.75 м. Фундаменты лестничных сходов выполняются из фундаментных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 из бетона В 7.5 F200 W4.

Арочное искусственное сооружение на ПК 233+84

Проектируемый мост предназначен для пропуска сельхозтехники под строящейся автодорогой Р-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка - Невель - граница с Республикой Белоруссия на участке км 54+000 - км 80+000, Ленинградская область.

Путепровод запроектирован однопролетным с пролетными строениями в виде арочной конструкции, собранной из металлических гофрированных листов.

Угол пересечения арки с проектируемой дорогой – 74.7 градуса.

Длина пролета составила 11.368 м, высота 4.596 м.

Полная длина арочного сооружения составила 47.003 м.

Опоры приняты индивидуального проектирования из монолитного железобетона и представляют собой ростверк на свайном основании.

Сваи опор приняты забивные призматические сечением 35×35 см марки С8-35Т5 и объединены двухъярусным монолитным железобетонным ростверком высотой 1.9 м. Сваи запроектированы по типовому проекту 3.500.1-1.93 «Сваи забивные железобетонные цельные сплошного квадратного сечения для опор мостов».

Для предотвращения застоев воды на поверхности ростверков устраиваются сливы с уклоном 1:10.

Сваи опор выполняются из бетона класса В25, F200, W6. Монолитные железобетонные ростверки выполняются из бетона класса В30, F200, W6.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата
							Инв.№ ориг.

						286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ		Лист
								62

В ростверки опор при бетонировании устанавливаются закладные изделия – анкерные болты и опорные металлические швеллеры, для крепления листовых конструкций арочного пролетного строения. Опорные швеллера монтируются на полимерцементный раствор на основе клея ПВА и крепятся гайками к анкерным болтам.

Опорный швеллер устанавливается под углом к вертикали в зависимости от конструкции арки.

Видимые поверхности опор покрываются защитной системой, соответствующей требованиям СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Поверхности опор, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячей битумной мастикой.

Пролетные строения представляют собой двухшарнирные (шарниры в опорах) арочные своды.

Конструкции сводов собираются из отдельных многолистовых гофрированных металлических элементов, полной шириной 1219 мм, толщиной 8 мм и размером «волны» гофра 381×140 мм.

Объединение гофрированных элементов в единое целое осуществляется при помощи оцинкованных болтов и гаек. Крепление пролетного строения к опорному швеллеру ростверков опор выполняется так же при помощи болтовых соединений. Марка стали для конструкций арок принята 09Г2С с расчетной величиной предела текучести равной 295 МПа и расчетным значением временного сопротивления (предела прочности) металла равным 415 МПа, по ГОСТ 19281-2014*.

Для основной защиты элементов и крепежных деталей металлических конструкций от коррозии предусмотрено горячее оцинкование в заводских условиях, применяемый материал цинк марки Ц3 по ГОСТ 3640-94.

На наружные и внутренние поверхности арочных сооружения предусмотрено нанесение дополнительного антикоррозионного полимерного покрытия «Гермокрон-гидро».

Дополнительно для защиты от механического воздействия твердых частиц при засыпке арок по наружным поверхностям пролетного строения предусматривается покрытие нетканым геотекстильным иглопробивным материалом марки 500.

Основу безопасного функционирования сооружений из гофрированных металлических конструкций составляет обеспечение совместности работы гибкой металлической оболочки и окружающего грунта засыпки. Конструкция обоймы представляет собой армогрунтовый конверт с распорками для повышения жесткости и надежности сооружения в целом.

В зоне 0÷500 мм от стенки гофрированного сооружения грунт следует уплотнять ручными механизмами вибрационного или ударно-уплотняющего действия. Уплотнять катками грунт допускается на расстоянии более 500 мм от стенки арки. Коэффициент уплотнения не ниже 0.95 максимальной стандартной плотности.

Над шельгой свода грунтовая обойма отсыпается слоем 300 мм без специального уплотнения, уплотнение производится за счет следующих слоев.

Для удержания насыпи земляного полотна вокруг сооружений из металлических гофрированных конструкций предусмотрено устройство подпорных стенок.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №
						Подпись и дата
						Инд. № ориг.

Откосная часть стенки толщиной 1.0 м выполняется из коробчатых габионов по ГОСТ Р 52132-2003 и бутового камня. Коробчатые габионы представляют собой объемные конструкции заводского изготовления с размерами 2.0×1.0×1.0 м с армирующей панелью длиной 5.0 м, разделенные на секции при помощи диафрагм, установленных внутри габионов через 1.0 м. Внутри габионов укладывается бутовый камень М 600 фракции 80÷300 мм из условия максимального заполнения внутреннего пространства. Габионы устанавливаются на матрасы из габионных конструкций по ГОСТ Р 52132-2003 заполненные бутовым камнем. Размер матрасов принят 4.0×2.0×0.23 м. Матрасы заполняются бутовым камнем марки не ниже М 600, диаметром частиц 90÷220 мм.

Для предотвращения выноса грунта засыпки арочного свода от воздействия водного потока по внутренним граням подпорной стенки предусмотрена укладка нетканого геотекстильного иглопробивным материала марки 200.

Сетки для габионных конструкций применяется двойного кручения по ГОСТ Р 51285-99 с покрытием цинком и ПВХ.

Устройство подпорных стенок из габионов ведется одновременно с засыпкой пролетного строения и отсыпкой насыпи земляного полотна.

Конуса подпорных стенок отсыпаются песком по ГОСТ 8736-93 с коэффициентом уплотнения не менее 0.95 и укрепляются гидропосевом трав по слою растительного грунта.

Проектом предусмотрено устройство двух железобетонных лестничных сходов.

В соответствии с СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы» ширина лестничных сходов принята 0.75 м. Фундаменты лестничных сходов выполняются из фундаментных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 из бетона В 7.5 F200 W4.

2.4 Малые искусственные сооружения

На участке автомобильной дороги предусмотрено строительство трех новых взамен существующих и сорока пяти новых водопропускных труб, в том числе:

на основной дороге:

- круглых спиральновитых металлических гофрированных труб отверстием 2.5 м – 2 шт.;
- круглых металлических гофрированных труб отверстием 2.0 м – 1 шт.;
- круглых спиральновитых металлических гофрированных труб отверстием 1.8 м – 1 шт.;
- круглых спиральновитых металлических гофрированных труб отверстием 1.25 м – 20

шт.;

на примыканиях:

- круглых спиральновитых металлических гофрированных труб отверстием 1.0 м – 1 шт.;
- круглых спиральновитых металлических гофрированных труб отверстием 0.8 м – 3 шт.;

на проездах на ПК24 – ПК26:

- круглых спиральновитых металлических гофрированных труб отверстием 1.0 м – 1 шт.;
- круглых спиральновитых металлических гофрированных труб отверстием 0.8 м – 4 шт.;

под проездом на ПК172+00:

- круглых спиральновитых металлических гофрированных труб отверстием 1.0 м – 1 шт.;

на транспортной развязке ПК52+24:

- круглых спиральновитых металлических гофрированных труб отверстием 0.8 м – 3 шт.;

на транспортной развязке ПК141+14:

- круглых спиральновитых металлических гофрированных труб отверстием 2.8 м – 1 шт.;

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата

286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ

Лист

64

– круглых спиральновитых металлических гофрированных труб отверстием 1.25 м – 2 шт.;

– круглых спиральновитых металлических гофрированных труб отверстием 1.0 м – 1 шт.;

на транспортной развязке ПК208+38:

– круглых спиральновитых металлических гофрированных труб отверстием 1.0 м – 3 шт.;

на транспортной развязке ПК274+74:

– круглых спиральновитых металлических гофрированных труб отверстием 1.0 м – 1 шт.;

– круглых спиральновитых металлических гофрированных труб отверстием 0.8 м – 3 шт.

Отверстия новых проектируемых труб назначены на основании гидрологических характеристик пересекаемых водотоков и условий ограничения длины трубы в соответствии с СП 35.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*) «Мосты и трубы».

Спиральновитые гофрированные металлические трубы отв. 0.8, 1.0, 1.8, 2.5 м запроектированы по типовому проекту 3.503.3-115с.16 "Трубы спиральновитые гофрированные металлические отверстием от 0.5 м до 3.0 м с параметрами гофрированного листа 68x13, 114x25, 125x26 и 152x50 мм на автомобильных дорогах общего пользования с учетом дорожно-климатических зон".

Спиральновитые гофрированные металлические трубы отв. 1.25 м запроектированы применительно типовому проекту 3.503.3-115с.16 "Трубы спиральновитые гофрированные металлические отверстием от 0.5 м до 3.0 м с параметрами гофрированного листа 68x13, 114x25, 125x26 и 152x50 мм на автомобильных дорогах общего пользования с учетом дорожно-климатических зон" и СТО 85599441-006-2015 «Спиральновитые гофрированные металлические трубы. Технические условия».

Конструкция проектируемых спиральновитых гофрированных металлических труб собирается из секций полной заводской готовности максимальной длиной 13.5м, объединяемых между собой бандажами.

Для спиральновитых металлических гофрированных труб применены секции с размером гофр 125x26 и 68x13 мм.

Для основной защиты элементов спиральновитых гофрированных металлических труб от коррозии применяется горячее оцинкование в заводских условиях, применяемый материал – цинк марки ЦО по ГОСТ 3640-94. В качестве дополнительной антикоррозийной защиты спиральновитых гофрированных металлических труб предусмотрено двухстороннее полимерное покрытие HDPE (полиэтилен низкого давления), наносимое в заводских условиях горячим способом методом ламинирования.

Оголовочная часть спиральновитых металлических гофрированных труб отверстиями 0.8 – 1.25 м запроектирована с выступающим из тела насыпи вертикально срезанным торцом.

Оголовочная часть спиральновитых металлических гофрированных труб отверстиями 1.8 – 2.8 м запроектирована с выступающим торцом, срезанным по откосу насыпи.

В оголовочных частях труб, для предотвращения фильтрации воды под трубу предусмотрено устройство противофильтрационных перемычек из сборного бетона, состоящих из лекальных блоков и противофильтрационных экранов или перемычек из цемента-грунтовой смеси.

Трубы укладываются со строительным подъемом, регулируемым подушкой из гравийно-песчаной смеси, толщиной не менее 0.4 м для труб отверстиями 0.8 – 1.8 м, а также толщиной не менее 0.5 м для труб отверстиями 2.0 – 2.5 м.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв.№ ориг.

Круглая металлическая гофрированная труба отверстием 2.0 м на ПК 122+19 запроектирована применительно типового проекта 3.503.3-117с.17 «Трубы водопропускные круглые отверстиями 1.0 – 3.5 м из гофрированного металла с гофром 152.4x34 мм для автомобильных дорог», толщиной металла 4.0 мм. Оголовочная часть трубы запроектирована с выступающим из тела насыпи вертикально срезанным торцом. Для защиты антикоррозионного покрытия от механических повреждений при засыпке грунтом труба оборачивается геотекстильным иглопробивным синтетическим материалом марки 200.

Укрепление откосов насыпи и русел труб отверстиями 0.8 – 1.25 м на входе выполняется габионами, на выходе русло укрепляется каменной наброской, в соответствии с типовой проектной документацией «Укрепление русел, конусов и откосов насыпей у малых и средних мостов и водопропускных труб», шифр 2337.

Укрепление габионами матрацно-тюфячного типа толщиной 0.17 м, заполненными камнем фракции 90 – 160 мм, выполняется согласно «Методическим рекомендациям по применению габионных конструкций в дорожно-мостовом строительстве». Габионные сетчатые изделия устанавливаются на щебеночную подготовку толщиной 0.10 м (по ГОСТ 32703-2014), которая в свою очередь укладывается по слою нетканого иглопробивного геотекстильного материала марки 250.

Каменная наброска на выходе выполняется из несортированного камня фр. 50 – 400 мм и укладывается на подготовку из щебня (по ГОСТ 32703-2014) толщиной 0.10 м. Щебеночная подготовка устраивается по слою нетканого иглопробивного геотекстильного материала марки 250.

Укрепление откосов насыпи и русел труб отверстиями 1.8 – 2.8 м на входе выполняется монолитным бетоном, на выходе русло укрепляется каменной наброской, в соответствии с типовой проектной документацией «Укрепление русел, конусов и откосов насыпей у малых и средних мостов и водопропускных труб», шифр 2337.

У водопропускных труб при высоте насыпи более 4.0 м устраиваются металлические лестничные сходы.

2.5 Снос (демонтаж) существующих зданий, строений и сооружений

Проектной документацией предусматривается снос зданий и сооружений.

По реконструкции участка автомобильной дороги предусматривается демонтаж и разборка следующих объектов:

- демонтаж объекта незавершенного строительства (двухэтажный кирпичный) ПК 159+67;
- по техническим средствам регулирования дорожного движения проектом предусмотрен демонтаж существующих дорожных знаков, сигнальных столбиков, металлических дорожных ограждений;
- по водоотводным устройствам предусмотрен демонтаж круглых водопропускных труб, прямоугольных железобетонных лотков;
- фрезерование асфальтобетонного покрытия.

2.6 Земляное полотно

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

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

						286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		66

Проектная линия продольного профиля запроектирована по оси дороги по нормативам I–Б технической категории.

Основные технические показатели принятого варианта проектной линии продольного профиля представлены в таблице 27.

Таблица 25 - Основные технические показатели принятого варианта проектной линии продольного профиля

Показатели	Нормативные	Проектные
Расчетная скорость, км/час	120	120
Минимальный радиус вертикальных кривых:		
а) выпуклых, м	15000	15000
б) вогнутых, м	5000	11074
Максимальный продольный уклон, ‰	40	29.2

При проектировании продольного профиля руководящая рабочая отметка по бровкам земляного полотна назначена:

– 1.84 м - на участках трассы, проходящих по открытой местности из условия снегонезаносимости дороги $0.64+1.20=1.84$ м:

 максимальная высота снежного покрова в открытой местности составляет 0.64м;

 возвышение бровки насыпи над расчетным уровнем снегового покрова для дорог I категории 1.20 м.

– возвышение поверхности покрытия над уровнем кратковременно стоящих поверхностных вод – 2.20 м

– в местах устройства водопропускных труб, рабочая отметка назначена с учетом толщины засыпки над звеньями труб – 0.80 м. Отверстия труб назначены по гидрологическим расчетам, в зависимости от расхода воды;

– в местах устройства мостов и путепроводов, рабочая отметка назначена исходя из обеспечения подмостового габарита и толщины конструкции пролетного строения и мостового полотна.

– не менее 2.00 м на участках трассы, проходящих по болотам.

Для устройства рабочего слоя используется дренирующий песок с коэффициентом фильтрации более 1 м/сутки из карьера «Коваши». Грунт карьера «Коваши» ориентировочно составляет 3млн.м3, в проекте заложена полная выборка грунта из карьера. Рабочий слой насыпи принимается равным 1.5 м от поверхности покрытия за вычетом толщины дорожной одежды.

Для возведения земляного полотна частично используется грунт от разборки существующей насыпи, срезки грунта. Недостающий грунт для насыпи, около 6млн.м3 – песок очень мелкий привозится из карьера «Таменгонг», согласно 5-й категории устойчивости карстоопасности. В объем тела насыпи входят объемы на устройство переходно-скоростных полос. Наименьший коэффициент уплотнения грунта должен быть не менее 0.98, коэффициент относительного уплотнения для грунта тела насыпи принят 1.08, для грунта рабочего слоя – 1.18.

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

						286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		67

При прохождении земляного полотна через болото проектом на отдельных участках проектируемой дороги предусмотрена полная замена слабого грунта, а также с отсыпкой насыпи на минеральное дно. Предусматривается выторфовка по основному ходу на болоте III типа с ПК 276 +00 до по ПК 292+99.84. Выторфовка производится "от себя" с естественными откосами. Замена торфа предусмотрена на дренирующий песок очень мелкий с коэффициентом фильтрации больше 1 м/сутки. На участках дорог, проходящих по болоту, где осуществляется выборка торфа, по периметру котлована предусматривается укладка геоткани прочностью 40 кН/п.м для разделения слоев между торфом и песчаным заполнителем.

Для обеспечения устойчивости земляного полотна на слабых грунтах требуются мероприятия по обеспечению устойчивости проектируемого земляного полотна. К таким мероприятиям относятся устройство свайного поля. На участке ПК 215+00 – ПК 223+00 в пойме реки Оредеж встречены слабые грунты на глубину 10 м.

Сваи устраивают для прохождения слабых грунтов, залегающих с поверхности на глубину более 10-12 м, и передачи нагрузки от возводимой насыпи на более плотные слои грунта.

Сваи буронабивные, изготовленные по технологии DDS.

С экономической точки зрения устройство буронабивных свай выгоднее устройства забивных свай, так как для погружения забивной сваи понадобится предварительное рыхление грунтов (лидерное бурение).

В основании насыпи грунт находится под действием как вертикальных, так и горизонтальных напряжений и претерпевает не только деформации уплотнения (сжатия), но и деформации формоизменения (сдвига). Сваи под весом насыпи будут претерпевать горизонтальные смещения в стороны, т.е. получать деформацию изгиба. Если к тому же сваи не армированы, эти деформации приведут к разрушению ствола сваи, поскольку бетон на изгиб не работает. В результате разрушенная свая перестает воспринимать вертикальные нагрузки и исключается из работы. Для восприятия горизонтальных усилий по верху свай укладывается геосинтетический материал цельным полотном от левой бровки до правой бровки низа земляного полотна с обратным анкером для заделки края геоткани в тело земляного полотна. Для распределения усилия между геотканью и свайей устраивается железобетонный ростверк.

Расчеты насыпи по 1 и 2 группам предельных состояний выполнены на основе данных ИГИ.

Укрепление основания буронабивными сваями длиной 10-12 м (с заглублением в несущий слой 0.6 м) и гибким ростверком наиболее технически обосновано и имеет наименьшую стоимость строительства.

Выполнить свайное основание из буронабивных DDS свай диаметром 0,6 м длиной 10-12 м с шагом 2.4x2.4 м с монолитным оголовком 1.0x1.0 м и гибким ростверком.

Устройство гибкого ростверка

- отсыпка защитного слоя песка на железобетонные ростверки. На железобетонные ростверки отсыпается песок толщиной 300мм с послойным уплотнением 0.92

- укладка первого слоя геоткани. На песчаное основание перпендикулярно основной оси дороги укладывается с натяжением геоткань марки по прочности 1000/100 (волокна ткани прочностью 1000 кН/м располагаются перпендикулярно оси дороги). Геоткань укладывается посередине железобетонных ростверков на два ряда с нахлестом 200 мм (шаг ростверков 2.4 м, шаг укладки геоткани 4.8 м) геоткань фиксируется деревянными или стальными штырями от порывов ветра и присыпается песком не менее 300 мм для защиты геоткани от механического воздействия механизмов.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв.№ ориг.

- формирование «обратного анкера. На расстоянии 300 – 500 мм до края откоса земляного полотна геоткань заворачивается обратно на отсыпанный песчаный защитный слой и крепится анкерами (деревянными или стальными по периметру) в проектное положение, величина «обратно анкера» составляет не менее 6 м (расстояние по горизонтали от перегиба до обрезного края)

- укладка второго слоя геоткани. Параллельно оси дороги укладывается продольный слой геоткань прочностью 800/100 (волокна прочностью 800 кН/м укладываются параллельно оси дороги). Геоткань укладывается по осям железобетонных ростверков с шагом 4.8 м и перехлестом 200 мм. Для формирования соединения геоткани выполняется перехлест геоткани в разбежку через полосу геоткань укладывается в нахлест 6м (расстояние отсчитывается от проекции края ростверка до конца полосы). В начале и в конце участка геоткань выпускается на 6 м за проекцию железобетонного ростверка.

При толщине погребенного слабого грунта менее 0.5м произвести выемку поверхностного торфа, сделать горизонтальное армирование геотканью прочностью 600 кН/п.м. Торф вывозится на ферму на среднее расстояние 17 км.

На автомобильной дороге с ПК 23+88 по ПК 24+12 (слева) устраивается армогрунтовое сооружение с целью обеспечения необходимой устойчивости откосов насыпи. Армогрунтовое сооружение устраивается ввиду стесненных условий для устройства вдольтрассового проезда, чтобы откос земляного полотна основного хода заложением 1:1.5 не засыпал данный проезд.

На данном участке предполагается армирование насыпи геосинтетическим материалом марки 400/100 и 200/100 и укладка геомата GRUNTEX 3D 60/15 кН/м. Длина армогрунтового сооружения 24 м, ширина 7.4 м, высота 6.47 м.

Типовые поперечные профили разработаны в соответствии с ТП 503-0-48.87 «Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования».

Всего разработано пятнадцать типов поперечных профилей.

Тип 1-Р на участках подтопляемой насыпи, без устройства продольных водоотводных канав.

Тип 1-Рк на участках подтопляемой насыпи с устройством продольных водоотводных канав. Крутизна откосов канавы внутренняя аналогична крутизне откоса насыпи, внешнего - 1:1.5. Ширина кювета по дну – 0.40 м

Тип 1-БР на участках подтопляемой насыпи, проходящей по заболоченной территории, с полной выторфовкой, без устройства продольных водоотводных канав.

Тип 1-Бкп на участках насыпи, проходящей по заболоченной территории, с полной выторфовкой, с устройством продольных водоотводных канав. Ширина закуветной полки – 2.00 м. Крутизна внешнего и внутреннего откоса кювета – 1: 1.5.

Тип 1-Б на участках насыпи, проходящей по заболоченной территории, с полной выторфовкой, без устройства продольных водоотводных канав.

Тип 1-БРкп на участках насыпи, проходящей по заболоченной подтопляемой территории, с полной выторфовкой, с устройством продольных водоотводных канав. Ширина закуветной полки – 2.00 м. Крутизна внешнего и внутреннего откоса кювета – 1: 1.5.

Тип 1-БТ на участках, проходящей по заболоченной территории, с устройством прослойки из нетканого синтетического материала, без устройства продольных водоотводных канав.

Тип 1-БРС на участках подтопляемой насыпи, проходящей по заболоченной территории, с устройством свайного поля, без устройства продольных водоотводных канав

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №
						Подпись и дата
Инов.№ ориг.						

Тип 3-Б на участках, проходящей по заболоченной территории, болото III типа, с посадкой на минеральное дно с устройством бермы шириной 2 м выше поверхности болота на 0.5 м. Без устройства продольных водоотводных канав.

Тип 2 на участках с высотой насыпи до 2 метров, без устройства продольных водоотводных канав. Крутизна откосов насыпи принята 1:4.

Тип 2к на участках с высотой насыпи до 2 метров, с устройством продольных водоотводных канав. Крутизна откосов насыпи принята 1:4. Крутизна откосов канавы внутренняя 1:4, внешнего - 1:1.5. Ширина кювета по дну – 0.40 м

Тип 3 на участках с высотой насыпи до 6 метров, без устройства продольных водоотводных канав. Крутизна откосов насыпи принята 1:1.5.

Тип 3к на участках с высотой насыпи до 6 метров, с устройством продольных водоотводных канав. Крутизна откосов насыпи принята 1:1.5. Крутизна откосов насыпи принята 1:4. Крутизна откосов канавы внутренняя 1:4, внешнего - 1:1.5. Ширина кювета по дну – 0.40 м

Тип 4 на участках с высотой насыпи от 6 до 12 метров, без устройства продольных водоотводных канав. Крутизна откосов насыпи: верхняя часть 1:1.5, нижняя часть 1:1.75.

Тип 8 на участках с глубиной выемки до 1 метра и в стесненных условиях. Крутизна откосов принята: внутреннего – 1:4, внешнего – 1:1.5. Ширина кювета по дну – 0.40 м.

Откосы земляного полотна планируются, после чего производится их укрепление.

Откосы насыпи и выемки укрепляются посевом трав одной или двумя нормами высева семян по слою растительного грунта смеси толщиной 0.15м. Откосы насыпи на участках подтопления, на болоте и на насыпях высотой более 6 м укрепляются до бровки земляного полотна объемной перфорированной георешеткой по слою нетканого иглопробивного геотекстильного материала марки 250 (или аналог) с заполнением камнем фр. 20 - 40 мм.

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 и сбросов на местность. На отдельных участках для отвода воды от подошвы предусмотрена планировка местности.

Канавы насыпи, в зависимости от продольного уклона, укрепляются посевом трав одной или двумя нормами высева семян по слою растительного грунта толщиной 0,10 м., а при уклонах канав 30 и более ‰ – георешеткой объемной перфорированной (высотой 0.15 м) по слою нетканого иглопробивного геотекстильного материала марки 250 (или аналог) с заполнением камнем фр. 20 - 40 мм.

Для создания противопожарного барьера в местах прохождения автомобильной дороги вдоль линий газопроводов устраиваются минерализованные полосы

2.7 Дорожная одежда

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

При проектировании дорожной одежды перспективный период принят продолжительностью 24 года, с момента ввода дороги в эксплуатацию. Заданный уровень надежности – 0.98.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата

286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ

Лист

70

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

На основании технико-экономического сравнения и по согласованию с заказчиком к дальнейшему проектированию принят вариант № 2, как наименее затратный.

Конструкция дорожной одежды:

– щебеночно-мастичный асфальтобетон SMA-22 по ГОСТ Р 58401.2-2019 на PG 70-28 по ГОСТ Р 58400.1- 2019 – 0.05 м;

– асфальтобетон SP-32Э по ГОСТ Р 58401.1-2019 на PG 64-28 по ГОСТ Р 58400.1-2019 – 0.08 м;

– асфальтобетон SP-32Э по ГОСТ Р 58401.1-2019 на PG 58-28 по ГОСТ Р 58400.1-2019 – 0.16 м;

– щебеночно-песчаная смесь С4 по ГОСТ 25607-2009 – 0.62 м;

– песок мелкий с коэффициентом фильтрации более 1 м/сутки – 0.73 м.

Ширина полосы движения – 3.75 м. Ширина проезжей части 2 х 11.25.0 м. Поперечный уклон первых двух полос от разделительной полосы – 20 %, последующих – 25 %. Ширина разделительной полосы – 5.00 м. Ширина обочин - 3.75 м.

Остановочная полоса шириной 2.50 м включает в себя краевую полосу обочины шириной 0.75 м. Поперечный уклон – 25 %.

Конструкция дорожной одежды остановочной полосы принята аналогичной дорожной одежде по основной дороге:

– щебеночно-мастичный асфальтобетон SMA-22 по ГОСТ Р 58401.2-2019 на PG 70-28 по ГОСТ Р 58400.1- 2019 – 0.05 м;

– асфальтобетон SP-32Э по ГОСТ Р 58401.1-2019 на PG 64-28 по ГОСТ Р 58400.1-2019 – 0.08 м;

– асфальтобетон SP-32Э по ГОСТ Р 58401.1-2019 на PG 58-28 по ГОСТ Р 58400.1-2019 – 0.16 м;

– щебеночно-песчаная смесь С4 по ГОСТ 25607-2009, толщиной 0.62 м;

– песок мелкий с коэффициентом фильтрации более 1 м/сутки – 0.73 м.

Устройство швов сопряжения между полосами движения предусматривается с применением стыковочной битумно-полимерной ленты.

Прибровочная часть обочин шириной 0.75 м укрепляется щебеночно-песчаной смесью С4 с 50 % асфальтового гранулята по ГОСТ 25607-2009 толщиной 0.20 м, а 0.5 м укрепляется посевом трав по слою растительного грунта толщиной 0.15 м.

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

Конструкция дорожной одежды на разделительной полосе принята:

– асфальтобетон SP-4 по ГОСТ Р 58401.1-2019 на PG 58-28 по ГОСТ Р 58400.1- 2019 – 0.05 м;

– щебеночно-песчаная смесь С4, по ГОСТ 25607-2009, толщиной 0.24 м.

Полосы безопасности у разделительной полосы шириной 1.0 м устраиваются по типу дорожной одежды проезжей части по основному направлению.

Дорожная одежда на разделительной полосе на участках с ПК 99+94 – ПК 100+24, ПК 176+00 – ПК 176+30, ПК 236+15 - ПК 236+45, принята по типу основной автомобильной дороги, в связи с необходимостью обеспечения по ней автомобильного движения. Данные разрывы предусматриваются для пропуска движения автотранспортных средств и для проезда специ-

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата

						Лист
						71

альных машин в периоды ремонта дорог согласно п. 5.29 СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги».

2.8 Водоотведение

Организованный сброс дождевых вод с поверхности автомобильной дороги предусматривается в следующих случаях:

- для предохранения обочин и откосов земляного полотна от размыва;
- в местах пересечения дороги с постоянными водотоками, в пределах водоохранных зон, в пределах болота;
- на разделительной полосе в местах устройства виражей.

На виражах, стоянках на ПК189+50, площадке противогололедных материалов ПК 210+47, а также в водоохранных зонах, где нет возможности запроектировать закрытую сеть ливневой канализации предусмотрено устройство продольных водоотводных бетонных и пластиковых лотков. Данные лотки закрываются чугунной щелевой решеткой. Продольные водоотводные бетонные и пластиковые лотки устраиваются у краевой полосы, на виражах лотки устанавливаются в полосе безопасности. Проектом предусматривается 2 варианта сброса из системы водоотводных лотков. Поверхностные сточные воды по водоотводным лоткам поступают в пескоулавливающий колодец, далее направляются на локальные очистные сооружения посредством закрытой сети ливневой канализации. На виражах, где не предусмотрено устройство закрытой сети ливневой канализации поверхностные воды по продольным водоотводным лоткам поступают в пескоулавливающий колодец с дальнейшим выпуском на откос насыпи на гаситель из габионов.

Для предотвращения загрязнения водных объектов и болот в водоохранных зонах и в местах пересечения болот проектом предусматривается устройство закрытой сети ливневой канализации с дальнейшей очисткой на локальных очистных сооружениях. На стоянках автомашин и площадке для противогололедных материалов запроектирована система организованного водоотвода посредством ливневой канализации и бетонных водоотводных лотков с дальнейшей очисткой на локальных очистных сооружениях.

Также предусмотрено устройство продольных лотков из бортового камня БР 100.30.18.

За пределами водоохранных зон для предохранения обочин и откосов земляного полотна от размыва в проекте предусмотрено устройство продольных асфальтобетонных лотков для сбора и отвода стекающей с проезжей части воды.

Лотки устраиваются асфальтоукладчиком, совместно со слоем покрытия на укрепленной части обочины из щебеночно-мастичного асфальтобетона SMA 22- 0.29 м.

Сбросы по откосу насыпи приняты из 1/2 асбестоцементной трубы диаметром 0.5 м, на основании из щебеночно-песчаной смеси С4 толщиной 0.10 м. Откосы насыпи у лотков, шириной 0.5 м укрепляются щебеночно-песчаной смесью С4 толщиной 0.15 м.

В проектной документации по основной дороге предусмотрено устройство 4-х типов водосбросов по основной дороге:

- Тип 1 – конечный водосброс из бортового камня БР 100.30.18 при ширине обочине 1.50м;
- Тип 1а – конечный водосброс из бортового камня БР 100.30.18 при ширине обочине 2.75м;
- Тип 2 – промежуточный водосброс из бортового камня БР 100.30.18 при одностороннем уклоне продольных водоотводных лотков при ширине обочины 1.50 м;

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв.№ орг.

– Тип 2а – промежуточный водосброс из бортового камня БР 100.30.18 при одностороннем уклоне продольных водоотводных лотков при ширине обочине 2.75м.

Для предохранения подошвы насыпи, dna канав насыпи от размыва устраиваются гасители из габионов матрацно-тюфячных ГСИ-М-3х2х0.17-С80-2.7-Ц, заполненных камнем по слою синтетического материала. Укрепление откосов насыпи у гасителя предусмотрено каменной наброской толщиной 0.15 м.

Отвод поверхностных сточных вод с проезжей части выполняется за счет продольных и поперечных уклонов. Вдоль бортового камня устанавливаются дождеприемные колодцы, через которые дождевые и талые стоки поступают в сеть ливневой канализации. Подключение от дождеприемников к сети выполняется к ближайшему смотровому колодцу с уклоном 0.02. Дождеприемные колодцы и смотровые колодцы на сети проектируются из сборных ж/б элементов по ТП 902-09-46.88. Сборные ж/б элементы приняты по ГОСТ8020-2016. Сток в дождеприемные колодцы попадает через дождеприемники ДК (250) ГОСТ 3634-99.

Проектируемая сеть ливневой канализации принята из гофрированных двухслойных труб из полипропилена SN8 ТУ 2248-001-11372733-2012 ГОСТ 54475-2011 диаметром 250, 300, 400, 500 мм. Под трубопроводы ливневой канализации устраивается подготовка из песка толщиной 0.15 м. Обратная засыпка трубопроводов ливневой канализации на 0.3м выше верха трубы выполняется из песка.

На сети ливневой канализации устанавливаются смотровые колодцы диаметром 1000 мм и 1500 мм из сборных железобетонных элементов по ТП 902-09-22.84. Сборные ж/б элементы приняты по ГОСТ8020-2016. Люки для смотровых колодцев запроектированы типа Л (А15)-Д.2-60 ГОСТ 3634-99.

Под плиты колодцев устраивается подготовка – щебеночно-песчаная смесь. Лотковая часть в колодцах выполняется из монолитного бетона В20 F200 W6. В смотровых и дождеприемных колодцах устанавливается стремянка по ТП 902-09-22.84 Альбом VII.

Земляные работы при прокладке сетей производить согласно СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» и СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Согласно п. 6.7.1 СП32.13330.2012 трубопроводы, прокладываемые под автодорогой (I категория), заключаются футляры. Внутренний диаметр футляра принимается не менее, чем на 200 мм больше наружного диаметра рабочей трубы.

Футляры приняты из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 ГОСТ 18599-2001 диаметром 560х33.2 мм, 630х37.4 мм.

Защиту ливневой канализации выполнить опорно-направляющими кольцами. Опорно-направляющие кольца собираются из отдельных частей (сегментов) непосредственно на поверхности трубопровода. В местах соприкосновения трубы и опорно-направляющих колец (ОНК) предусмотрена противоскользкая лента для оптимального предотвращения смещения ОНК. Опорно-направляющие кольца устанавливаются с расстоянием 2.5 м для рабочей трубы диаметром DN\ID250 мм и 2.0 м – для диаметра DN\ID300 мм. Герметизация межтрубного пространства торцов футляра предусмотрена защитными разъемными резиновыми конусными манжетами.

На основании приведенных данных проектом выбраны очистные сооружения производства «Polycorr-КПНУФ» (аналог).

В проекте предусматривается устройство локальных очистных сооружений дождевых стоков. Модель установки ЛОС для очистки сточных вод «Polycorr-КПНУФ» (аналог), для очистки различных видов сточных вод, загрязненных нефтепродуктами и взвешенными веще-

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

						286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ		Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата			73

ствами поверхностного стока с территории предприятий, населенных территорий, складских комплексов, автостоянок и парковок, железнодорожных и автомобильных дорог, мостовых переходов, АЗС и т.д. до норм рыбохозяйственных водоемов. На основной дороге предусматривается устройство локальных очистных сооружений производительностью 8 л/с-85 л/с в количестве 41 шт. Очистные сооружения подбираются в соответствии с расчетным расходом. Выпуск воды производится от ЛОС гофрированной трубой на гаситель и в притрассовые водонепроницаемые канавы из бентонитовых матов, которые отводят сток в водный объект.

Перед очистными сооружениями устраивается разделительная камера, для отделения из общего потока воды, некоторой части (условно чистой), расход которой превышает предельную величину и затем направляет ее на сброс на бетонное укрепление (без очистки). Наиболее загрязненная часть направляется в ЛОС. Применение разделительных камер позволяет существенно снизить нагрузку на очистные сооружения, а также использовать сооружения меньшей производительностью. Площадки ЛОС запроектированы с учетом возможности беспрепятственного подъезда к сооружениям и их эксплуатации.

Для предохранения подошвы насыпи и дна канав от размыва устраиваются гасители из габионов матрацно-тюфячных высотой 17 см, заполненных камнем фракции 70-150 мм, по слою синтетического материала на основании из щебеночно-песчаной смеси толщиной 0.20 м, согласно «Методическим рекомендациям по применению габионных конструкций в дорожно-мостовом строительстве». Укрепление откосов насыпи у гасителя предусмотрено каменной наброской толщиной 0.15 м.

Для предотвращения сброса сточных вод в водоохранной зоне и попадании их в грунт, предусматривается устройство в водоотводных канавах геосинтетического материала. Гидроизоляционные геосинтетические бентонитовые рулонные материалы представляют собой иглопробивной каркас из полипропиленовых волокон, внутри которого помещены гранулы активированного или природного натриевого бентонита. Полипропиленовый каркас имеет с одной стороны тканую, а с другой нетканую структуру. Слои соединены между собой иглопробивным способом, благодаря чему достигается равномерное распределение и фиксация гранул бентонита внутри каркаса. Соседние маты укладываются с нахлестом 15 см и просыпаются бентонитовыми гранулами в местах стыка.

Принцип действия материала основан на свойстве бентонита при полной гидратации увеличиваться в объеме в 14-16 раз. При ограничении свободного пространства создается напряженное состояние в структуре бентонита, характеризующееся низким показателем водопроницаемости.

Основным компонентом гидроизоляционного материала является уникальная природная бентонитовая глина. Бентонитовые гранулы, являющиеся наполнителем бентонитового мата, обладают хорошими абсорбционными свойствами.

В местах отсутствия водотоков, существующих водоотводных канав, пониженных мест рельефа, а также для предотвращения попадания большого объема поверхностных вод на земли сельскохозяйственного назначения предусмотрено устройство прудов - отстойников. Это комплексная система малых двух слабопроточных прудов, заросших высшей водной растительностью (камыш, тростник, и др.).

Размеры пруда подобраны исходя из расчетного расхода. Образующегося с территории водосбора, который попадает в пруд и согласно нормативного документа «Методика расчета гидротанических площадок при осуществлении очистки сточных вод с поверхности автодорог и мостовых переходов, СПб. 2003»

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

						286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		74

2.9 Организация рельефа трассы и инженерная подготовка территории

До начала основных строительных работ выполняется комплекс работ по инженерной подготовке территории.

Инженерная подготовка территории включает в себя:

- работы по отводу земельного участка для строительства;
- рубка леса;
- корчевка пней;
- снятие и складирование растительного грунта на участках выемок;
- восстановление оси трассы, разбивочные работы;
- демонтаж объектов капитального строительства;
- установка временных знаков и ограждающих устройств на участке проведения работ;
- вынос и переустройство инженерных коммуникаций.

2.10 Рекультивация земель

Земли временного отвода, занятые под стройплощадки, складирование грунта, переустройство коммуникаций и прочее, по окончании строительства подлежат возврату землепользователю в восстановленном состоянии. 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 съездов до отметок подошвы насыпи, либо засыпку выемок до отметок верха откоса.

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.

2.11 Обоснование определения границ зон планируемого размещения линейного объекта

Зона планируемого размещения объекта: «Строительство и реконструкция автомобильной дороги М-20 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка - Невель до границы с Республикой Беларусь. Реконструкция автомобильной дороги Р-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка - Невель - граница с Республикой Белоруссия на участке км 54+000 - км 80+000, Ленинградская область» располагается в Гатчинском районе на территории трех муниципальных образований: Большеколпанское сельское поселение, Рождественское сельское поселение, Кобринское сельское поселение.

Граница зоны планируемого размещения объекта включает в себя земельные участки в границах полосы отвода проектируемой дороги, которые подлежат резервированию или изъятию для государственных нужд в соответствии с земельным законодательством.

Для строительства участка автомобильной дороги предполагается занятие земельных участков, находящихся:

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

						286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
							75
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		

– в федеральной собственности, (категория земель - земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения; земли лесного фонда);

– в государственной собственности (категория земель - земли населенных пунктов; земли сельскохозяйственного назначения);

– в частной собственности (категория земель – земли населенных пунктов; земли сельскохозяйственного назначения).

Потребность в земельных участках определена на основании проектных решений и норм отвода земель и в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 02.09.2009 № 717 (ред. от 11.03.2011) «О нормах отвода земель для размещения автомобильных дорог и (или) объектов дорожного сервиса».

Таблица 26 - Ведомость земельных участков, подлежащих резервированию или изъятию для государственных нужд

Условный номер образуемого земельного участка	Общая испрашиваемая (изымаемая) площадь, кв.м.	Категория земель	Фактическое разрешенное использование	Вид права
47:23:0423001:3У1	272	Земли населенных пунктов	-	Неограниченная государственная собственность
47:23:0441004:3У1	200	Земли сельскохозяйственного назначения	-	Неограниченная государственная собственность
47:23:0424002:3У1	290		-	
47:23:0000000:51180:3У1 (При образовании земельного участка указать расположение ОКСа с кадастровым номером 47:23:0000000:51008)	3651	Земли промышленности и иного специального назначения	автомобильный транспорт	Собственность Ленинградской области
47:23:0000000:3У1 (При образовании земельного участка указать расположение ОКСа с кадастровым номером 47:23:0000000:48413)	1488	Земли промышленности и иного специального назначения	-	Неограниченная государственная собственность
47:23:0441001:3У1	8447	Земли сельскохозяйственного назначения	-	Неограниченная государственная собственность
47:23:0441001:3У2	574		-	
47:23:0441004:3У2	192		-	
47:23:0441001:3У3	65		-	
47:23:0441001:3У4	9244		-	
47:23:0441004:182	10901	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	для строительства автозаправочного комплекса	Государственная собственность
47:23:0410001:3У1	1910	Земли населенных пунктов	-	Неограниченная государственная собственность

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

						286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		76

Условный номер образуемого земельного участка	Общая испрашиваемая (изымаемая) площадь, кв.м.	Категория земель	Фактическое разрешенное использование	Вид права
47:23:0441001:3У5	4108	Земли сельскохозяйственного назначения	-	Неограниченная государственная собственность
47:23:0410003:3У1	6	Земли населенных пунктов	-	Неограниченная государственная собственность
47:23:0432001:3У1	6835		-	
47:23:0432001:3У2	734		-	
47:23:0432001:3У3	5738	Земли сельскохозяйственного назначения	-	Неограниченная государственная собственность
47:23:0432001:3У4	3989			
47:23:0000000:79:3У8	239546	Земли лесного фонда	-	Собственность Российской Федерации
47:23:0713002:3У1	8680	Земли сельскохозяйственного назначения	-	Неограниченная государственная собственность
47:23:0713002:157:3У1	41686	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Муниципальное образование "Гатчинский муниципальный район"
47:23:0713002:156:3У1	5260	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Муниципальное образование "Гатчинский муниципальный район"
47:23:0713002:3У2	13377	Земли сельскохозяйственного назначения	-	Неограниченная государственная собственность
47:23:0713002:3У3	5734	Земли сельскохозяйственного назначения	-	Неограниченная государственная собственность
47:23:0713002:3У4	1002	Земли сельскохозяйственного назначения	-	Неограниченная государственная собственность
47:23:0713002:3У5	24946	Земли сельскохозяйственного назначения	-	Неограниченная государственная собственность
47:23:0000000:3У2 (При образовании земельного участка указать расположение ОКСа с кадастровым номером 47:26:0000000:38492)	24384	Земли промышленности и иного специального назначения	-	Неограниченная государственная собственность
47:23:0713002:3У6	2508	Земли сельскохозяйственного назначения	-	Неограниченная государственная собственность
47:23:0000000:3У3	23334	Земли сельскохозяйственного назначения	-	Неограниченная государственная собственность

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

						Лист 77
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	

286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ

Условный номер образуемого земельного участка	Общая испрашиваемая (изымаемая) площадь, кв.м.	Категория земель	Фактическое разрешенное использование	Вид права
				ственность
47:23:0000000:226:3У1	350	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Государственная собственность
47:23:0000000:226:3У2	7679			
47:23:0000000:226:3У3	11631			
47:23:0713003:3У1	4	Земли сельскохозяйственного назначения	-	Неограниченная государственная собственность
47:23:0713003:3У2	342		-	
47:23:0713003:3У3	461		-	
47:23:0713003:3У4	1078		-	
47:23:0721004:3У1	11839		-	
47:23:0713003:3У7	973		-	
47:23:0713003:3У6	838		-	
47:23:0713003:3У5	398		-	
47:23:0441001:478:3У1	23100		Земли сельскохозяйственного назначения	
47:23:0423001:53:3У1	40175	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Собственность, ЗАО "Гатчинское"
47:23:0000000:20:3У1	10429	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Собственность, Долевая собственность граждан
47:23:0000000:20:3У2	11947			
47:23:0000000:20:3У3	18803			
47:23:0000000:20:3У4	4119			
47:23:0000000:20:3У6	21146			
47:23:0000000:20:3У5	32968			
47:23:0000000:20:3У7	12450			
47:23:0000000:20:3У8	4071			
47:23:0000000:20:3У9	5932			
47:23:0000000:20:3У10	49000			
47:23:0000000:20:3У11	14390			
47:23:0000000:344:3У1	763	Земли промышленности и иного специального назначения	под вдольтрассовой полосой и наземными элементами газопровода-отвода Кипень-Вопша	Собственность МО "Гатчинский муниципальный район" Аренда ООО "Газпром трансгаз Санкт-Петербург"
47:23:0424001:527:3У1	20867	Земли сельскохозяйственного назначения	Пашни, сенокосы, пастбища	Собственность Бондарчук Александр Сергеевич
47:23:0424001:528:3У1	6559	Земли сельскохозяйственного назначения	Пашни, сенокосы, пастбища	Собственность Бондарчук Александр Сергеевич
47:23:0441004:213:3У1	4023	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Собственность, Свороб Сергей Петрович
47:23:0441004:210:3У1	7038	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Собственность, Аникеев Алексей Михайлович

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ	Лист
							78

Условный номер образуемого земельного участка	Общая испрашиваемая (изымаемая) площадь, кв.м.	Категория земель	Фактическое разрешенное использование	Вид права
47:23:0441004:211:3У1	7619	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Собственность, Свороб Сергей Петрович
47:23:0441004:212:3У1	6694	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Собственность, Труфанов Алексей Анатольевич
47:23:0441004:187:3У1	908	Земли промышленности и иного специального назначения	для эксплуатации объектов Ленинградской станции подземного хранения газа	Собственность Российская Федерация Аренда ПАО "Газпром", ООО "Газпром ПХГ"
47:23:0000000:51:3У1	19812	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Государственная собственность до разграничения Аренда ЗАО «Гетчинское»
47:23:0000000:51:3У2	8401			
47:23:0000000:51:3У3	30			
47:23:0000000:51:3У4	3337			
47:23:0000000:51:3У5	12758			
47:23:0000000:51:3У6	4648			
47:23:0000000:51:3У7	67695			
47:23:0000000:51:3У8	97487			
47:23:0000000:51:3У9	5617			
47:23:0000000:51:3У10	6233			
47:23:0000000:51:3У11	10070			
47:23:0424001:529:3У1	7530	Земли сельскохозяйственного назначения	Пашни, сенокосы, пастбища	Собственность Бондарчук Александр Сергеевич
47:23:0424001:530:3У1	19888	Земли сельскохозяйственного назначения	Пашни, сенокосы, пастбища	Собственность Бондарчук Александр Сергеевич
47:23:0000000:21:3У1 (47:23:0424001:63)	1551	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Постоянное бессрочное пользование ЗАО "Гатчинское"
47:23:0000000:21:3У2 (47:23:0441004:89)	213			
47:23:0000000:21:3У3 (47:23:0441004:82)	1387			
47:23:0000000:21:3У4 (47:23:0441004:86)	2744			
47:23:0000000:21:3У5 (47:23:0441001:279)	79			
47:23:0000000:21:3У6 (47:23:0441001:279)	111			
47:23:0000000:21:3У7 (47:23:0441002:15)	6022			
47:23:0424002:390:3У1	17847	Земли сельскохозяйственного назначения	Пашни, сенокосы, пастбища	Собственность Бондарчук Александр Сергеевич
47:23:0441001:950:3У1	3231	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Собственность Бондарчук Александр Сергеевич
47:23:0441001:951:3У1	311	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Собственность Бондарчук Александр Сергеевич
47:23:0441001:951:3У2	30690			

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

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

Условный номер образуемого земельного участка	Общая испрашиваемая (изымаемая) площадь, кв.м.	Категория земель	Фактическое разрешенное использование	Вид права
47:23:0441004:439:3У1	11962	Земли сельскохозяйственного назначения	Пашни, сенокосы, пастбища	Собственность Бондарчук Александр Сергеевич
47:23:0441004:440:3У1	24983	Земли сельскохозяйственного назначения	Пашни, сенокосы, пастбища	Собственность Бондарчук Александр Сергеевич
47:23:0441004:441:3У1	26176	Земли сельскохозяйственного назначения	Пашни, сенокосы, пастбища	Собственность Бондарчук Александр Сергеевич
47:23:0441004:442:3У1	6101	Земли сельскохозяйственного назначения	Пашни, сенокосы, пастбища	Собственность Бондарчук Александр Сергеевич
47:23:0410002:440:3У1	26665	Земли сельскохозяйственного назначения	Пашни, сенокосы, пастбища	Собственность Бондарчук Александр Сергеевич
47:23:0410002:439:3У1	40143	Земли сельскохозяйственного назначения	Пашни, сенокосы, пастбища	Собственность Бондарчук Александр Сергеевич
47:23:0410001:120:3У1	48	Земли населённых пунктов	Для ведения личного подсобного хозяйства	Собственность Савкин Денис Александрович
47:23:0000000:79:3У1	90284	Земли лесного фонда	-	Собственность Российская Федерация Аренда "Гатчинская лесная группа"
47:23:0000000:79:3У2	4	Земли лесного фонда	-	Собственность Российская Федерация Аренда ООО "Гриф"
47:23:0000000:79:3У3	6710			
47:23:0000000:79:3У4	5			
47:23:0000000:79:3У5	99	Земли лесного фонда	-	Собственность Российская Федерация Аренда "Гатчинская лесная группа"
47:23:0000000:79:3У6	84423			
47:23:0000000:79:3У7	118403			
47:23:0000000:79:3У9	796			
47:23:0000000:79:3У10	16206	Земли лесного фонда	-	Собственность Российская Федерация Аренда ООО "Гриф"
47:23:0000000:79:3У11	53392			
47:23:0000000:79:3У12	238625			
47:23:0000000:79:3У13	2900			
47:23:0000000:79:3У14	68650			
47:23:0000000:79:3У15	337502	Земли лесного фонда	-	Собственность Российская Федерация Аренда "Гатчинская лесная группа"

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ	Лист
							80

Условный номер образуемого земельного участка	Общая испрашиваемая (изымаемая) площадь, кв.м.	Категория земель	Фактическое разрешенное использование	Вид права
47:23:0000000:79:3У16	1826	Земли лесного фонда	-	Собственность Российская Федерация
47:23:0000000:79:3У17	858			Аренда ООО "Гриф"
47:23:0000000:79:3У18	10955	Земли лесного фонда	-	Собственность Российская Федерация Аренда "Гатчинская лесная группа"
47:23:0000000:49860:3У1	959	Земли лесного фонда	-	Собственность - Российская Федерация; Постоянное (бессрочное) пользование - Федеральное государственное казенное учреждение "Войсковая часть 71330"; Аренда - ООО "Гриф"; Аренда "Гатчинская лесная группа"
47:23:0441002:29:3У1	394	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Постоянное бессрочное пользование АОЗТ Гатчинское
47:23:0441002:29:3У2	673			
47:23:0432001:302:3У1	18519	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Собственность Комаров Александр Николаевич
47:23:0432001:311:3У1	13074	Земли сельскохозяйственного назначения	пашни, сенокосы, пастбища	Государственная собственность до разграничения Аренда Комаров Александр Николаевич
47:23:0713002:150:3У1	48791	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Чубаров Сергей Игоревич
47:23:0713002:140:3У1 (47:23:0713002:137)	32548	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Собственность Камков Александр Павлович
47:23:0713002:140:3У2 (47:23:0713002:80)	21480			Аренда Комаров Александр Николаевич

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

						286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		81

Условный номер образуемого земельного участка	Общая испрашиваемая (изымаемая) площадь, кв.м.	Категория земель	Фактическое разрешенное использование	Вид права
47:23:0713002:155:3У1	3702	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Муниципальное образование Рождественское Сельское поселение Гатчинского муниципального района Ленинградской области
47:23:0713002:155:3У2	19045			Аренда ЗАО "Агрокомплекс "Оредеж"
47:23:0713002:127:3У1	6678	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Смолин Алексей Николаевич
47:23:0713002:95:3У1	8609	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Смолина Нина Алексеевна Аренда Комаров Александр Николаевич
47:23:0713002:91:3У1	8715	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность - Смолин Алексей Николаевич;
47:23:0713002:90:3У1	4717	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность - Смолин Алексей Николаевич; Аренда - Комаров Александр Николаевич
47:23:0713002:108:3У1	7769	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Смолин Алексей Николаевич
47:23:0713002:102:3У1	965	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Смолин Алексей Николаевич
47:23:0713003:122:3У1	5888	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Смолин Алексей Николаевич
47:23:0713003:120:3У1	1615	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Смолина Нина Алексеевна Аренда Комаров Александр Николаевич

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

						286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		82

Условный номер образуемого земельного участка	Общая испрашиваемая (изымаемая) площадь, кв.м.	Категория земель	Фактическое разрешенное использование	Вид права
47:23:0713003:119:3У1	13605	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Смолина Нина Алексеевна Аренда Комаров Александр Николаевич
47:23:0713003:118:3У2	814	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Смолина Нина Алексеевна
47:23:0713003:118:3У1	6831			Аренда Комаров Александр Николаевич
47:23:0713003:177:3У1	49623	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Муниципальное образование Рождественское Сельское поселение Гатчинского муниципального района Аренда ЗАО "Агрокомплекс "Оредеж"
47:23:0713003:178:3У1	8377	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Муниципальное образование Рождественское Сельское поселение Гатчинского муниципального района Аренда ЗАО "Агрокомплекс "Оредеж"
47:23:0713003:144:3У1	8746	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Безродный Константин Петрович
47:23:0713003:145:3У1	20184	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Слепнёв Василий Иванович
47:23:0713003:146:3У1	4379	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Слепнева Любовь Анатольевна
47:23:0713003:179:3У1	43221	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Государственная собственность
47:23:0713003:179:3У2	1452			Аренда ЗАО "Агрокомплекс "Оредеж"
47:23:0713003:179:3У3	1916			

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата

286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ

Лист

83

Условный номер образуемого земельного участка	Общая испрашиваемая (изымаемая) площадь, кв.м.	Категория земель	Фактическое разрешенное использование	Вид права
47:23:0713003:159:3У1	952	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность ЗАО "Агрокомплекс "Оредеж"
47:23:0000000:34:3У1	54193	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Долевая собственность граждан
47:23:0000000:34:3У2	5217			
47:23:0713003:160:3У1	80959	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Камков Александр Павлович Аренда Власюк Виталий Анатольевич
47:23:0713003:131:3У1	12801	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Агапитова Наталья Юрьевна
47:23:0441004:207	17619	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Собственность Томилов Роман Владимирович 1/2, Михалочкин Владимир Владимирович 1/2
47:23:0441004:208	10019	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Собственность Копьев Сергей Валерьевич
47:23:0441004:206	10000	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Собственность Бойко Андрей Николаевич
47:23:0441001:337	12219	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Соломенный Леонид Владимирович
47:23:0713002:166	10000	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Дзюба Николай Алексеевич

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ	Лист
							84

Условный номер образуемого земельного участка	Общая испрашиваемая (изымаемая) площадь, кв.м.	Категория земель	Фактическое разрешенное использование	Вид права
47:23:0713002:165	10000	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Дзюба Николай Алексеевич
47:23:0713002:168	10000	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Дзюба Николай Алексеевич
47:23:0713002:167	10000	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Дзюба Николай Алексеевич
47:23:0713002:92	19804	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Смолина Нина Алексеевна Аренда Комаров Александр Николаевич
47:23:0713002:107	19802	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Смолина Нина Алексеевна Аренда Комаров Александр Николаевич
47:23:0713002:170	13226	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Дзюба Константин Николаевич
47:23:0713002:171	13500	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Петров Андрей Викторович
47:23:0713002:169	12500	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Дзюба Николай Алексеевич
47:23:0713002:104	19815	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Смолин Алексей Николаевич
47:23:0713002:103	19803	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Смолин Алексей Николаевич
47:23:0713003:142	20206	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Лашкова Ирина Васильевна
47:23:0713003:143	20202	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Лашкова Ирина Васильевна
47:23:0713003:175	14250	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	Собственность Дядичева Наталия Валентиновна

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

						286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		85

Для определения предельных размеров земельных участков были использованы Правила землепользования и застройки муниципального образования Большеколпанского сельского поселения, Рождественского сельского поселения, Кобринского сельского поселения.

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, размещения водоотводных сооружений, а также обеспечения боковой видимости дороги.

В соответствии с Федеральным законом от 08.11.2007 № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», для автомобильных дорог, за исключением автомобильных дорог, расположенных в границах населенных пунктов, устанавливаются придорожные полосы.

В зависимости от класса и (или) категории автомобильных дорог с учетом перспектив их развития ширина каждой придорожной полосы устанавливается в размере:

- семидесяти пяти метров для автомобильных дорог первой и второй категорий;
- пятидесяти метров для автомобильных дорог третьей и четвертой категорий;
- двадцати пяти метров для автомобильных дорог пятой категории;
- ста метров для подъездных дорог, соединяющих административные центры (столицы) субъектов Российской Федерации, города федерального значения Москву и Санкт-Петербург с другими населенными пунктами, а также для участков автомобильных дорог общего пользования федерального значения, построенных для объездов городов с численностью населения до двухсот пятидесяти тысяч человек;
- ста пятидесяти метров для участков автомобильных дорог, построенных для объездов городов с численностью населения свыше двухсот пятидесяти тысяч человек.

В пределах придорожных полос автомобильных дорог устанавливается особый режим использования земельных участков (частей земельных участков) в целях обеспечения требований безопасности дорожного движения, а также нормальных условий реконструкции, капитального ремонта, ремонта, содержания таких автомобильных дорог, их сохранности и с учетом перспектив их развития, который предусматривает, что в придорожных полосах автомобильных дорог общего пользования запрещается строительство капитальных сооружений, за исключением:

- объектов, предназначенных для обслуживания таких автомобильных дорог, их строительства, реконструкции, капитального ремонта, ремонта и содержания;
- объектов Государственной инспекции безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации;
- объектов дорожного сервиса, рекламных конструкций, информационных щитов и указателей;
- инженерных коммуникаций.

Строительство, реконструкция в границах придорожных полос автомобильной дороги объектов капитального строительства, объектов, предназначенных для осуществления дорож-

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата
Интв.№ ориг.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

					Лист
286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ					86

4. При соблюдении условий доступа на автомобильную дорогу через пересечения в одном/разных уровнях и примыкания в одном уровне (с/без пересечения потоков движения транспортных средств прямого направления).

Объекты дорожного сервиса должны быть обустроены в соответствии с техническими требованиями и условиями, выдаваемыми владельцем автомобильной дороги, площадками для стоянки и остановки автомобилей, а также подъездами, съездами и примыканиями, обеспечивающими доступ к ним с автомобильной дороги. При примыкании к автомобильной дороге подъезды и съезды должны быть оборудованы переходно-скоростными полосами и обустроены таким образом, чтобы обеспечить безопасность дорожного движения.

Размещение инженерных коммуникаций в пределах придорожных полос автомобильных дорог допускается при наличии согласия, выдаваемого в письменной форме владельцем автомобильной дороги, и на основании разрешения на строительство, выдаваемого в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации, Федеральным законом от 8 ноября 2007 г. № 257-ФЗ и Федеральным законом от 17 июля 2009 г. № 145-ФЗ.

Указанное в настоящем пункте согласие содержит технические требования и условия, подлежащие обязательному исполнению владельцами таких инженерных коммуникаций при их прокладке или переустройстве.

При этом:

- размещение в пределах придорожных полос линий связи и высоковольтных линий электропередачи напряжением от 6 до 110 кВ возможно только при соблюдении следующих условий:

- размещение коммуникаций не требует их переустройства в случае реконструкции автомобильной дороги либо их переустройство будет осуществлено за счет средств владельцев таких объектов;

- расстояние от границы полосы отвода автомобильной дороги до оснований опор воздушных линий связи и линий электропередачи должно составлять не менее 50 метров;

- в местах пересечения автомобильных дорог воздушными линиями связи и высоковольтными линиями электропередачи расстояние от основания каждой из опор этих линий до бровки земляного полотна автомобильной дороги должно быть не менее высоты опоры плюс 5 метров, но не менее 25 метров.

Собственники, владельцы, пользователи и арендаторы земельных участков, расположенных в пределах придорожных полос автомобильной дороги, осуществляют хозяйственную деятельность на таких земельных участках, включая возведение объектов, при условии недопущения нанесения вреда автомобильной дороге и входящим в ее состав дорожным сооружениям, соблюдения условий эксплуатации автомобильной дороги и безопасности дорожного движения.

Красные линии, обозначающие границы территории, предназначенной для строительства, реконструкции линейного объекта, устанавливаются по границе зоны планируемого размещения линейного объекта.

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

						286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		88

3 ОБОСНОВАНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАНИЦ ЗОН ПЛАНИРУЕМОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ РЕКОНСТРУКЦИИ В СВЯЗИ С ИЗМЕНЕНИЕМ ИХ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ

Существующие транспортные сооружения, коммуникации инженерной инфраструктуры, расположенные в границах зоны планируемого размещения Объекта федерального значения представлены в таблице 27,28.

Таблица 27 - Ведомость надземных коммуникаций

№ п/п	ПК +	Наименование ВЛ	Габарит по оси (м)	Угол пересечения (в градусах)	Эксплуатирующая организация	Примечание
1	6+21	ВЛ 10кВ 3пр.	5,36	35	Гатчинские электрические сети	переустройство
2	17+38	ЛЭП 0,4кВ 1СИП	9,35	13	ФКУ Упрдор «Северо-Запад»	переустройство
3	17+91	ЛЭП 0,4кВ 1СИП	7,78	89	ФКУ Упрдор «Северо-Запад»	переустройство
4	24+90	ВЛ 10кВ 3пр.	7,75	79	Гатчинские электрические сети	переустройство
5	58+44	ЛЭП 0,4кВ 1СИП	6,02	23	Гатчинские электрические сети	переустройство
6	62+49	ЛЭП 0,4кВ 4 пр.	5,51	52	Гатчинские электрические сети	переустройство
7	64+58	ВЛ 10кВ 3пр.	7,14	37	Гатчинские электрические сети	переустройство
8	72+06	ВЛ 10кВ 3пр.		51	Гатчинские электрические сети	переустройство
9	110+45	ВЛ 330кВ 3х2пр.+2трос	13,14	90	АО ФСК Ленинградское ПМЭС	переустройство
10	111+25	ВЛ 750кВ 3х5пр.+2трос	24,72	89	АО ФСК Ленинградское ПМЭС	ОКС сохраняется
11	123+42	ВЛ 10кВ 3пр.	7,93	79	Гатчинские электрические сети	переустройство
12	154+55	ВЛ 110кВ 6пр.+1трос	7,18	65	Гатчинские электрические сети	переустройство
13	154+86	ВЛ 330кВ 3х2пр.+1трос	12,07	65	АО ФСК Ленинградское ПМЭС	переустройство
14	155+37	ВЛ 330кВ 4пр.+1трос	19,59	65	АО ФСК Ленинградское ПМЭС	переустройство
15	155+62	ВЛ 35кВ 3пр.+1трос	11,33	65	Гатчинские электрические сети	переустройство
16	227+64	ВЛ 10кВ 3пр.	8,65	57	Гатчинские электрические сети	переустройство
17	227+71	ВЛ 10кВ 3пр.	7,48	56	Гатчинские электрические сети	переустройство
18	274+30	ВЛ 35кВ 6 пр.	8,57	48	Гатчинские электрические сети	переустройство

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ	Лист
							89

Таблица 28 - Ведомость подземных коммуникаций

№ п/п	ПК +	Наименование	Глубина Заложения м	Угол пересечения (в градусах)	Эксплуатирующая организация	Примечание
1	2+80	кабель связи 4КСПП 1х4х1,2	0,8	19	ПАО «Ростелеком»	переустройство
2	2+97	Кабель связи	0,8	24	ПАО «Ростелеком»	переустройство
3	3+44	Кабель связи ВОЛС	1,5	19	ПАО «Ростелеком»	переустройство
7	12+02	Кабель МКСБ 4х4х1.2	1.2	44	Колпинское ЛПУ МГ	переустройство
8	12+08	Газопровод в/д Ду-720	1.7	46	Кипень - Гатчина Колпинское ЛПУ МГ	переустройство
9	12+10	Водопровод сталь 159 2 нитки	2.2	46	Ленинградское УПХГ	переустройство
10	12+40	Кабель связи ВОЛС	1,2	46	ПАО «Ростелеком»	переустройство
11	12+89	Кабель связи ВОЛС	1,2	46	ПАО «Ростелеком»	переустройство
12	16+73	Кабель связи КСПП 1х4х1.2	0,8	17	ПАО «Ростелеком»	переустройство
13	16+91	Кабель связи КСПП 1х4х1.2	0,8	15	ПАО «Ростелеком»	переустройство
14	30+02	Кабель связи	0.8	65	Ленинградское УПХГ	переустройство
15	30+04	Водопровод сталь 159	1,2-1,4	65	Ленинградское УПХГ	переустройство
16	30+08	Газопровод ст.529 в.д.	1,4	65	Ленинградское УПХГ	переустройство
17	30+09	Газопровод стр.159 в.д.	1,6	65	Ленинградское УПХГ	переустройство
18	30+10	Газопровод ст.159.в.д.	1,1	65	Ленинградское УПХГ	переустройство
19	43+09	кабель связи КСПП 1х4х1,2	0,8	6	ПАО «Ростелеком»	переустройство
20	43+67	Кабель связи 2МКСБ 7х4х1,2	0.9	1	В/Ч 03213	переустройство
21	44+35	Кабель связи ВОЛС	1,2	3	ПАО «Ростелеком»	переустройство
22	50+70	Кабель связи	1,10	90	Ленинградское УПХГ	переустройство
23	54+82	Кабель связи ВОЛС	1,2	10	ПАО «Ростелеком»	переустройство
24	55+08	Кабель связи 2МКСБ 7х4х1,2	0,9	10	В/Ч 03213	переустройство
25	55+49	Кабель связи КСПП 1х4х1.2	0,8	14	ПАО «Ростелеком»	переустройство

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
							90

№ п/п	ПК +	Наименование	Глубина Заложения м	Угол пере-сечения (в градусах)	Эксплуатирующая организация	Примечание
26	56+79	Кабель связи КСПП 1x4x1.2	0,8	15	ПАО «Ростелеком»	переустройство
27	57+20	Кабель связи КСПП 1x4x1.2	0,8	15	ПАО «Ростелеком»	переустройство
28	58+07	Кабель связи ВОЛС	2,0	48	ПАО «Ростелеком»	переустройство
29	58+95	Кабель связи ВОЛС	2,0	3	ПАО «Ростелеком»	переустройство
30	59+77	Кабель связи КСПП 1x4x1.2	1,2	10	ПАО «Ростелеком»	переустройство
31	60+15	Газопровод н/д (заглушка) Ду 160 п/э	1,5-1,7	36	АО «Газпром газораспределени Ленинградской области» г. Гатчина	переустройство
32	60+20	Кабель связи КСПП 1x4x1.2	1,2	30	ПАО «Ростелеком»	переустройство
33	60+33	Кабель связи ВОЛС	2	30	ПАО «Ростелеком»	переустройство
34	60+69	Кабель связи ВОЛС	1,2	29	ПАО «Ростелеком»	переустройство
35	70+28	КЛС ВОПС	1,2	33	АО "Управление перспективных технологий"	переустройство
36	77+99	Кабель связи КСПП 1x4x1,2	0,8	71	ПАО «Ростелеком»	переустройство
37	102+60	Кабель связи КЛС-ВОПС	1,2	56	АО «Управление перспективных технологий»	переустройство
38	103+46	Кабель связи КЛС-ВОПС	1,2	30	АО «Управление перспективных технологий»	переустройство
39	131+45	Кабель связи КЛС-ВОПС	1,2	71	АО «Управление перспективных технологий»	переустройство
40	139+73	Кабель связи ВОЛС	0,8	41	ПАО «Ростелеком»	переустройство
41	139+76	Кабель связи ВОЛС	0,8	41	ПАО «Ростелеком»	переустройство
42	140+38	Кабель связи 2КСПП 1x4x1.2	0,8	39	ПАО «Ростелеком»	переустройство
43	140+80	Кабель связи КСПП 1x4x1.2	0,8	40	ПАО «Ростелеком»	переустройство
44	141+03	Кабель связи 2МКСБ 7x4x1,2	0,9	40	В/Ч 03213	переустройство
45	141+26	Кабель связи ВОЛС	1,2	40	ПАО «Ростелеком»	переустройство
46	155+70	Кабель связи ВОЛС	1,2	63	ПАО «Ростелеком»	переустройство

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата

№ п/п	ПК +	Наименование	Глубина Заложения м	Угол пере-сечения (в градусах)	Эксплуатирующая организация	Примечание
47	211+43	Кабель связи КСПП	0,8	70	ПАО «Ростелеком»	переустройство
48	211+92	Кабель связи КСПП	0,8	70	ПАО «Ростелеком»	переустройство
49	211+95	Кабель связи КСПП	0,8	70	ПАО «Ростелеком»	переустройство
50	217+45	Кабель связи КСПП 1x4x1.2	0,8-1,0	37	ПАО «Ростелеком»	переустройство
51	224+18	Газопровод в/д Ду 255 п/э	1,2-1,5	42	АО «Газпром газораспределени Ленинградской области» г. Гатчина	переустройство
52	233+76	Кабель связи КСПП 1x4x1.2	0,8	74	ПАО «Ростелеком»	переустройство
53	285+68	Кабель связи КСПП	0,8	12	ПАО «Ростелеком»	переустройство
54	286+74	Кабель связи КСПП	0,8	12	ПАО «Ростелеком»	переустройство

3.1 Обоснование определение границ зон планируемого размещения линейных объектов федерального значения, подлежащие реконструкции в связи с изменением их местоположения

Переустройство электрических сетей 330 кВ

Проектом предусматривается переустройство ВЛ 330 кВ и выше на следующих участках:

- ВЛ 330кВ Копорская-Гатчинская на ПК110+45;
- ВЛ 330кВ Гатчинская-Кингисеппская на ПК154+85;
- ВЛ 330кВ Ленинградская-Кингисеппская на ПК155+36.

Основные технико-экономические показатели проекта			
№ п/п	Технические показатели	До реконструкции (по ТЗ)	После реконструкции
Переустройство инженерных коммуникаций ПАО «ФСК ЕЭС»			
ВЛ-330 кВ «Копорская-Гатчинская» Инв. № 0300-2-12-32725			
Общая протяженность ВЛ (до и после реконструкции) – 94,5 км			
1	Длина переустраиваемых линий, м	-	775
ВЛ-330 кВ «Гатчинская-Кингисеппская» (Л-372) Инв. № 0304-1-12-01512			
Общая протяженность ВЛ (до и после реконструкции) – 104,5 км			

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист 92
------	-------	------	-------	---------	------	------------------------	------------

1	Длина переустраиваемых линий, м	-	718
КВЛ-330 кВ «Ленинградская-Кингисеппская» Инв. № 0300-2-12-41420			
Общая протяженность ВЛ (до и после реконструкции) – 133,55 км			
1	Длина переустраиваемых линий, м	-	1 620

Граница зоны размещения линейных объектов ПАО «ФСК ЕЭС» определялась как площадь контура опоры воздушной линии электропередачи отстоящего на 1 метр от контура проекции опоры на поверхность земли, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 11.08.2003 N 486 "Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети".

Переустройство коммуникаций ООО «Газпром ПХГ»

Основные технико-экономические показатели проекта			
№	Технические показатели	До реконструкции (по ТЗ)	После реконструкции
п/п			
ПК30+60,90 Газопромысловый коллектор компрессорная станция - сборный пункт № 4 -сборный пункт № 5 Ленинградская СПХГ" Ду 530, Ру 5,5 МПа Инв. № 103430			
1	Категория, класс газопровода	I категория, I класс	В категория, I класс
2	Протяженность защитного футляра из стальных труб Ду 820x14 мм, м	-	133,4
3	Длина переустраиваемого участка, м	246	277,8
ПК30+69,90, ПК30+77,90 Шлейфы к скважинам сборный пункт № 4. Ленинградская СПХГ" Ду 159, Ру 5,5 МПа инв. №103270			
1	Количество шлейфов, шт	2	2
2	Категория, класс газопровода	Категория В, III класс	Категория В, III класс
3	Протяженность защитного футляра из стальных труб Ду 377x9 мм, м	-	266,2
4	Длина переустраиваемых участков, м	541	605

Граница зоны размещения линейных объектов ООО «Газпром ПХГ» определялась в соответствии с "СН 452-73. Строительные нормы. Нормы отвода земель для магистральных трубопроводов". Ширина полосы земель на период строительства одного магистрального подземного трубопровода на землях сельскохозяйственного назначения (при снятии и восстановлении плодородного слоя) составляет 33 м. Ширина полосы земель на период строительства двух и более параллельных магистральных подземных трубопроводов принималась равной ширине полосы земель для одного трубопровода плюс расстояние между осями крайних трубопроводов (Расстояние между осями смежных трубопроводов разных диаметров следует принимать равным расстоянию, установленному для трубопровода большего диаметра) 33+8+9= 50 м (ПК ПК30+60,90. ПК30+69,90, ПК30+77,90).

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

						286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		93

Переустройство коммуникаций ООО «Газпромтрансгаз Санкт-Петербург»

Основные технико-экономические показатели проекта			
№	Технические показатели	До реконструкции (по ТЗ)	После реконструкции
п/п			
Газопровод – отвод Кипень – Вопша, протяженность 22,8 км, Ду 720, Ру 5,39 Мпа Инв. №00040210			
1	Категория, класс газопровода	Класс I, категория II	Класс I, категория B
2	Протяженность защитного футляра из стальных труб Ду1020x12мм, м	-	87
3	Длина переустраиваемого участка, м	507.8	540.2

Граница зоны размещения линейного объекта ГО «Кипень-Вопша» определялась в соответствии с "СН 452-73. Строительные нормы. Нормы отвода земель для магистральных трубопроводов". Ширина полосы земель на период строительства одного магистрального подземного трубопровода на землях сельскохозяйственного назначения (при снятии и восстановлении плодородного слоя) составляет 33 м (ПК 13+27,5).

3.2 Обоснование определение границ зон планируемого размещения линейных объектов регионального и местного значения, подлежащие реконструкции в связи с изменением их местоположения

Границы зон планируемого размещения линейных объектов, согласно постановления Правительства Российской Федерации от 12 мая 2017 года N 564 "Об утверждении Положения о составе и содержании проектов планировки территории, предусматривающих размещение одного или нескольких линейных объектов", устанавливаются в соответствии с нормами отвода земельных участков для конкретных видов линейных объектов. Размеры земельных участков определены в соответствии с

- Постановление Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. N 160 "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон",
- Постановление Правительства РФ № 486 от 11.08.2003г. «Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети»,
- Постановление Правительства РФ от 08.09.2017 № 1083 «Об утверждении правил охраны магистральных газопроводов....»
- Постановление Правительства РФ от 09.06.1995 № 578 «Об утверждении охраны линий и сооружений связи РФ»

На ПК 60 и ПК 244 проектными решениями предусматривается переустройство распределительного газопровода. В соответствии с «Правилами охраны газораспределительных сетей» для проектируемого газопровода устанавливается охранный зона, ограниченная условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров от оси с каждой стороны газопровода. На земельный участок, входящий в охранную зону газопровода налагаются ограничения, которые регламентируются «Правилами охраны газораспределительных сетей» п. 7 от 20.11.2000г. №878.

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

							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	94

Проектом предусматривается переустройство воздушных линий электропередач напряжением 110 кВ (ПК 154, ПК155), 35кВ(ПК 276), 10кВ(ПК 227, ПК212, ПК123, ПК 72, ПК64, ПК24, ПК5), 0,4кВ (ПК62).

Согласно Постановлению правительства РФ № 160 от 24.02.2009 Охранные зоны устанавливаются:

а) вдоль воздушных линий электропередачи - в виде части поверхности участка земли и воздушного пространства (на высоту, соответствующую высоте опор воздушных линий электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних проводов при неотклоненном их положении на расстоянии:

Проектный номинальный класс напряжения, кВ	Расстояние, м
до 1	2 (для линий с самонесущими или изолированными проводами, проложенных по стенам зданий, конструкциям и т.д., охранная зона определяется в соответствии с установленными нормативными правовыми актами минимальными допустимыми расстояниями от таких линий)
1 - 20	10 (5 - для линий с самонесущими или изолированными проводами, размещенных в границах населенных пунктов)
35	15
110	20
150, 220	25
300, 500, +/- 400	30
750, +/- 750	40
1150	55;

б) вдоль подземных кабельных линий электропередачи - в виде части поверхности участка земли, расположенного под ней участка недр (на глубину, соответствующую глубине прокладки кабельных линий электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних кабелей на расстоянии 1 метра (при прохождении кабельных линий напряжением до 1 киловольта в городах под тротуарами - на 0,6 метра в сторону зданий и сооружений и на 1 метр в сторону проезжей части улицы).

Проектом предусматривается переустройство линий связи. Согласно Постановлению Правительства от 09.16.1995 № 578 «Об утверждении Правил охраны линий и сооружений связи Российской Федерации», на трассах кабельных и воздушных линий связи и линий радиодиффузии устанавливаются охранные зоны с особыми условиями использования:

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

286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ					Лист
					95

- для подземных кабельных и для воздушных линий связи и линий радиодиффузии, расположенных вне населенных пунктов на безлесных участках, - в виде участков земли вдоль этих линий, определяемых параллельными прямыми, отстоящими от трассы подземного кабеля связи или от крайних проводов воздушных линий связи и линий радиодиффузии не менее чем на 2 метра с каждой стороны.

Проектом предусматривается переустройство мелиоративных систем (ПК 64 – ПК 76, ПК 84 – ПК 88, ПК 125 – ПК 127, ПК 128 – ПК 130, ПК 198 – ПК 203, ПК 229 – ПК 233, ПК 234 – ПК 240, ПК 247 – ПК 252).

Инв. № ориг.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	

4 ОБОСНОВАНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЗАСТРОЙКИ ТЕРРИТОРИИ В ГРАНИЦАХ ЗОН ПЛАНИРУЕМОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ

Строительство и реконструкция объектов капитального строительства, входящих в состав линейного объекта в границах зоны его планируемого размещения проектом не предусмотрены.

Инв. № ориг.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ				
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		

**5 ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ ГРАНИЦ ЗОН ПЛАНИРУЕМОГО
РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА С СОХРАНЯЕМЫМИ ОБЪЕКТАМИ
КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА (ЗДАНИЕ, СТРОЕНИЕ, СООРУЖЕНИЕ,
ОБЪЕКТ, СТРОИТЕЛЬСТВО КОТОРОГО НЕ ЗАВЕРШЕНО), СУЩЕСТВУЮЩИМИ И
СТРОЯЩИМИСЯ НА МОМЕНТ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТА ПЛАНИРОВКИ
ТЕРРИТОРИИ**

№ п/п	ПК +	Наименование ВЛ	Габарит по оси (м)	Угол пере- сечения (в градусах)	Эксплуатирующая организа- ция
1	111+25	ВЛ 750кВ 3х5пр.+2трос	24,72	89	АО ФСК Ленинградское ПМЭС

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

						286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		98

**6 ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ ГРАНИЦ ЗОН ПЛАНИРУЕМОГО
РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА С ОБЪЕКТАМИ КАПИТАЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА, СТРОИТЕЛЬСТВО КОТОРЫХ ЗАПЛАНИРОВАНО В
СООТВЕТСТВИИ С РАНЕЕ УТВЕРЖДЕННОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ ПО
ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ**

№ п/п	ПК +	Наименование объекта	Реквизиты документа об утверждении
1	ПК0 - ПК2+96	«Реконструкция автомобильной до- роги М-20 Санкт-Петербург-Псков- Пустошка-Невель до границы с Республикой Беларусь на участке км 31+000 – км 54+000 в Ленин- градской области» (2 этап)	Распоряжение Федерального до- рожного агентства от 30 декабря 2016 г. № 2955-р «Об утвержде- нии документации по планировке территории объекта»

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

						286/17/102074-ПЗ3.4 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата		99

7 ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ ГРАНИЦ ЗОН ПЛАНИРУЕМОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА С ВОДНЫМИ ОБЪЕКТАМИ (В ТОМ ЧИСЛЕ С ВОДОТОКАМИ, ВОДОЕМАМИ, БОЛОТАМИ И Т.Д.)

№ п/п	Наименование водотока	Пикетажное значение	Ширина водоохранной зоны	Пикетажное значение границ ВЗ	Ширина прибрежной защитной полосы	Пикетажное значение границ ПЗП
1	Ручей Сиворицкий	80+72	100	от ПК 75+03, ПК 75+36, ПК 79+47 до ПК 81+76	50	от ПК 80+18 до ПК 81+25
2	Ручей б.н. (канализ.)	92+98	50	от ПК 90+97 до ПК 94+21	50	от ПК 90+97 до ПК 94+21
3	Ручей б.н. (канализ.)	104+52	50	от ПК 103+46 до ПК 105+36	50	от ПК 103+46 до ПК 105+36
4	Ручей б.н. (канализ.)	107+47	50	от ПК 106+87 до ПК 108+08	50	от ПК 106+87 до ПК 108+08
5	Ручей б.н. (канализ.)	121+45	50	от ПК 120+84 до ПК 122+07	50	от ПК 120+84 до ПК 122+07
6	Река Суйда	130+86	200	от ПК 128+78 до ПК 132+92	50	от ПК 130+33 до ПК 131+38
7	Ручей б.н.	136+88	50	от ПК 136+15 до ПК 140+21	50	от ПК 136+15 до ПК 140+21
8	Ручей б.н.	137+37	50	от ПК 136+15 до ПК 140+21	50	от ПК 136+15 до ПК 140+21
9	Ручей б.н.	137+91	50	от ПК 136+15 до ПК 140+21	50	от ПК 136+15 до ПК 140+21
10	Ручей б.н.	138+41	50	от ПК 136+15 до ПК 140+21	50	от ПК 136+15 до ПК 140+21
11	Р.Оредеж	223+19	200	от ПК 220+97 до ПК 225+55	50	от ПК 222+57 до ПК 223+98
12	р. Грязна (Речка)	257+46	50	от ПК 256+85 до ПК 258+10	50	от ПК 256+85 до ПК 258+10

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата

286/17/102074-ПЗЗ.4 ТЧ

Лист

100