



ИП Разоренов А. Н.



Член СРО-П-025-15092009

Заказчик ООО «МФК ТАВРИДЫ»

Документации по планировке территории с целью размещения объекта «Строительство многофункциональных зон придорожного сервиса с объектами инфраструктуры» на земельных участках, выделенных под МФЗ № 1»

ТОМ II

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ.

шифр ДППТ-234-20

2020 год

СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ (ДППТ)

ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ. ТОМ I	
Раздел 1	Чертеж планировки территории
Раздел 2	Положение о характеристиках планируемого развития территории.
Раздел 3	Приложения. Исходно-разрешительная документация
МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ.ТОМ II	
Раздел 4	Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть.
Раздел 5	Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка.
РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ. ТОМ II.I	
Раздел 6	Результаты инженерных изысканий

ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ. ТОМ III	
Раздел 7	Пояснительная записка.
Раздел 8	Чертеж межевания территории.
МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ. ТОМ IV	
Раздел 9	Чертеж по обоснованию проекта межевания территории.
Раздел 10	Приложения

Взам. инв. №	Подп. и дата												
Име. № подл.								Документация по планировке территории (проект планировки территории и проект межевания территории) с целью размещения объекта «Строительство многофункциональных зон придорожного сервиса с объектами инфраструктуры» на земельных участках, выделенных под МФЗ № 1»					
		Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата						
		Руководитель	Разоренов А.Н.					Республика Крым, район Ленинский, с. Новониколаевка			Стадия	Лист	Листов
		Разработал	Суворова Н.О.					ДППТ			2	10	
		ГИП	Суворова Н.О.	Проект планировки территории			ИП Разоренов А.Н.						
		ИП	Глухова А.В.										

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА II.I

Наименование	Лист
Состав проектной документации	2
Содержание тома	3
Гарантийная запись	4
Раздел 6. Результаты инженерных изысканий	5
Пояснительная записка	6
Инженерно-экологические изыскания	8
Инженерно-геологические изыскания	9
Инженерно-геодезические изыскания	10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ДПНТ-234-20	Лист
										3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ГАРАНТИЙНАЯ ЗАПИСЬ

Проектная документация разработана в соответствии с Государственными нормами, правилами, стандартами, исходными данными, а также техническими условиями и требованиями, выданными органами государственного надзора и заинтересованными организациями при согласовании места размещения объекта, и обеспечивает безопасную эксплуатацию объектов капитального строительства, в том числе взрыво- и пожарную безопасность, при соблюдении предусмотренных в проекте мероприятий.

Главный инженер проекта



Горова Н.О.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ДПТ-234-20				Лист
										4

РАЗДЕЛ 6

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

Инв. № подл.						Подп. и дата	Взам. инв. №	
						ДПШТ-234-20		Лист 5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 31 марта 2017 года, N 402 «Об утверждении Правил выполнения инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, перечня видов инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории», при подготовке документации по планировке территории необходимо выполнение следующих основных видов инженерных изысканий:

1. Инженерно-геодезические изыскания
2. Инженерно-геологические изыскания
3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания
4. Инженерно-экологические изыскания

Для территории, в отношении которой разрабатывается документация по планировке территории с целью размещения объекта «Строительство многофункциональных зон придорожного сервиса с объектами инфраструктуры» на земельных участках, выделенных под МФЗ № 1» были ранее выполнены изыскания во время подготовки документации по планировке территории «Строительство и реконструкция автомобильной дороги Керчь – Феодосия – Белогорск – Симферополь – Бахчисарай – Севастополь (граница Бахчисарайского района)» по заказу Акционерного общества «ВАД».

Данные изыскания получили положительное Заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» № 1024-17/ГГЭ-11006/04 и остаются актуальными по сроку давности и приведены в данном томе.

Срок давности материалов изысканий - период от окончания изысканий до начала проектирования (согласно п.6.1.7, СП 47.13330.2016). В соответствии со сведениями ООО «МФК Тавриды» эскизный проект, ставший основой для данной документации по планировке территории, разрабатывается с 2018 года, с момента заключения Соглашения № 251 о реализации инвестиционного проекта на территории Республики Крым от 28 декабря 2018 года, заключенного между Советом министров Республики Крым и ООО «МФК ТАВРИДЫ».

Инженерно-экологические изыскания выполнены ЗАО «Институт «Трансэкопроект». В зоне размещения МФЗ № 1 закладывался шурф 6 (т. 85). Все показатели по данной точке отражены в разных разделах технического отчета инженерно-экологических изысканий (шифр 5-725-П-1-ИЭИ-1). Также в отчете отражены гидрологические и метеорологические условия. Характеристика гидрологических условий участка расположения объекта приведена по материалам «Инженерно-гидрометеорологических изысканий», (шифр 5-725-П-1-ИГМИ-1.1), выполненных в составе данной проектной документации АО «Стройизыскания». Характеристика климатических условий в пределах участка проектирования представлена в соответствии с данными СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*» и материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий по объекту «Строительство и реконструкция автомобильной дороги Керчь-

Ине. № инв.	Взам. инв. №
Ине. № подл.	Подл. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ДПНТ-234-20	Лист 6
------	---------	------	--------	---------	------	-------------	-----------

Феодосия - Белогорск - Симферополь - Бахчисарай – Севастополь (граница Бахчисарайского района).

Инженерно-гидрометеорологические изыскания для разработки Документации по планировке территории не использовались в связи с достаточной изученностью района строительства, отсутствием в районе строительства водных объектов и возможности возникновения опасных гидрометеорологических процессов. Гидрометеорологические характеристики приняты на основании материалов инженерно-геодезических, инженерно-геологических и, преимущественно, инженерно-экологических изысканий.

Инженерно-геологические изыскания выполнены АО «Стройизыскания» в июне 2017 года, (шифр 5-725-П-1-СД)

Инженерно-геодезические изыскания представлены Акционерным обществом «ВАД».

Инв. № подл.							ДПШТ-234-20	Лист 7
Взам. инв. №								
Подп. и дата								
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ДПШТ-234-20	Лист 8
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Акционерное общество «ВАД»

Свидетельство № 0286-2017-7802059185-04 от 17 января 2017 г.

**Заказчик – Министерство транспорта Республики Крым
ГКУ РК «Служба автомобильных дорог Республики Крым»**

**Строительство и реконструкция автомобильной дороги Керчь -
Феодосия - Белогорск - Симферополь - Бахчисарай – Севастополь
(граница Бахчисарайского района).**

**Этап 1. Км 0+000 - км 76+000
(начало участка по новому направлению в районе пос. Приморский)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 5

ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Подраздел 1

Пояснительная записка

5-725-П-1-ИЭИ-1

Том 5.1

Положительное Заключение

ФАУ «Главгосэкспертиза России»

№ 1024-17/ГГЭ-11006/04

2017

Акционерное общество «ВАД»

Свидетельство № 0286-2017-7802059185-04 от 17 января 2017 г.

**Заказчик – Министерство транспорта Республики Крым
ГКУ РК «Служба автомобильных дорог Республики Крым»**

**Строительство и реконструкция автомобильной дороги Керчь -
Феодосия - Белогорск - Симферополь - Бахчисарай – Севастополь
(граница Бахчисарайского района).**

Этап 1. Км 0+000 - км 76+000

(начало участка по новому направлению в районе пос. Приморский)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 5

ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Подраздел 1

Пояснительная записка

5-725-П-1-ИЭИ-1

Том 5.1

Откорректировано по замечаниям

ФАУ «Главгосэкспертиза России»

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2017

Акционерное общество «ВАД»

Свидетельство № 0286-2017-7802059185-04 от 17 января 2017 г.

Заказчик – Министерство транспорта Республики Крым
ГКУ РК «Служба автомобильных дорог Республики Крым»

Строительство и реконструкция автомобильной дороги Керчь -
Феодосия - Белогорск - Симферополь - Бахчисарай – Севастополь
(граница Бахчисарайского района).

Этап 1. Км 0+000 - км 76+000

(начало участка по новому направлению в районе пос. Приморский)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 5

ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Подраздел 1 Пояснительная записка

5-725-П-1-ИЭИ-1

Том 5.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Начальник СУ по РК

ГИП



А.В. Лазорский

Е.А. Волкова

2017



Акционерное общество
«Институт «Стройпроект»

Свидетельство № 0522.13-2009-7826688390-П-077 от 29 июня 2016 г.

Заказчик – АО «ВАД»

Строительство и реконструкция автомобильной дороги Керчь -
Феодосия - Белогорск - Симферополь - Бахчисарай – Севастополь
(граница Бахчисарайского района).

Этап 1. Км 0+000 - км 76+000

(начало участка по новому направлению в районе пос. Приморский)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 5



ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Подраздел 1

Пояснительная записка

5-725-П-1-ИЭИ-1

Том 5.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	14/17		07.17
2	40/17		08.17

Заместитель генерального директора –
директор Московского филиала
АО «Институт «Стройпроект»

А. В. Кусик

Заместитель технического директора-
Главный инженер Московского филиала
АО «Институт «Стройпроект»

А. В. Крайник



2017 год



ЗАО «Институт «Трансэкопроект»
Свидетельство № 0305.03-2013-7810409330-И-010 от 25 июля 2016г

Заказчик – АО «Институт «Стройпроект» Московский филиал

Строительство и реконструкция автомобильной дороги Керчь -
Феодосия - Белогорск - Симферополь - Бахчисарай – Севастополь
(граница Бахчисарайского района).

Этап 1. Км 0+000 - км 76+000

(начало участка по новому направлению в районе пос. Приморский)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 5


ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Подраздел 1

Пояснительная записка

5-725-П-1-ИЭИ-1

Том 5.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	14/17		07.17
2	40/17		08.17

Генеральный директор
ЗАО «Институт «Трансэкопроект»

/ Главный инженер проекта



Н.Н. Минина





Н.А. Коломиец

2017 год

Разрешение на внесение изменений

Разрешение		5-725-П-1-ИЭИ-1	Строительство и реконструкция автомобильной дороги Керчь - Феодосия - Белогорск - Симферополь - Бахчисарай – Севастополь (граница Бахчисарайского района). Этап 1. Км 0+000 - км 76+000 (начало участка по новому направлению в районе пос. Приморский)	
14/17				
Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
1	ПЗ	Корректировка по замечаниям экспертизы	4	5-725-П-1-ИЭИ-1

Разрешение		5-725-П-1-ИЭИ-1	Строительство и реконструкция автомобильной дороги Керчь - Феодосия - Белогорск - Симферополь - Бахчисарай – Севастополь (граница Бахчисарайского района). Этап 1. Км 0+000 - км 76+000 (начало участка по новому направлению в районе пос. Приморский)	
40/17				
Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
1	ПЗ	Корректировка по замечаниям экспертизы	4	5-725-П-1-ИЭИ-1

Согласовано		07.17	
Н.контр			
Изм.внес	Прошина		08.17
Составил	Прошина		08.17
ГИП	Коломиец		08.17
Утв.			08.17
АО "Институт "СТРОЙПРОЕКТ"			
		Лист	Листов
		1	-



СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
		лист
5-725-П-1-ИЭИ-1-С	Содержание тома	4
5-725-П-1-ИЭИ-1-ПЗ	Пояснительная записка	5-160



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель проекта	 подпись, дата	А.В. Щуцкий
ТИП	 подпись, дата	Н.А. Коломиец
Исполнитель	 подпись, дата	И.А. Лабзина
Исполнитель	 подпись, дата	Н.В. Гольшева
Исполнитель	 подпись, дата	Е.Ю. Прошина
Технический контролер	 подпись, дата	Н.Н. Минченко
Технический контролер	 дата, подпись	М.В. Буторина
Нормоконтролер	 подпись, дата	И.А. Лабзина



СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Краткая характеристика объекта	7
1.1 Характеристика проектируемого объекта	7
Таблица 1.1 Основные технические параметры объекта проектирования	7
Рисунок 1.1 - Обзорная схема участка проведения изысканий	9
Рисунок 1.2 – Варианты прохождения трассы. Обход села Луговое	10
1.2 Варианты прохождения трассы	11
1.3 Характеристика прилегающей территории	12
2 Характеристика природных и техногенных условий	14
2.1 Экологическая изученность изысканий	14
2.2 Климатические условия района производства работ	15
Таблица 2.1 - Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С.	16
Таблица 2.2 – Средние даты наступления заморозков и продолжительность безморозного периода в воздухе	16
Таблица 2.3 - Температура поверхности почвы (снега), оС по МС Владиславовка	18
Таблица 2.4 – Среднее количество осадков, (мм) с поправками на смачивание по данным метеостанций	18
Таблица 2.5 – Средняя дата появления и схода снежного покрова.	19
Таблица 2.6 – Среднее число дней с гололедицей	20
Таблица 2.7 – Климатические характеристики района изысканий.	21
2.3 Геоморфологические условия	22
2.4 Инженерно-геологическая характеристика	22
2.5 Геологические и инженерно-геологические процессы и явления	26
2.6 Гидрогеологические условия	29
Таблица 2.8 – Степень агрессивности воды к бетонам	30
2.7 Ландшафтные условия	31
2.8 Гидрологические условия	31
Таблица 2.9 – Характеристики наиболее крупных водотоков	34
Таблица 2.10 – Расходы и уровни воды различной вероятности наиболее крупных водотоков, пересекаемых автодорогой	34
Таблица 2.11 – Расчётные гидравлические параметры наиболее крупных водотоков, пересекаемых трассой автодороги, при прохождении максимального расхода 1%-ной обеспеченности	35
2.9 Физико-механические показатели донных грунтов	35
Таблица 2.12 Гранулометрический состав донных отложений	36
2.10 Почвенный покров	37
Таблица 2.13- Разрезы и описание почвенных горизонтов	40
Таблица 2.14 – Результаты исследований агрохимических показателей почв	54
Таблица 2.15 – Мощность снятия плодородного слоя на рассматриваемом участке	57
2.11 Растительный и животный мир	58
Таблица 2.16 – Биотопическое распределение и относительная численность млекопитающих в районе проектируемого объекта	63



Таблица 2.17 – Биотопическое распределение и относительная численность герпетофауны в районе намечаемой хозяйственной деятельности	64
Таблица 2.18 – Видовое разнообразие орнитофауны территории строительства объекта ...	65
Таблица 2.19 - Численность животных в пределах охотничьих угодий	66
2.12 Рыбохозяйственная характеристика	67
Рисунок 2.1 – Вид русла левостороннего притока верхней части балки Чурбашская	67
Рисунок 2.3 - Вид русла водотока б/н со стороны действующей а/д «Керчь-Феодосия»	70
Рисунок 2.4 – Вид поймы и русла реки Самарли в месте пересечения а/д Керчь – Феодосия около с. Ленинское	72
Рисунок 2.5 – Вид русла водотока б/н с автодороги в верхнем её течении	73
Рисунок 2.6 - Вид русла первого водотока б/н, расположенного около с. Красногорка, с автодороги в верхнем её течении	74
Рисунок 2.7 – Вид русла второго водотока б/н (балка Семь Колодезей), расположенного около с. Красногорка	75
Рисунок 2.8 – Вид русла водотока около с. Луговое (в верхнем его течении)	77
Рисунок 2.9 – Вид балки водотока б/н на юг с а/д	77
Рисунок 2.10 - Вид балки б/н около с. Ерофеево на север со стороны а/д Керчь - Феодосия	79
Рисунок 2.11 – Вид нижней части водотока б/н со стороны а/д Керчь - Феодосия	79
Таблица 2.20 – Водотоки, пересекаемые автомобильной дорогой	80
3 Хозяйственное использование территории	81
4 Социально-экономические условия	84
5 Объекты культурного наследия	86
Таблица 5.1 – Объекты культурного наследия в границах Ленинского района	86
Таблица 5.2 – Перечень объектов культурного наследия, находящихся в зоне тяготения автомобильной дороги	87
6 Современное экологическое состояние района изысканий	92
6.1 Оценка состояния компонентов природной среды, наземных и водных экосистем и их устойчивость к техногенным воздействиям и возможности восстановления	92
6.1.1 Загрязнение атмосферного воздуха	92
Таблица 6.1 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ	92
6.1.2 Оценка существующих уровней воздействия физических факторов	93
Таблица 6.2 – Результаты измерений уровней шума в дневное время	96
Таблица 6.3 – Результаты измерений уровней шума в ночное время	97
Таблица 6.4 – Результаты измерений уровней инфразвука	101
Таблица 6.5 - Результаты измерений уровней вибрации	104
Таблица 6.6 - Результаты измерений уровней электромагнитных излучений	107
Таблица 6.7 - Результаты измерений шумовой характеристики автотранспортного потока	110
6.1.3 Характеристика загрязнения почв	111
Таблица 6.8 – Оценка степени химического загрязнения почвы органическими и неорганическими соединениями	112
Таблица 6.9 – Параметры оценки степени химического загрязнения	112
Таблица 6.10 – Результаты определения концентраций неорганических загрязнителей в пробах почвы обследованного участка	114
Таблица 6.11 – Оценка степени эпидемической опасности почвы	128
Таблица 6.12 – Микробиологические и паразитологические исследования почвы	128



Таблица 6.13 – Результаты лабораторных исследований грунта.....	131
Таблица 6.14 – Средства измерения	135
Таблица 6.15 – Результаты измерений МЭД и МАД внешнего гамма-излучения.....	135
6.1.4 Загрязнение поверхностных и подземных вод.....	136
Таблица 6.16 – Результаты исследований поверхностной воды.....	136
Таблица 6.17 Микробиологические исследования поверхностной воды	138
Таблица 6.18 Результаты санитарно-гигиенических исследований проб природной подземной воды	140
Таблица 6.19 Микробиологические и паразитологические исследования воды.....	143
6.1.5 Донные грунты	145
Таблица 6.20 – Результаты определения концентраций неорганических и органических загрязнителей в пробах донных отложений обследованного участка	145
Таблица 6.21– Микробиологические исследования донных грунтов	146
Таблица 6.22 – Средства измерений.....	147
Таблица 6.23 – Результаты измерений	148
6.2 Экологические ограничения намечаемой хозяйственной деятельности.....	149
6.2.1 Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы водных объектов	149
Таблица 6.24 - Размеры водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов 150	
6.2.2 Особо охраняемые природные территории (ООПТ)	150
6.2.3 Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.....	151
7 Прогноз возможных изменений природной среды в зоне влияния сооружения при его строительстве и эксплуатации.....	152
Таблица 7.1 - Предварительный перечень объектов, подлежащий защите от шума.....	153
8 Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных техногенных последствий, восстановлению и оздоровлению природной среды	156
9 Предложения по программе локального экологического мониторинга	160
9.1 Экологический мониторинг в период строительства.....	160
9.2 Экологический мониторинг в период эксплуатации	163
10 Заключение	166
Таблица 10.1- Сведения о полноте выполненных изысканий, их соответствии требованиям задания и программе работ.....	169
Список использованных источников.....	174

ВВЕДЕНИЕ

Отчет по результатам инженерно-экологических изысканий разработан ЗАО «Институт «Трансэкопроект» в соответствии с Техническим заданием на проектные и изыскательские работы по объекту: «Строительство и реконструкция автомобильной дороги Керчь – Белогорск – Симферополь – Бахчисарай – Севастополь. 1 этап. км 0+000 – км 76+000 (начало участка по новому направлению в районе пос. Приморский)».

Основанием для проектирования являются:

- Постановление Правительства РФ от 11.08.2014 N 790 "Об утверждении федеральной целевой программы "Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя до 2020 года"

- Распоряжение Правительства РФ от 08.10.2015г №2004-р «Об утверждении схемы территориального планирования Российской Федерации применительно к территориям Республики Крым и г. Севастополя в отношении областей федерального транспорта (железнодорожного, воздушного, морского, внутреннего водного, трубопроводного транспорта), автомобильных дорог федерального значения, энергетики, высшего образования и здравоохранения».

Свидетельство ЗАО «Институт «Трансэкопроект» от 25.07.2016г №0305.03-2013-7810409330-И-010 о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, представлено в томе Приложения, Приложение А.

Задание на выполнение инженерно-экологических изысканий и согласованная программа инженерно-экологических изысканий приведены в томе Приложения, Приложение Б.

Все Приложения, упоминаемые в данном отчете представлены в отдельном томе Приложения.

Цель и задачи инженерно-экологических изысканий

Инженерно-экологические изыскания выполнены с целью оценки современного состояния и прогноза возможных изменений природных комплексов в целом или их отдельных компонентов при производстве работ по строительству и реконструкции объекта и в период эксплуатации автомобильной дороги с целью минимизации вредных экологических последствий и сохранения оптимальных условий проживания населения.

Задачи:

- определение существующих экологических и санитарно-гигиенических ограничений, влияющих на проектные решения и принципиальную возможность размещения автомобильной дороги на территории;

- определение исходных (начальных) параметров состояния окружающей среды, необходимых для прогнозных оценок ее изменения, а также для проверок таких прогнозов в будущем;

- получение материалов, обеспечивающих разработку мероприятий по охране окружающей среды.



Отчет содержит материалы экологических изысканий по оценке природных особенностей участка изысканий, выявления существующих источников техногенного воздействия, по оценке геологических, гидрогеологических и гидрологических условий; характеристику существующего состояния атмосферного воздуха в зоне тяготения объекта. Также, дается оценка состояния почв и донных отложений по радиологическим, химическим, микробиологическим показателям; оценивается состояние загрязнения поверхностных вод, приводится характеристика животного и растительного мира.

При разработке раздела, для выявления ландшафтно-экологических особенностей участка изысканий использована космическая съемка, находящаяся в открытом доступе.

На основе полученных результатов исследований представлен прогноз возможных изменений окружающей среды в зоне влияния объекта, разработаны рекомендации по организации природоохранных мероприятий и предложения к программе экологического мониторинга.

Маршрутные наблюдения, натурные измерения, отбор проб и производство анализов выполнены:

- специалистами ЗАО «Институт «Трансэкопроект» (свидетельство СРО приведено в томе 5.2 «Текстовые приложения», Приложение А);
- специалистами испытательной акустической лабораторией ООО «Институт акустических конструкций» (аттестат аккредитации представлен в Приложении М);
- экологической лабораторией ООО «ПТК-Аналитик» (аттестат аккредитации представлен в Приложении М);

Инженерно-экологические изыскания выполнены с учетом законодательных документов (в действующих редакциях):

- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
- Федеральный Закон РФ от 10.01.02 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный Закон РФ от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный Закон РФ от 04.05.99 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральный закон РФ от 14.03.95. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»;
- Федеральный закон от 09. 01.1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»;
- Федеральный Закон РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ЗК РФ) «Земельный кодекс»;
- Федеральный Закон РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ВК РФ) «Водный кодекс Российской Федерации»;
- Федеральный Закон РФ от 04.12.06. № 201-ФЗ «Лесной кодекс Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 19.01.2006 № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»;

Инженерно-экологические выполнены в соответствии с требованиями основных нормативных документов, действующих на территории стран Таможенного Союза:



- ГОСТ 32847-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению экологических изысканий. Общие требования [7].

- ГОСТ 32836-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Изыскания автомобильных дорог. Общие требования [8].

- ГОСТ 33179-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Изыскания мостов и путепроводов Общие требования [9].

При выполнении ИЭИ учтены требования основных нормативных документов Российской Федерации:

- СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» [39];

- СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» [37].

Текстовые и графические приложения к пояснительной записке представлены в томах 5-725-П-1-ИЭИ-2.1, 5-725-П-1-ИЭИ-2.2 и 5-725-П-1-ИЭИ-3.

Отчет откорректирован по замечаниям ФАУ «Главгосэкспертиза России».

1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

1.1 Характеристика проектируемого объекта

Проектируемый объект находится в восточной части Крымского полуострова; проходит в границах Ленинского района Республики Крым.

Проектируемый объект представляет собой автомобильную дорогу «Керчь - Феодосия - Белогорск - Симферополь - Бахчисарай – Севастополь» 1 этап. Начало участка 1-го этапа соответствует ПК52+23,00 (транспортная развязка на подходе к Керченскому мосту), конец участка 1-го этапа соответствует ПК760+000.

Существующая автомобильная дорога начинается в г. Керчь, пересекает с востока на запад весь полуостров, и связывает такие крупные населенные пункты как Керчь, Феодосия, Старый Крым, Белогорск, Симферополь, Бахчисарай и Севастополь. Она состоит из двух дорог - М 17 «Херсон – Джанкой – Феодосия - Керчь» и Р 23 «Феодосия - Симферополь». По дороге осуществляются как транзитное, так и местное движение легкового и грузового транспорта.

Проектируемая автомобильная дорога будет обеспечивать доступ к:

- железной дороге в городах Симферополь, Севастополь и Керчь;
- водным путям в портах Севастополь и Керчь;
- воздушным путям в г. Симферополь.

Участок рассматриваемой автомобильной дороги, входящий в состав 1-го этапа строительства и реконструкции, обеспечит подключение мостового перехода через Керченский пролив и подходов к нему к сети федеральных дорог Республики Крым, являясь, тем самым, элементом транспортного коридора, обеспечивающего круглогодичную транспортную связь Крымского полуострова с материковой частью Российской Федерации.

Территория участка изысканий представляет собой действующую автомобильную дорогу М 17, а на участках нового строительства (обход с.Горностаевка) - незастроенную территорию, покрытую степной растительностью.

Основные технические параметры объекта проектирования приведены в Таблица 1.1.

Таблица 1.1 Основные технические параметры объекта проектирования

Технические параметры	Единица измерения	Величина
Протяженность участка	км	70,777
Категория автомобильной дороги	-	І Б
Расчетная скорость:	км/ч	
-основная		120
-на трудных участках пересеченной местности		100
-в горной местности		60
Число полос движения	шт.	4
Ширина:	м	
- проезжей части		4 x 3,75
- разделительной полосы		2,75 (5,0)
Наименьший радиус кривых в плане	м	800



Технические параметры	Единица измерения	Величина
Наибольший продольный уклон	о/оо	40
Наименьший радиус кривых в профиле: выпуклых вогнутых	м	15000 7000
Ширина тротуаров	м	2,25
Тип дорожной одежды	-	капитальный
Вид покрытия	-	асфальтобетон

Обзорная схема участка проведения изысканий приведена на Рисунок 1.1.



Рисунок 1.1 - Обзорная схема участка проведения изысканий

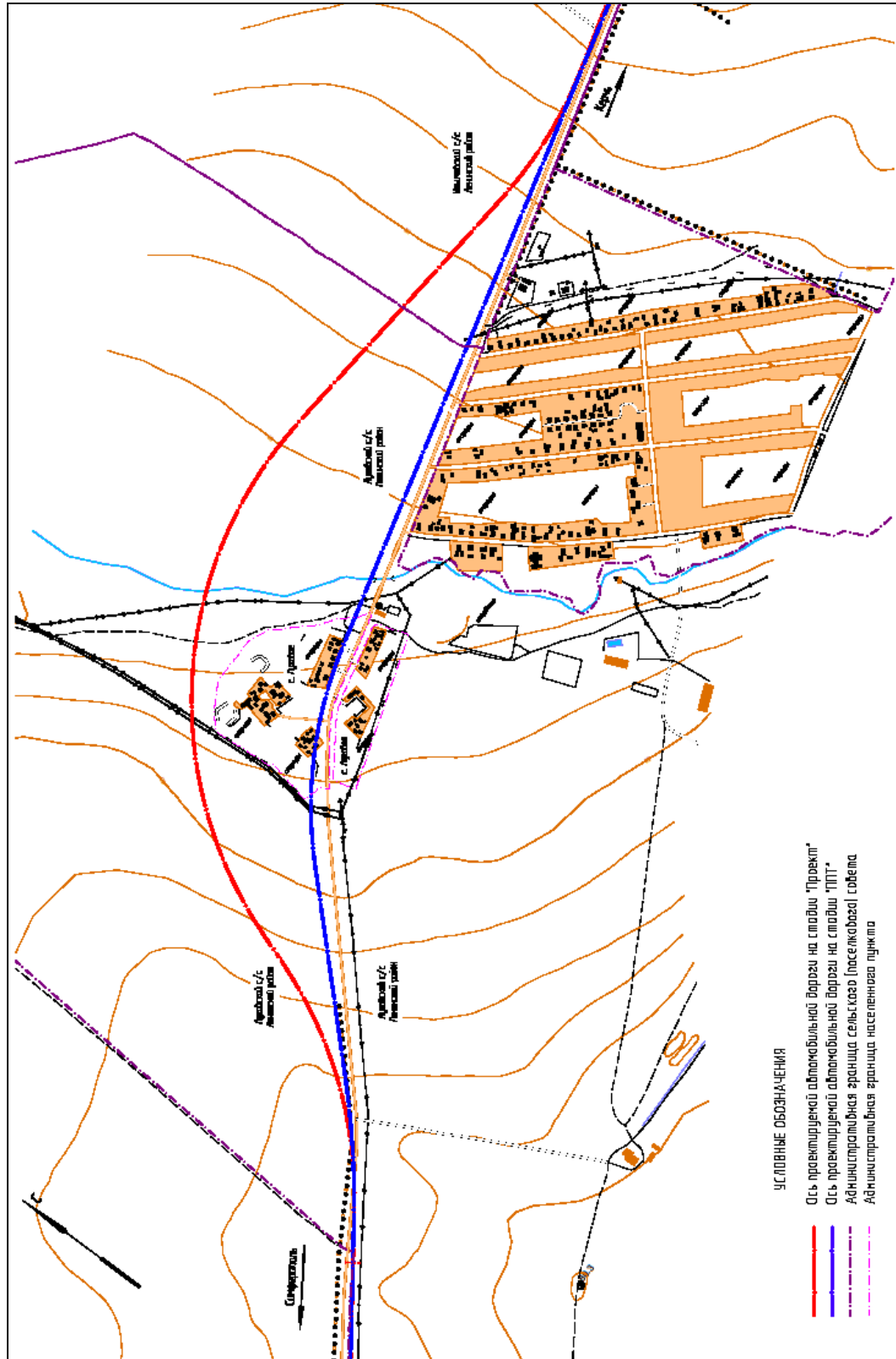


Рисунок 1.2 – Варианты прохождения трассы. Обход села Луговое

1.2 Варианты прохождения трассы

Начало участка проектирования (1 этап) – ПК 52+23 соответствует ПК 86+06,39 автомобильной дороги «Строительство автомобильной дороги и автомобильного подхода в г. Керчь к транспортному переходу через Керченский пролив» и км 409+799 автомобильной дороги М-17 «гр. Украины – Джанкой – Феодосия – Керчь». Таким образом 1 этап является продолжением автомобильной дороги подхода в г. Керчь к транспортному переходу через Керченский пролив.

Конец участка проектирования – ПК 760+000 принят на границе стыковки со 2 этапом строительства и реконструкции автомобильной дороги Керчь – Феодосия – Белогорск – Симферополь – Бахчисарай – Севастополь (граница Бахчисарайского района) и соответствует км 338+649 автомобильной дороги М-17 «гр. Украины – Джанкой – Феодосия – Керчь».

Большая часть трассы автодороги проходит по существующему направлению автомобильной дороги М-17 «Гр. Украины – Джанкой – Феодосия – Керчь».

На участке ПК 575 – ПК 613 трасса проходит по новому направлению и обходит с северной стороны н.п. Луговое.

Варианты прохождения трасс проектируемой автодороги приняты в соответствии с томом 5-725-ТЭО-1.

При выборе основного варианта прохождения трассы в районе н.п. Луговое были рассмотрены два варианта:

1. Прохождение трассы вдоль существующей автомобильной дороги «Керчь - Феодосия» с правой стороны в границах населенного пункта Луговое (согласно документации проекта планировки территории).
2. Прохождение трассы по новому направлению в обход н.п. Луговое.

Варианты трассы представлены на рисунке 1.2.

Вариант 1

Вариант 1 предусматривает прохождение трассы в границах села Луговое, вдоль существующей дороги «Керчь - Феодосия» согласно проекта планировки территории».

Прохождение проектируемой трассы в границах населенного пункта предполагает снос жилых строений и участков в местах устройства примыканий для обеспечения транспортной доступности жителей н.п. Луговое.

Для возможного использования существующей дороги как бокового проезда, а также на период строительства основного хода, необходимо сместить ось трассы в право, что приведет к дополнительному сносу 5 жилых участков - 6 жилых и 22 не жилых строения, общей площадью изымаемых участков - 3,53га. Кроме того, населенный пункт рассекается надвое, что приведет к необходимости обеспечения проезда - связи разобщенных территорий в створе проектируемого сооружения через балку Караченскую, а также необходимо строительство и реконструкция 2х боковых дублеров, длиной порядка 3км.

На рассматриваемом участке трассы предусмотрено 1 угол поворота, минимальный радиус горизонтальной кривой составляет 1200 м. Кривые с радиусом менее 2000 м вписаны с переходными кривыми, согласно требований СП 34.13330.2012.

Длина трассы рассматриваемого участка составляет 3,29 км.

Вариант 2

Вариант 2 предусматривает прохождение трассы в обход села Луговое, севернее существующей автомобильной дороги, за границами населенного пункта.

На рассматриваемом участке трассы предусмотрено 3 угла поворота, минимальный радиус горизонтальной кривой составляет 1200 м. Кривые с радиусом менее 2000 м вписаны с переходными кривыми, согласно требований СП 34.13330.2012.

Длина трассы рассматриваемого участка составляет 3,6 км.

В месте пересечения трассой через балку Караченская предусмотрено устройство мостового сооружения, в составе которого расположен разворот и проезд для с/х техники.

Длина трассы рассматриваемого участка составляет 3,23 км.

Оба варианта трассы автомобильной дороги проходят вне границ особо охраняемых природных территорий и зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, пересекают балку Караченскую (проходят в границах водоохранных зон).

Анализ сравнения альтернативных Вариантов 1 и 2 показал, что вне зависимости от вариантов трассировки существенных различий по фактору воздействия на окружающую среду нет.

Трасса северного обхода села Луговое по варианту 2 длиннее на 0,31 км, но при этом полностью исключает снос жилых строений, не разобщаются территории населенного пункта, не требуется устраивать боковые проезды, а также предусматривает строительство дороги без ограничения существующего движения на рассматриваемом участке.

Для дальнейшей разработки проектной документации принят вариант 2.

1.3 Характеристика прилегающей территории

Территория участка изысканий представляет собой действующую автомобильную дорогу М 17 (автомобильная дорога международного значения Херсон – Джанкой – Феодосия – Керчь – Крым-паром), а на участках нового строительства, обход с. Горностаевки, с. Луговое, с. Ерофеево и с. Батальное – незастроенную территорию, покрытую степной растительностью.

По рассматриваемой территории проходят автомобильные дороги федерального, регионального и местного значения. Автомобильная дорога регионального значения М-17 «Гаврида» предназначена для пропуска транзитного по отношению к населённым пунктам движения грузового и пассажирского автотранспорта; вместе с тем, по ней движется и местный транспорт населённых пунктов, по территории которых она проходит.

Проектируемый участок автомобильной дороги в границах 1 этапа проложен, преимущественно, по существующей трассе М-17 «Херсон – Джанкой – Феодосия – Керчь», которая совпадает с частью европейского автомобильного маршрута Е-97. Существующая дорога пересекает центральную часть Крыма в широтном направлении и связывает центральную часть Крымского полуострова с юго-восточным побережьем.

На всем протяжении участок трассы 1 этапа совпадает с существующей автомобильной дорогой М-17, на участке км 338+649 – км 415+265 проходит через обжитые, хорошо освоенные сельскохозяйственные земли, пересекая при этом несколько больших и малых



населенных пунктов, крупнейшие из которых – с. Горностаевка, с. Ленинское и с. Батальное. Выращиваемые культуры представлены, в основном, зерновыми и корнеплодами.

Район пролегания 1 этапа трассы представлен преимущественно равнинно-эрозионным рельефом с характерными для развития процесса долинно-балочного расчленения балками, такими как Сарайминская, Самарли, Али-Бай (балка Караченская). Средний уклон равнинных участков этапа протяженностью 70,1 км (что составляет 92,2% от общей протяженности этапа) составляет порядка 0,03, холмистых участков протяженностью 5,9 км (7,8% от общей протяженности этапа) – порядка 0,12.

Гидрологическая сеть представлена пересыхающими водотоками, разветвлённой сетью балок и сухих долин, озерами различного происхождения, прудами и водохранилищами, оросительными каналами.

Речная сеть района весьма маловодна. Долины пересыхающих рек при малых значениях уклона местности имеют часто заболоченный характер.

Территория на протяжении всего этапа подвержена сильному техногенному влиянию. В полосе отвода трассы наблюдаются многочисленные сети и коммуникации: линии связи, электроснабжения, водоснабжения, газоснабжения.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ УСЛОВИЙ

2.1 Экологическая изученность изысканий

При изучении состояния всех компонентов природной среды и при определении объемов инженерно-экологических изысканий в составе проектной документации «Строительство и реконструкция автомобильной дороги Керчь – Феодосия – Белогорск – Симферополь – Бахчисарай – Севастополь. 1 этап. Км 54+14,92 – км 762+65,88» были проанализированы и учтены материалы проекта планировки территории строительства и реконструкции автомобильной дороги «Керчь – Феодосия – Белогорск – Симферополь – Бахчисарай – Севастополь», на участке Бахчисарай – Севастополь (а/д Симферополь – Бахчисарай – Севастополь, км 40+600 – 57+432 и а/д «Севастополь - Инкерман», км 6+100 – 23+670), выполненные ЗАО «Экотранс – Дорсервис» в 2014 году. Инженерно-экологические изыскания для рассматриваемой территории не выполнялись.

Атмосферный воздух

Изучением состояния атмосферного воздуха и поверхностных вод суши занимается ФГБУ «Крымское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды», осуществляющее регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в 6 городах Крыма (Симферополь, Севастополь, Краснопереконск, Армянск, Керчь, Ялта) на 11 стационарных постах наблюдений по 13 показателям. ФГБУ «Крымское УГМС» осуществляет постоянные мониторинговые исследования за загрязнением атмосферного воздуха. Данные о состоянии атмосферного воздуха и поверхностных водных объектов ФГБУ «Крымское УГМС» предоставляет по запросам.

Физические факторы

Систематических измерений уровней физических факторов (шум, инфразвук, вибрация, ЭМИ) на территории, тяготеющей к району производства работ по объекту, не проводится.

Почвы

Систематические наблюдения за загрязненностью почв на рассматриваемой территории не проводятся.

Поверхностные воды

ФГБУ «Крымское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» осуществляет регулярные наблюдения за загрязнением поверхностных вод суши - на 22 пунктах в 26 створах, размещенных на 14 реках и 6 водохранилищах, пробы воды анализируются по 34 показателям; также осуществляет постоянные мониторинговые исследования за загрязнением вод поверхностных водных объектов.

Участок строительства автомобильной дороги пересекают 11 поверхностных водотоков (в том числе: р. Самарли, балка Чурбашевская, водотоки и пруды без названия). Гидрологические и гидрохимические наблюдения на названных водных объектах гидрометеослужбой не ведутся.

Комплексная информация о состоянии окружающей среды рассматриваемого региона предоставляется в ежегодном докладе о состоянии и охране окружающей среды на территории Республики Крым, характеризующим состояние окружающей среды Республики

Крым, уровень антропогенного воздействия на неё, проводимую экологическую политику, а также принимаемые меры по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности населения региона. В Докладе представлена информация об осуществляемых правовых, организационных, экономических и иных мерах по охране природы, использованию, охране и восстановлению природных ресурсов, снижению влияния негативных факторов на здоровье населения республики.

2.2 Климатические условия района производства работ

Характеристика климатических условий в пределах участка проектирования представлена в соответствии с данными СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*» [53], по материалам инженерно-гидрометеорологических изысканий по объекту «Строительство и реконструкция автомобильной дороги Керчь - Феодосия - Белогорск - Симферополь - Бахчисарай – Севастополь (граница Бахчисарайского района). Этап 1. Км 0+000 - км 76+000 (начало участка по новому направлению в районе пос. Приморский)», выполненным в июне 2016 года АО «Стройизыскания», а также по данным ФГБУ «Крымское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» - Приложение В.

Проектируемый объект находится в восточной части Крымского полуострова; проходит в границах Ленинского района Республики Крым.

Климат участка автодороги «Керчь-Феодосия, этап 1» – умеренно континентальный, промежуточный между степным и субтропическим с засушливым, умеренно жарким летом и очень мягкой зимой. Смешанный характер климата объясняется тем, что участок расположен на стыке степной зоны, окраины Крымских гор, а также черноморского бассейна. В соответствии с рисунком А.1* и таблицей Б.1 СП 131.13330.2012, район изысканий участка автодороги проектирования относится к III району строительно-климатической зоны, подрайону ШБ.

Важную роль в формировании климата играет атмосферная циркуляция. В целом, над полуостровом преобладает западный зональный перенос воздуха, который в большей степени перекрывается крупными атмосферными вихрями – циклонами и антициклонами, производящими, в свою очередь, межширотный обмен воздуха. Атмосферная циркуляция над Крымом имеет свои особенности. По сравнению с центральными и северными районами европейской территории России здесь менее активны атмосферные процессы, слабее циклоническая деятельность, сильнее проявляются антициклоны, особенно, в летний сезон. Они размывают атмосферные фронты, содействуют формированию воздушных масс с местными свойствами. Наибольшая вероятность выпадения осадков в Крыму бывает при вхождении континентального и морского тропического воздуха (особенно в осенне-зимний сезон), а также морского воздуха умеренного пояса. Засухи и суховеи чаще всего случаются в условиях образования мощных антициклонов и при вхождении континентального тропического воздуха из Малой Азии. Интенсивность и повторяемость этих опасных явлений погоды сильно зависит от местных условий.

В холодный период года атмосферная циркуляция особенно активна. Холодные массы воздуха, вторгающиеся из арктического бассейна и распространяющиеся далеко на юг, нередко охватывают и Степной Крым, обуславливая значительное снижение температуры. Вместе с тем, равнинные районы доступны и воздействию тёплых воздушных масс со Средиземного и Чёрного и морей. Этим объясняются и относительно низкие температуры зимой и длительные периоды с температурой выше 0°C. Мелководное Азовское море в режиме температур заметной роли не играет. По этой причине зима в Крыму всюду относительно влажная, с частым выпадением осадков и малым испарением. Частые оттепели зимой приводят к большим колебаниям температуры воздуха и к неустойчивости и маломощности снежного покрова.

Основные климатические параметры приведены по многолетним данным наблюдений на АМСГ Керчь и МГ Феодосия, преимущественно, за период 1966-2014 гг.

Температура воздуха

Температура воздуха зависит от поступающей солнечной радиации и характера подстилающей поверхности. Средняя годовая температура воздуха в районе расположения автодороги за многолетний период составила плюс 11,3-11,9°C. Средняя месячная температура наиболее холодного месяца (января) – плюс 0,1-0,9°C, наиболее тёплого (июля) – плюс 23,3-23,9°C - Таблица 2.1.

Таблица 2.1 - Среднемесячная и годовая температура воздуха, °C.

Станции	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
АМСГ Керчь	0,1	0,3	3,8	10,0	15,7	20,3	23,3	22,9	17,8	11,9	6,5	2,6	11,3
МГ Феодосия	0,9	1,0	4,5	10,1	16,0	20,7	23,9	23,4	18,6	13,0	7,5	3,5	11,9

Абсолютный наблюденный минимум температуры воздуха на участке автодороги – минус 25°C, абсолютный максимум – плюс 38°C. Устойчивого перехода среднесуточной температуры через 0°C на АМСГ Керчь и МГ Феодосия не наблюдается. Средняя непрерывная продолжительность периодов с оттепелью составляет 8 дней. Средняя дата первого заморозка в воздухе приходится на 11 ноября, последнего – на 27 марта. Средняя продолжительность безморозного периода в воздухе составляет 228 дней.

Средние даты наступления заморозков и продолжительность безморозного периода в воздухе представлены в Таблица 2.2.

Таблица 2.2 – Средние даты наступления заморозков и продолжительность безморозного периода в воздухе

Станция	Дата последнего заморозка			Дата первого заморозка			Продолжительность безморозного периода, дни		
	средн.	ранняя.	поздн.	средн.	ранняя.	поздн.	средн.	наим.	наиб.
Феодосия	27.03	05.03	20.04	11.11	7.10	23.12	228	185	269

Влажность воздуха

Влажность воздуха является одним из элементов режима увлажнения, имеющего большое практическое значение. С влажностью воздуха теснейшим образом связаны процессы испарения, образования туманов и облаков, выпадение осадков, осаждение росы, инея и т.д.

Влажность воздуха характеризуется тремя основными показателями: парциальным давлением водяного пара (упругостью водяного пара), относительной влажностью и дефицитом насыщения. Парциальное давление водяного пара увеличивается от зимы к лету, повторяя ход температуры воздуха, и в среднем за год на участке автодороги составляет 11,1-11,2 гПа. Максимальное в году среднемесячное значение парциального давления водяного пара (17,7-18,6 гПа) наблюдается в июле, минимальное (5,6-5,8 гПа) – в январе.

Относительная влажность воздуха в большей степени, чем упругость водяного пара, зависит от местных условий, близости морей, высоты пункта и т.д. Среднегодовое значение относительной влажности составляет 74-77%. Максимальное среднемесячное значение наблюдаются в декабре (86%, АМСГ Керчь), минимальное – в июле (63%, МГ Феодосия). Среднегодовое значение дефицита насыщения составляет 4,6-5,2 гПа.

Ветровой режим

На повторяемость направлений и скорости ветров в Крыму преобладающее влияние оказывают в тёплый период года отрог Азорского антициклона, а в холодный – Азиатского.

В течение года на участке изысканий преобладает ветер северо-западного направления (19-27% повторяемости). В сезоны преобладание этого ветра сохраняется, только летом увеличивается повторяемость ветра северного направления (19%, АМСГ Керчь) и ветра западного направления (23%, МГ Феодосия). Зимой увеличивается повторяемость северо-восточного и южного ветров (19% и 15% соответственно, АМСГ Керчь). Редко (6-7%) наблюдается ветер юго-восточного и восточного направлений. Сильный ветер (≥ 15 м/с) на участке автодороги в году чаще бывает северо-восточного и западного направлений, повторяемость которых составляет 1,6% и 1,0% соответственно.

Среднегодовая скорость ветра в районе изысканий составляет 2,9-4,6 м/с. Наибольшие месячные скорости ветров наблюдаются весной, а наименьшие – летом. Наблюдённая максимальная скорость ветра в районе автодороги составляет 23-25 м/с, при порывах – 32-34 м/с. Среднее число дней в год со скоростью ветра ≥ 15 м/с составляет 13 дней, ≥ 20 м/с – 1 день. Очень сильный ветер со скоростью 22-25 м/с наблюдается в феврале, марте и ноябре, повторяемость его составляет 0,01%. Максимальная скорость ветра (с учетом порывов) 5% обеспеченности на участке автодороги составляет 30 м/с.

Поскольку в действующей редакции СП 20.13330.2011 [58] не рассматривается территория Крыма, характеристики нагрузок даны по СНиП 2.01.07-85*. По ветровому давлению участок автодороги расположен в III районе. Нормативное ветровое давление составляет 0,38(38) кПа(кгс/м²). Информационно – на территории Республики Крым до марта 2014 года действовал норматив ДБН В.1.2-2:2006 «Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования» (Киев, Минстрой Украины), согласно которому по ветровому давлению участок автодороги расположен в районах IV и V, нормативное ветровое давление составляет 600 Па для V района и 550 Па для IV района, значение ветрового давления при гололёде 350 и 300 Па для V и IV районов соответственно.

Температура почвы

Почва является деятельной поверхностью, играющей большую роль в процессах теплообмена. Кроме макроклиматических (радиационные, циркуляционные, форма рельефа), на

температурный режим почвы большое влияние оказывает механический состав и тип почвы, её влажность, состояние поверхности почвы, покрытость растительностью, снегом, оголённость и т.д.

Характеристика температурного режима почвы приводится по материалам наблюдений на метеостанции Владиславовка. Метеостанция расположена в 13 км к западу от границы участка автодороги.

В среднем, за год температура поверхности почвы составляет плюс 13°C. Наиболее низкая средняя месячная температура почвы наблюдается в январе и феврале – плюс 0°C, наиболее высокая в июле – плюс 29°C. Абсолютный годовой максимум температуры почвы за многолетний период составляет плюс 64°C, абсолютный минимум – минус 30°C. Наибольшая глубина промерзания на последний день пятидневки в холодный период года, которая наблюдалась в феврале 1991 года и в январе 1996 года – 27 сантиметров.

Температура поверхности почвы по МС Владиславовка представлена в Таблица 2.3.

Таблица 2.3 - Температура поверхности почвы (снега), оС по МС Владиславовка

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
ср. мес	0	0	4	12	20	25	29	27	20	12	6	2	13
абс. макс.	23	23	41	55	57	62	64	61	56	46	34	24	64
абс. мин.	-28	-30	-23	-10	-4	3	7	5	-3	-16	-17	-22	-30

Осадки

Условия атмосферной циркуляции, географическое положение и характер рельефа определяют режим осадков на исследуемой территории. Среднемноголетняя сумма осадков на участке автодороги составляет 412-444 мм, из них большая часть (58-60%) приходится на теплый период года. Однако, близость к средиземноморскому климату делает невыраженный вторичный максимум осадков, приходящийся на ноябрь-декабрь. Минимум месячных осадков (29 мм) в годовом ходе приходится на апрель и февраль, максимум (44-54 мм) – на июнь - Таблица 2.4.

Таблица 2.4 – Среднее количество осадков, (мм) с поправками на смачивание по данным метеостанций

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
АМСГ Керчь	35	29	31	29	33	54	34	49	37	30	38	45	444
МГ Феодосия	34	32	30	29	32	44	36	34	34	32	37	38	412

В жидком виде выпадает 340 мм осадков, в твердом – 22 мм, в смешанном – 50 мм. Число дней с жидкими осадками составляет 91-99 дней, с твёрдыми – 16-22 дня, со смешанными – всего 1-12 дней. Наибольшее число дней с осадками приходится на более неустойчивую и нередко циклоническую погоду холодного периода, особенно на декабрь и январь.

Среднее число дней за год с осадками $\geq 0,1$ мм составляет 102-109 дней, $\geq 5,0$ мм – 23-25 дней, со значительным количеством осадков ≥ 10 мм – 10,11 дней, ≥ 20 мм – 3 дня, ≥ 30 мм – 1 день. Максимальная интенсивность дождя за 10 минут составляет 1,8-2,1 мм/мин. На АМСГ Керчь наблюдения за интенсивностью осадков не проводятся. Поэтому максимальная интенсивность осадков для различных интервалов времени, по близлежащей метеостанции



МГ Опасное, находится в пределах 703-933 часа (максимальная годовая продолжительность осадков).

Суточные суммы осадков могут достигать значительных величин, особенно в теплый период. Наибольшее суточное количество осадков – 100 мм было зафиксировано на АМСГ Керчь 15 мая 1973 года и 132 мм – на МГ Феодосия 2 сентября 1991 года. Суточный максимум осадков 1% обеспеченности на участке автодороги составляет 140 мм (МГ Феодосия.).

Снежный покров

Снежный покров – важный фактор в формировании климата в зимний период. Малая теплопроводность снега способствует сохранению тепла, накопленного в почве за лето, и предохраняет почву от промерзания. Глубина промерзания почвы зависит не только от высоты, но и от характера залегания снежного покрова, который, в свою очередь, зависит от особенностей рельефа и характера подстилающей поверхности. Первый снежный покров появляется в среднем во второй третьей декаде декабря, сходит – в первой декаде марта. Однако, даты появления и схода снежного покрова сильно варьируют из года в год. Первый снег может выпасть и в начале ноября, а в тёплые зимы в январе и даже в феврале. Устойчивый снежный покров на участке автодороги не отмечается. Ранний сход снежного покрова отмечен в декабре и январе, поздний – в апреле. Число дней со снежным покровом составляет 20-28 дней - Таблица 2.5.

Таблица 2.5 – Средняя дата появления и схода снежного покрова.

Станция	Даты появления снежного покрова			Даты схода снежного покрова			Число дней со снежным покровом.
	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	
АМСГ Керчь	12.12	06.11	15.01	08.03	10.01	04.04	28
МГ Феодосия	21.12	06.11	29.02	05.03	04.12	19.04	20

Средняя декадная высота снежного покрова из наибольших за зиму составляет 8-9 см, максимальная – 32 см. Наибольшая высота снежного покрова вероятностью превышения 5% на участке автодороги составляет 43 см. Общий объем снегопереноса обеспеченностью 10% для ветра различных румбов составляет 8-19 м³/м.

Согласно СНиП 2.01.07-85* по весу снегового покрова территория изысканий расположена в районе I, для которого нормативное значение снеговой нагрузки s_0 составляет 0,50(50) кПа(кгс/м²). Информационно - согласно ДБН В.1.2-2:2006 «Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования» (Киев, Минстрой Украины), по весу снегового покрова территория обследования относится к району II, нормативное значение снеговой нагрузки S_0 составляет 1000 Па.

Туманы

На территории участка автодороги за год в среднем отмечается 25-31 день с туманом. Наибольшее число дней с туманом отмечается в осенне-зимний период. Продолжаются туманы в среднем в течение 125 часов в год.

Метели

В зимний период при наличии снежного покрова и скоростях ветра 6 м/сек и более возникают метели. В среднем за год на участке автодороги наблюдается 4-5 дней с метелью, наибольшее число дней – 44. Средняя продолжительность метелей за год составляет 29-35 часов, средняя продолжительность метели в день с метелью 6-7 часов. Наиболее часто метели наблюдаются в январе и феврале.

Грозы

Грозы наблюдаются в любой месяц года, но наибольшее количество приходится на июнь-август. В среднем за год отмечается 18-23 дня с грозой. Средняя продолжительность одной грозы составляет 1,9-2,5 часа, максимальная непрерывная находится в пределах 7,0-9,4 часа в день.

Град

Град обычно выпадает при прохождении фронтов, большей частью холодных. Выпадение града наблюдается в тёплое время года, обычно при грозах вместе с ливневым дождём. На участке автодороги наблюдается редко. В среднем за год отмечается 0,6 дня с градом, в отдельные годы бывает 6 дней с этим опасным явлением, а в другие град может не наблюдаться.

Гололёдно-изморозевые явления

Процессы образования гололёдно-изморозевого обледенения в районе изысканий в основном наблюдаются с ноября по апрель. Наиболее часто на участке автодороги наблюдается гололёд, особенно в период с декабря по февраль. В среднем за сезон наблюдается 4-5 дня с гололёдом. Среднее число дней с гололедицей за год – 0,2-0,5 дня – Таблица 2.6.

Таблица 2.6 – Среднее число дней с гололедицей

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
АМСГ Керчь													
Среднее число дней	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2
МГ Феодосия													
Среднее число дней	0,2	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5

Опасные метеорологические явления

Опасное природное явление (ОЯ) – это гидрометеорологическое или гелиогеофизическое явление, которое по интенсивности развития, продолжительности или моменту возникновения может представлять угрозу жизни или здоровью граждан, а также может наносить значительный материальный ущерб. Перечень ОЯ по территории каждого субъекта РФ, входящего в территорию деятельности Управления гидрометеорологической службы, разрабатываются с учётом местных особенностей природно-климатических и экономических условий. Они периодически уточняются, особенно в условиях быстроизменяющегося климата.

Согласно СП 11-103-97 (приложение В) к ОЯ на рассматриваемом участке автодороги, которые необходимо учитывать при проектировании, относятся:



- очень сильный дождь (очень сильный мокрый снег, очень сильный дождь со снегом, очень сильный снег с дождём) с количеством выпавших осадков не менее 30 мм за период 12 часов и менее;
- сильный ливень с количеством выпавших осадков не менее 30 мм за период не более 1 часа;
- очень сильный ветер со скоростью более 25 м/с;
- сильное гололёдно-изморозевое отложение. Диаметр отложений на проводах гололёдного станка: гололёда – диаметром не менее 20 мм; сложного отложения или мокрого (замерзающего) снега диаметром не менее 35 мм; изморози – диаметром отложения не менее 50 мм;
- смерч.

Анализ ОЯ за период 1984-2014гг. по данным АМСГ Керчь и МГ Феодосия показывает, что в пределах территории изысканий автодороги «Керчь-Феодосия 1 этап» в холодный период года один раз в 30 лет возможен сильный гололёд и сильная метель, один раз в 4 года – очень сильный снег. Для тёплого периода, в свою очередь, характерны почти ежегодные сильные дожди. Бывает до четырёх случаев в год, но в некоторые редкие годы их не бывает вовсе. Сильные ливни случаются редко, 4 случая за 30 лет, но в один год может произойти два случая этого опасного явления. В холодный и тёплый период один раз в 4-5 лет случается сильный ветер со скоростью ≥ 25 м/с.

Климатические характеристики района изысканий, по данным ФГБУ «Крымское УГМС» (Приложение В) приведены в Таблица 2.7.

Таблица 2.7 – Климатические характеристики района изысканий.

№ п/п	Основные показатели	Характеристики
	<i>Метеостанция АМСГ Керчь</i>	
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2	Средняя максимальная температура атмосферного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	+27,4
3	Средняя температура атмосферного воздуха наиболее холодного месяца, Т, °С	-0,5
4	Среднегодовая роза ветров, %	
	С	15,4
	СВ	18,5
	В	12,1
	ЮВ	6,9
	Ю	11,8
	ЮЗ	8,6
	З	15,8
	СЗ	10,9
5	Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	12

2.3 Геоморфологические условия

Рельеф исследуемого участка характеризуется перепадами, отметки современной поверхности в Балтийской системе высот изменяются от 17,14 до 133,50м.

По характеру геологического строения и рельефу, Керченский полуостров разделяется на две части, разграниченные невысоким Парпачским гребнем. В рельефе полуострова наблюдается преобладание эрозионно – денудационного и структурно – денудационного типов рельефа.

Юго-западная территория полуострова представляет собой слабоволнистую наклоненную к морю, равнину, сложенную смятыми в складки майкопскими глинами, с изолированными возвышенностями.

Северо-восточная часть полуострова имеет холмисто-грядовый рельеф. От Парпачского хребта в северном, северо-восточном и юго-восточном направлениях тянутся невысокие кряжи и гряды, сложенные неогеновыми известняками, между которыми лежат долины рек и балок. Значительная часть гребней имеет вытянутую форму и небольшую длину. Своды и ядра (центральные части) складок в большинстве случаев сложены мягкими глинами и поэтому, быстрее разрушаясь, в рельефе выражены долинами размыва (понижениями), окаймленными известняковыми кольцевидными гребнями. Склоны гребней, обращенные к внутренним впадинам, обычно скалисты и круты, а противоположные, разбегающиеся по периферии, – пологи и часто образуют сложную систему отростков. В этом случае гребни образуются мшанковыми рифами меотического моря. Высшая точка полуострова – г. Пихбопай (189 м') в Митридатском гребне близ г. Керчи.

Территория участка изысканий представляет собой действующую автомобильную дорогу М 17, а на участках нового строительства – незастроенную территорию, покрытую степной растительностью.

В виду того, что исследуемый участок изысканий представляет собой реконструируемую автодорогу, из инженерно-геологических процессов отмечается наличие антропогенного микрорельефа.

2.4 Инженерно-геологическая характеристика

Характеристика геологического строения участка расположения объекта приведена по материалам «Инженерно-геологических изысканий», том шифр 2/16-фцп-1-ИГИ-1.1.1, выполненных в составе данной проектной документации АО «Стройизыскания» в 2016 году.

С геологической точки зрения территория представляет собой южную часть Украинского кристаллического щита Восточно-Европейской платформы, в пределах которой выделяются Скифская плита и Крымская складчатая область.

Северо-восточная часть Керченского полуострова относится к Индоло-Кубанскому предгорному прогибу, являющемуся частью Скифской платформы. Юго-западной части полуострова соответствует погруженная часть Крымского мегантиклинория, сложенная смятыми в складки майкопскими глинами.

В геологическом строении Керченского полуострова выделяются две крупные зоны, разделённые моноклинально залегающими средне-миоценовыми известняками выраженного в рельефе Парпачского гребня. Протягиваясь между сёлами Владиславовка – Марфовка и далее с изгибом к мысу Опук, он делит полуостров на юго-западную и северо-восточную части.

Юго-западная часть, сложенная образующими ряд крупных сжатых складок породами майкопской серии, геоструктурно соответствует периклинальному замыканию Крымского мегантиклинория. Северо-восточный участок полуострова расположен на южном крыле Индоло-Кубанского прогиба и на поперечном Керченско-Таманском прогибе. В его геологическом строении наряду с майкопской серией участвуют дислоцированные в системы складок миоценовые и плиоценовые отложения. Майкопские породы выступают на поверхность только в ядрах антиклиналей, крылья которых сложены мшанково-рифовыми миоценовыми известняками, а синклинали выполнены образованиями плиоцена.

Предполагается, что в тектоническом отношении моноклинальные гребни Внешней гряды Крымских гор и Парпачский образовались вдоль линии глубинного разлома, отделяющего Крымский мегантиклинорий от Скифской плиты. В пределах Керченской равнины выделяются Юго-Западная аккумулятивно-денудационная равнина и Центрально-Керченская холмистая пластово-аккумулятивная равнина.

В пределах Юго-Западной равнины развита наиболее древняя (раннемиоценовая) складчатость. Вследствие однообразия пород складчатые структуры обычно не отражены в современном рельефе, и лишь некоторые антиклинальные складки, в ядрах которых выходят отложения верхнего мела или эоцена, выделяются в рельефе валообразными возвышенностями (мыс Карангат, горы Дюрмень и Актюбе). Юго-Западная равнина окаймлена Парпачским гребнем, сложенным среднемиоценовыми маломощными отложениями, представленными мелководными прибрежными осадками (известняками, мергелями, песками, песчаниками и галечниками), залегающими с разрывом на майкопских глинах.

На Центрально-Керченской равнине преобладает миоценовая и плиоценовая складчатость. Складки северной части равнины сформированы в пределах южного борта Индоло-Кубанского прогиба. В строении антиклиналей принимают участие породы олигоцена и миоцена, а в синклинальных прогибах развиты верхнеплиоценовые и антропогеновые отложения. Главными элементами структуры этого участка являются Аршинцевская (Камышбурунская) и Героевская (Эльтигенская) плоские синклинали (известные как главные железорудные месторождения Керченского полуострова), заполненные толщей мэотических, понтических и киммерийских пород.

Участок проектируемой автомобильной дороги начинается в Керченском районе, западнее г. Керчь (начало трассы, км 0+000). В геологическом строении района принимают участие глины с прослоями суглинка, известняка, глубоководных глин и мергелей.

Геологическое строение

В пределах исследуемой глубины (30,0 м), в соответствии, с номенклатурой ГОСТ 25100-2011, выделено 28 инженерно-геологических элементов, номенклатура (сверху вниз) приведена ниже:

Современные антропогенные образования (tQIV)

Асфальт, мощностью 0,1м.

ИГЭ-1. Насыпной грунт: смесь глины, суглинка и супеси с почвой, щебнем и дрсвой с включениями шлака, мощностью 0,6-1,8м.

Современные образования (pedQIV)

ИГЭ-2. Почвенно-растительный слой, мощность 0,1-0,8м.

Эолово-делювиальные отложения приуроченные к Плато (vdQII-III)

ИГЭ-3. Глина легкая пылеватая твердая средне- сильнопросадочная с примесью органических веществ незасоленная, мощностью 0,6-2,2м.

ИГЭ-3а. Глина легкая пылеватая твердая с примесью органических веществ слабозасоленная с прослоями полутвердой, мощностью 0,4-7,5м.

ИГЭ-4. Суглинок тяжелый пылеватый твердый непросадочный с примесью органических веществ незасоленный с прослоями полутвердого, мощностью 0,9-4,9м.

ИГЭ-4а. Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный незасоленный с прослоями глины мягкопластичной консистенции, мощностью 1,4-2,2м.

ИГЭ-4б. Суглинок тяжелый пылеватый твердый слабо- среднепросадочный слабозасоленный с прослоями глины твердой консистенции, мощностью 0,7-3,3м.

Кайнозойская эра, неогеновая система, миоценовый отдел (верхний миоцен eN1S)

ИГЭ-7. Щебенистый грунт элювиальный неоднородный средней степени водонасыщения незасоленный с супесчаным заполнителем твердой консистенции, мощностью 0,3-4,7м.

ИГЭ-8. Глина элювиальная легкая пылеватая полутвердая слабо- среднепросадочная незасоленная с прослоями твердой и тугопластичной, мощностью 1,8-5,1м.

ИГЭ-8а. Глина элювиальная тяжелая пылеватая полутвердая слабо- среднезасоленная с прослоями твердой и тугопластичной, мощностью 0,7-28,6м.

ИГЭ-8б. Глина элювиальная легкая пылеватая полутвердая незасоленная с прослоями твердой, тугопластичной и суглинка от твердой до полутвердой консистенции, мощностью 0,3-17,3м.

ИГЭ-8в. Глина элювиальная легкая пылеватая мягкопластичная незасоленная с прослоями суглинка мягкопластичной консистенции, мощностью 1,3-6,8м.

ИГЭ-9. Суглинок элювиальный тяжелый пылеватый твердый незасоленный с прослоями полутвердого и глины от твердой до полутвердой консистенции, мощностью 0,5-27,6м.

ИГЭ-10. Супесь элювиальная песчанистая твердая незасоленная, мощностью 0,5-3,3м.

ИГЭ-10а. Супесь элювиальная песчанистая пластичная слабозасоленная, мощностью 1,3-4,8м.

ИГЭ-11. Известняк прочный плотный трещиноватый неразмягчаемый, мощностью 1,6-2,7м.

ИГЭ-11а. Мергель низкой прочности средней плотности трещиноватый размягчаемый с прослоями очень низкой прочности, мощностью 9,2м.

ИГЭ-11б. Известняк очень низкой прочности средней плотности трещиноватый размягчаемый, мощностью 1,2-10,1м.

Кайнозойская эра, неогеновая система, миоценовый отдел (средний миоцен eN12)

ИГЭ-13. Глина элювиальная тяжелая пылеватая полутвердая незасоленная с прослоями твердой и тугопластичной, мощностью 1,3-24,0м.

ИГЭ-13а. Глина элювиальная легкая пылеватая мягкопластичная, мощностью 1,1-1,7м.

ИГЭ-14. Суглинок элювиальный тяжелый пылеватый полутвердый незасоленный с прослоями тугопластичного, мощностью 9,0м.

ИГЭ-18. Известняк пониженной прочности средней плотности трещиноватый размягчаемый с прослоями малопрочного и низкой прочности, мощностью 2,1-3,8м.

ИГЭ-18а. Известняк средней прочности средней плотности трещиноватый неразмягчаемый с прослоями прочного и малопрочного, мощностью 3,6-14,6м.

Кайнозойская эра, неогеновая система, миоценовый отдел (нижний миоцен eN1mk3)

ИГЭ-15. Мергель средней прочности плотный трещиноватый размягчаемый с прослоями прочного, мощностью 1,9-5,0м.

ИГЭ-15а. Мергель очень низкой прочности средней плотности трещиноватый размягчаемый с прослоями низкой прочности, мощностью 2,5-4,6м.

ИГЭ-16. Суглинок элювиальный легкий пылеватый полутвердый незасоленный с прослоями твердого и тугопластичного, мощностью 2,6-4,8м.

ИГЭ-17. Глина элювиальная тяжелая пылеватая полутвердая незасоленная с прослоями твердой и тугопластичной, мощностью 1,5-28,5м.

ИГЭ-20. Глина элювиальная легкая пылеватая мягкопластичная незасоленная, мощностью 0,9-11,6м.

Подробно характеристика физико-механических свойств грунтов по каждому выделенному в разрезе инженерно-геологическому элементу приведена в томе 1.1.1, шифр 2/16-фцп-1-ИГИ-1.1.1.

В пределах исследуемой территории из специфических грунтов встречены *насыпные, набухающие, засоленные, органоминеральные грунты и элювиальные грунты.*

Антропогенные грунты (насыпные), сформированные в результате хозяйственной деятельности человека (планировка территории), вскрыты в пределах реконструируемого участка и имеют мощность от 0,6 до 1,8м.

Набухающие грунты представлены глинами ИГЭ-3а, которые вскрыты в пределах всего рассматриваемого участка до глубины 1,1-7,7м. По относительному набуханию без нагрузки 0,040-0,074 грунты слабонабухающие. Давление набухания составляет 0,011-0,037МПа. Проектирование на набухающих грунтах следует вести в соответствии с п. 6.2. СП 22.13330.2011.

Засоленные грунты вскрыты в пределах всей изученной территории на всю вскрытую глубину, которая при данных изысканиях составила 30,0м. Содержанию воднорастворимых солей в грунте составляет 0,5287-3,9253% и характеризуется как слабо- средnezасоленный. Проектирование на набухающих грунтах следует вести в соответствии с п. 6.3. СП 22.13330.2011.

Органоминеральные грунты представлены грунтами ИГЭ-3а, 4, встречены в пределах всей рассматриваемой площадки и характеризуются содержанием органических веществ от

3,68 до 21,00%. Проектирование на набухающих грунтах следует вести в соответствии с п. 6.4. СП 22.13330.2011.

Просадочные грунты имеют широкое распространение.

К просадочным грунтам относятся глины ИГЭ-3, 8 и суглинков ИГЭ-4б. Нижняя граница просадочной толщи глин и суглинков при $P=0,3$ МПа проходит на глубине 1,6-8,8 м. Начальное просадочное давление составляет 0,008-0,286 МПа. Тип грунтовых условий по просадочности I (просадка грунтов основания при замачивании от собственного веса грунтов <5 см) и II (второй) (просадка грунтов основания при замачивании от собственного веса грунтов >5 см).

Элювиальные грунты (е). В пределах реконструируемой автомобильной дороги элювиальные грунты вскрыты на всем протяжении трассы, в зависимости от отметок поверхности, на глубине 0,06-7,7 м.

Основания, сложенные элювиальными грунтами, должны проектироваться с учетом их специфических особенностей. Грунты являются продуктами выветривания коренных пород, оставшимися на месте своего образования и сохранившими в той или иной степени в коре выветривания структуру и текстуру исходных пород, а также характер их залегания. В естественном залегании они обладают высокой несущей способностью. Особенность элювиальных образований осадочных пород - способность снижать структурную прочность при перенасыщении и выветривании во время длительного пребывания в открытых котлованах и в искусственных откосах, что требует при проектировании строительных работ предусматривать их защиту от воды и атмосферных воздействий в соответствии с СП 22.13330.2011 (СНиП 2.02.01-83). Состав продуктов выветривания представлен суглинками и глинами от полутвердой до мягкопластичной консистенции.

2.5 Геологические и инженерно-геологические процессы и явления

Из опасных природных процессов на рассматриваемой территории присутствуют *землетрясения, просадочность грунтов, подтопление, карстово-суффозионные процессы*.

Из эндогенных процессов на исследуемой территории наблюдается высокая *сейсмическая активность*. Категория опасности процессов – весьма опасные.

По данным сейсмологических исследований, выполненных по оси проектируемой автомобильной дороги, расчетная сейсмическая интенсивность, определенная по результатам сейсмического микрорайонирования, в баллах шкалы MSK-64 для периода повторяемости $T=1000$ лет составляет от 8 до 10 баллов.

Грунты по совокупности физических свойств относятся ко II категории по сейсмическим свойствам (согласно СП 14.13330.2014 [38], табл.1).

По степени опасности природных процессов землетрясения относятся к весьма опасным процессам.

На участке изысканий присутствуют *просадочные грунты*:

- ИГЭ-3 (глины), характеризующиеся как средне-сильнопросадочные;
- ИГЭ-4б (суглинки) характеризующиеся как слабо-сильнопросадочные;
- ИГЭ-8 (глины) характеризующиеся как слабо-среднепросадочные.

По степени опасности природных процессов просадочность относится к опасным процессам.

Подтопление: В связи с преобладанием в разрезе тяжелых суглинков и глин, обладающих низкими фильтрационными свойствами, в периоды интенсивного снеготаяния и обильного выпадения атмосферных осадков на отдельных участках возможно ожидать возникновение вод типа «верховодка» и образование открытого зеркала воды в понижениях рельефа.

По степени опасности природных процессов подтопление относится к умеренно опасным процессам.

Карстово-суффозионные процессы.

Закарстованность территории является характерной особенностью и одним из неблагоприятных факторов, осложняющих проектирование и строительство в районе работ. В ходе сбора и анализа материалов (в т.ч. аэрофотоматериалов) прошлых лет было установлено:

- По тектоническому строению Керченский полуостров разделяется в продольном направлении с запада на восток выраженной с поверхности моноклиной Парпачского гребня, который совпадает с линией глубинного разлома. Северная часть относится к области Скифской плиты, на которой развивался Индоло-Кубанский краевой прогиб. По северному побережью Керченского полуострова южный край этого прогиба осложнен рядом складок. Южная часть Керченского полуострова относится в структурном отношении к мегантиклинорию горного Крыма.
- Карсты в карбонатных неогеновых отложениях выражены морфологически слабо. Уровень потенциальной карстоопасности района – до весьма высокого, плотность карстовых воронок – низкая (менее 10 ед./км²).
- Большая часть территории представлена пашнями с редкими зарослями кустарников, не приуроченных к явлению карстовых провалов.
- Запаханых карстовых воронок на пашнях не выявлено.
- Рельеф имеет преимущественно равнинный характер. Значительных природных нарушений земной поверхности не наблюдается. Значительные неровности рельефа связаны, как правило, с антропогенным фактором.

В результате выполненного наземного карстологического обследования местности сделано следующее заключение:

- Проявлений карстово-суффозионных процессов на земной поверхности (воронок, оврагов, карстовых рвов, карстовых полей и других форм) не выявлено.
- Выходов на поверхность карстовых пещер, шахт и колодцев не выявлено.
- Гидрогеологических проявлений карста (замкнутых водосборов, очагов поглощения поверхностных вод, карстовых озер и пр.) не выявлено.
- Деформаций сооружений на расстоянии 700-1000м от оси проектируемой автодороги, вызванных карстовыми процессами, не выявлено.

Также были проведены буровые работы, с целью изучения возможных карстовых процессов, характера, степени закарстованности и оценки карстоопасности территории. По результатам бурения были выявлены следующие факторы возможного возникновения процесса карстообразования:

- Залегание карбонатных пород (известняков, мергелей) на глубине от 0,8м от дневной поверхности.
- Значительная мощность вскрытых карбонатных пород.
- Высокая степень трещиноватости и низкая прочность карбонатных пород.
- Карстовых полостей в процессе бурения не выявлено.

На основе комплексной оценки степени карстоопасности участка изысканий по результатам полного комплекса работ были сделаны следующие выводы.

1. По составу закарстованных пород на основании данных химического состава известняков и мергелей и результатов определения карботатности тип карста – карбонатный (известняк и мергель – относятся к труднорастворимым породам).

2. По условиям залегания – карстующие породы открытые (залегające на глубине до 2 м) и покрытые (залегające на глубине более 2 м). Покрывающий слой представлен нерастворимыми породами. Диапазон значений глубины залегания карстующих пород составляет 0,06-8,3м. Среднее значение предела прочности на одноосное сжатие известняков по данным инженерно-геологических изысканий составляет: в естественном состоянии 0,9-103,2МПа, в водонасыщенном состоянии 0,5-83,06МПа, для мергелей: в естественном состоянии 1,2-58,2МПа, в водонасыщенном состоянии 0,3-36,4МПа.

3. По отношению к подземным водам карстующие породы залегают в зоне водонасыщения; по времени образования – карстующие породы древние.

4. Оживление древнего карста возможно по двум причинам:

– интенсивные современные тектонические движения (поднятие) или изменение гидрогеологических и гидротермических условий территории при техногенных воздействиях, что приводит к возобновлению растворения горных пород;

– изменение напряженно-деформированного состояния и физико-механических свойств горных пород, покрывающих завершившее свое развитие подземные карстовые формы, их гидродинамические разрушения и вынос мелкого материала (суффозия), а также динамические воздействия, что приводит к образованию поверхностных карстовых форм.

В ходе инженерно-геологических изысканий скважинами карстовые процессы не встречены.

По условиям залегания карстующих пород на исследуемой территории было выделено три типа участков:

– А – участки, где карстующие породы не вскрыты на глубину исследования, доля от общей протяженности составляет 90,5%;

– В – участки, где вскрыты покрытые карстующие породы, доля 6,8%;

– С – участки, где вскрыты открытые карстующие породы, доля 2,7%.

По степени опасности природных процессов карст относится к умеренно опасным процессам.

2.6 Гидрогеологические условия

Керченский полуостров по условиям распространения и формирования подземных вод разделяется на две части: юго-западную и северо-восточную. В юго-западной части подземные воды приурочены к песчаным прослоям в верхней части толщи палеогеновых глин. В связи со слабой водопроницаемостью глин этот район практически лишен подземных вод.

Водовмещающие породы среднего миоцена на Керченском полуострове представлены маломощными (1-5м) прослоями известняков, мергелей и глинистых песков карагана и чокрака. Водоносные прослои чередуются со слоями глин, имеющими обычно большую мощность (5-10м). Характерна литологическая невыдержанность пород. Общей закономерностью является переход известняков в пески и глины в направлении на северо-восток, а также от крыльев антиклиналей к центрам мульд. Подстилаются водоносные породы мощной толщей майкопских глин.

Водоносный комплекс среднего миоцена образует единый бассейн, состоящий из ряда небольших артезианских мульд и занимающий почти всю восточную и северо-восточную части Керченского полуострова. С юго-запада бассейн ограничен Парпачским гребнем, в остальных направлениях он погружен под воды Азовского и Черного морей.

Вдоль Парпачского гребня и обнажающихся антиклинальных складок воды выходят в виде источников или залегают в 2-5м от поверхности земли. На крыльях антиклиналей близ выходов среднемиоценовых известняков воды вскрываются на глубинах 35-100м (Алексеевская и Ново-Николаевская антиклинали) и обладают значительным напором. Подземные воды напорного водоносного горизонта в период изысканий скважинами глубиной до 30,0м не вскрыты и в отчете не характеризуются.

В толще сарматских отложений подземные воды приурочены к верхнему и среднему горизонтам, а глины низов среднего сармата и нижнего сармата являются водоупором. На Керченском полуострове сармат приурочен к отдельным синклиналям и нередко безводен в связи с большим количеством пластов глин в его разрезе.

Эолово-делювиальные глины Керченского полуострова содержат лишь локальные маломощные водоносные горизонты с высокоминерализованными водами. В глинах возможно развитие верховодки.

Ограниченные мощным водоупором, грунтовые воды здесь обусловлены локальными условиями и приурочены, преимущественно, к включениям в глинах прослоев суглинка и супеси, а также техногенным явлениям.

Так, в течение длительного периода грунтовые воды накапливались в линзах, где коэффициент фильтрации выше коэффициента фильтрации глин. Такие грунтовые воды вскрыты в отдельных скважинах на глубинах 13,7 и 6,5м (отметки 99,01 и 27,29), где они находятся в прослоях супеси и суглинка в глинистых массивах.

Грунтовые воды были также вскрыты в непосредственной близости от мест расположения водных коммуникаций, что связано с нарушением работы коллектора, а также искусственных сооружений, и, как следствие, изменением водного режима и застоем воды у ого-

ловков водопропускных труб. Локальное расположение грунтовых вод техногенного характера наблюдается в отдельных скважинах на глубине 2,5-3,8м, что соответствует отметкам 17,81-71,00м в зависимости от условий рельефа.

Четко выраженный уровень грунтовых в период изысканий (март 2016г. – август 2016г.) не вскрыт.

По классификации О.А. Алекина [66] грунтовые воды по химическому составу относятся к сульфатно-хлоридному классу, натриевой и магниевой-натриевой группам, III типу. Сухой остаток составляет 32643,862-82971,422мг/л (воды от соленых до рассолов), общая жесткость 65,790-412,928мг-экв/л (воды очень жесткие), pH = 7,00-7,47 (реакция среды от нейтральной до слабощелочной). Агрессивная углекислота отсутствует (не определялась).

Степень агрессивности воды к бетонам (по СП 28.13330.2012 табл. В.3, В.4, В.5) приведены на худший показатель и представлены в Таблица 2.8.

Таблица 2.8 – Степень агрессивности воды к бетонам

Марка бетона	Степень агрессивности воды к бетонам по SO_4^{2-} , мг/дм ³			Степень агрессивности воды к бетонам по pH
	Портланд-цемент ГОСТ 10178	Портландцемент с сод. C_3S не более 65%, C_3A не более 22% и шлакопортландцемент ГОСТ 10178	Сульфатостойкие цементы ГОСТ 22266	
W4	Сильноагр.	Сильноагр.	Сильноагр.	Неагрес.
W6	Сильноагр.	Сильноагр.	Сильноагр.	Неагрес.
W8	Сильноагр.	Сильноагр.	Сильноагр.	Неагрес.
W10-W14	Сильноагр.	Сильноагр.	Сильноагр.	Неагрес.
W16-W20	Сильноагр.	Сильноагр.	Сильноагр.	Неагрес.

Таким образом, степень агрессивного воздействия жидкой хлоридной среды на арматуру железобетонных конструкций из бетона марки по водонепроницаемости не менее W6 при постоянном погружении конструкций слабоагрессивная при периодическом смачивании сильноагрессивная.

Согласно Заклчению Министерства экологии и природных ресурсов Республики Крым от 06.10.2016г №22333/12.1-06 (Приложение X), под рассматриваемым земельным участком нет месторождений твердых полезных ископаемых и подземных вод с утвержденными запасами, состоящими на Государственном балансе полезных ископаемых. При этом, проектируемая автомобильная дорога в районе населенных пунктов Ерофеево, Батальное проходит по площади Балочного месторождения углеводородного сырья. Разрешение на застройку площади залегания полезных ископаемых №17/2016 от 14.12.2016г приведено в Приложении X.

2.7 Ландшафтные условия

Ландшафтные условия территории изысканий определены по антропогенным факторам на основе социально-экономической функции, в соответствии с ГОСТ 17.8.1.02-88 «Охрана природы. Ландшафты. Классификация».

Для дешифрирования ландшафтов использована аэрофотосъемка, результаты дешифрирования проверялись и конкретизировались в ходе проведения полевого маршрутного обследования.

Для территории изысканий характерны следующие виды ландшафтов:

- ландшафты поселений (ландшафт, формирующийся в процессе создания и функционирования городских и сельских поселений);
- промышленный ландшафт (ландшафт, формирующийся под влиянием промышленного производства).
- сельскохозяйственный.

Преобладающим ландшафтом является сельскохозяйственный.

2.8 Гидрологические условия

Характеристика гидрологических условий участка расположения объекта приведена по материалам «Инженерно-гидрометеорологических изысканий», том 3.1, шифр 5-725-П-1-ИГМИ-1.1, выполненных в составе данной проектной документации АО «Стройизыскания» в 2016 году.

Водотоки, которые пересекает проектируемая автодорога, относятся к бассейнам Азовского и Чёрного морей. Главный водораздел проходит по Парпачскому гребню (пересекает трассу дороги между с. Ерофеево и с. Луговое). Все водотоки участка изысканий относятся к категории малых и не имеют постоянного стока. Самой крупной рекой с относительно постоянным стоком, пересекаемой трассой, является р. Самарли. Гидрологическая сеть развита слабо, представлена временными водотоками и разветвлённой системой балок и оврагов, дренажными и отводными канавами, озёрами, прудами и водохранилищами.

Вдоль побережья морей расположены крупные солёные озера морского происхождения. В питании их участвуют преимущественно морские, а также подземные воды. Солёность озёр колеблется от 2 до 10‰.

Некоторые балки впадают в озёра, расположенные по побережьям морей и в лиманы, летом пересыхают и представляют собой низину, заросшую солончаковой растительностью, а у моря покрытую слоем соли. Уклоны рек плоских возвышенностей - невелики, до 10 - 15‰.

Небольшие мелководные, пересыхающие летом, озера (местное название «коли»), округлой формы или вытянутые в широтном направлении заполняют солончаковые впадины, представляющие понижения инверсионного типа: на восток от с. Владиславовки оз. Ача. Озера имеют континентальное происхождение и находятся вдали от побережья. Глав-

ную роль в их питании играют поверхностные воды снеготаяния и ливней, в меньшей степени, подземные воды. Озера зарастают водной растительностью, преимущественно на опреснённых участках, в лагунах у пересыпей, в устьях впадающих балок, в зоне выходов подземных вод, в них интенсивно развиваются различные водоросли.

Водный режим водотоков изменён вследствие создания регулирующих водохранилищ и заборных устройств воды на орошение. От села Новониколаевка, почти параллельно трассе автодороги, проходит Северо-Крымский канал, ранее наполнявшийся пресной водой из р. Днепра, а с 2014 г. перекрытый. Гидрографическая сеть полуострова была сильно изменена в связи со строительством канала; приостановка в его работе также влечёт за собой изменения гидрологического режима, входящих в систему канала, водных объектов.

Важной особенностью территории работ является большое количество искусственных водоёмов. По долинам водотоков, в основном, в верхнем и среднем течении, построены дамбы и плотины. Вдоль трассы дороги расположены крупные водохранилища, входившие в систему Северо-Крымского канала: Керченское, Станционное, Юзмакское (Ленинское), Самарлинское, Сокольское, Фронтное и другие. Развито строительство небольших прудов в балках. Густота речной сети при учёте всех маловодных и сухих балок составляет 0,10 – 0,20 км/км².

Водный режим малых водотоков изучен слабо. При небольших размерах водотоков водность их невелика. Питание рек смешанное: дождевыми, снеговыми, а также подземными водами. Питание временных водотоков и балок осуществляется преимущественно за счёт атмосферных осадков. Основное направление стока определяется рельефом местности. Внутригодовое распределение стока характеризуется двумя выраженными периодами: паводочным (зима – весна) и меженным (лето – осень), когда проходит соответственно около 80% и 20% стока. Первый – с декабря по апрель, характеризуется повышенными уровнями и частыми паводками за счёт оттепелей с одновременным выпадением дождей; второй – с мая по ноябрь, отличается низкой меженью (до пересыхания), прерываемой кратковременными интенсивными, иногда катастрофическими подъёмами уровня от ливней.

Весеннее половодье выделить трудно, так как снеготаяние, как правило, сопровождается дождями. Максимальные годовые уровни чаще всего наблюдаются весной или в начале лета (март – июнь), единичные случаи отмечены в июле – августе. Амплитуды колебаний уровня весной в верховьях невелики, вниз по течению увеличиваются.

Летом, обычно, поверхностного стока не бывает, за исключением, мест выхода родников. Источники действуют главным образом в течение короткого периода, после весеннего снеготаяния. Летние ливневые паводки, обычно, наблюдаются в июне-июле. В отдельные годы очень кратковременные паводки проходят в течение нескольких часов и по высоте превосходят зимние и весенние. На некоторых водотоках сток бывает эпизодически, только в периоды кратковременных паводков, которые на малых водотоках продолжаются несколько часов, а на более крупных несколько суток. Средняя интенсивность подъёма уровня порядка 0,1–0,2 м/сутки, максимальная – 0,5 м/сут.

Минимальные уровни обычно приурочены к середине – концу лета (июль – сентябрь), когда многие водотоки частично или полностью пересыхают на 2 – 3 месяца и более.

Осенне-зимние паводки выражены слабо, бывают в декабре – январе. Высота и интенсивность паводков в низовьях рек увеличиваются в связи с уменьшением потерь на просачивание вследствие засоленности почв летом и промерзания их зимой.

Ледовые явления на реках, вследствие частых оттепелей неустойчивые. Наблюдаются они не ежегодно, в период с декабря по март, в виде кратковременных заберегов и временного ледостава; ледоход не наблюдается.

Карчеход для водотоков участка изысканий не характерен.

Лавин на участке изысканий нет. Русла водотоков неселеопасны.

Русла исследуемых водотоков устойчивы к деформациям. Существенных размывов дна водотоков во время полевого обследования обнаружено не было.

Транспорт донных наносов в период половодий и паводков осуществляется в слабо структурированной форме, а также в виде рифелей и небольших гряд.

По химическому составу воды преимущественно гидрокарбонатно-кальциевые, также есть сульфатные, сульфатно-карбонатные и сульфатно-хлоридные.

Река Самарли, длина до устья 50 км. Берет начало в центральной части Керченского полуострова у села Фонтан Ленинского района. Течёт на запад, затем на северо-запад. Трасса пересекает реку в среднем течении, ниже села Ленинское.

Водный режим реки сильно изменён системой водохранилищ на ней и её притоках. На протяжении большей части года русло реки остаётся сухим, вода в нём наблюдается только при снеготаянии и осадках ливневого характера.

В месте пересечения реки и Парпачского хребта в ущелье Юзмак в 1948 году было построено водохранилище Юзмак (Ленинское). Заполнение водохранилища началось только в августе 1972 года после подключения к Северо-Крымскому каналу. Длина водохранилища – 2,5 км; максимальная глубина – 8 м, средняя глубина – 3,8 м, площадь зеркала – 201 га, объём 7,7 млн.м³. Высота земляной плотины, построенной из четвертичных глин и суглинков – 10 м; длина – 289 м; ширина по гребню – 7 м. Длина береговой линии – 8,2 км. Водохранилище нерегулируемое, водосброс способен пропустить транзитом максимальный паводочный расход обеспеченностью 1%.

Русло р. Самарли в среднем течении у села Ленинское на протяжении 3,9 км спрямлено, и используется в качестве коллектора, отводящего коллекторно-дренажные воды с площади 487 га.

Ниже по течению, после пересечения рекой Северо-Крымского канала в естественной котловине сооружено Самарлинское водохранилище объёмом 9 млн. м³, также заполняемое днепровской водой. Искусственный водоём удерживается земляной плотинной высотой 22 м, длиной 2,8 км, по ширине гребня 10 м. Уровень воды поддерживался водами р. Днепра при помощи насосной станции через Северо-Крымский канал.

Расположенное неподалёку от Акташского озера низовье р. Самарли теряется в заболоченных Астанинских плавнях.

В створе перехода, р. Самарли имеет U-образную долину. Ширина по верху – около 5 км, ширина по низу – около 400 м. Уклоны левого борта около 35%, правого – 20%. Пойма двухсторонняя, несимметричная, левая шириной до 40 м, правая – 220 м. Пойма заросла камышом. Уклон русла 10%.

Русло выше перехода деградировано вследствие отсутствия санитарных попусков, не выражено, течение проходит по заросшей пойме, многорукавное, извилистое, глубина промоин до 0,5 м, направление течения с юга на север. Ширина русла по бровкам – 1-5 м, высота бровок 0,1-0,3м. Дно заилено, часто перекрывается высшей растительностью и её остатками. Течение местами достигает скорости 0,05 м/с. Расход на период обследования составил 0,003 м3/с. Выше моста выкопан котлован 10х10 с максимальной глубиной 0,72 м.

Выше по течению р. Самарли в 6,3 км находится действующее водохранилище Юзмак, площадью около 2,1 км2 и общим объёмом 3,79 млн. м3.

Балка Семь Колодезей – начинается на юго-западной равнине, южнее села Кирово. В Таблица 2.9 приведены характеристики наиболее водотоков (логов, балок, рек), пересекаемых проектируемой дорогой.

Таблица 2.9 – Характеристики наиболее крупных водотоков

ПК по трассе	Название водотока, балки, лога	Длина водотока до створа пересечения, км	Площадь водосбора в створе пересечения, км ²	Расчетные максимальные расходы воды, м ³ /сек, обеспеченностью		Максимальные уровни воды, м БС, расчетной обеспеченностью	
				1%	10%	1%	10%
439+00	р. Самарли	27,2	174,2	15,0	4,79	18,85	18,67
523+23	р. Семь Колодезей	11,9	40,5	6,69	2,14	34,70	34,58
593+10	балка Караченская	15,8	55,5	4,84	1,55	35,43	35,02
659+50	балка	6,68	28,1	4,34	1,39	37,77	37,51

В Таблица 2.10 приведены расходы и уровни воды различной вероятности наиболее крупных водотоков, пересекаемых автодорогой.

Таблица 2.10 – Расходы и уровни воды различной вероятности наиболее крупных водотоков, пересекаемых автодорогой

Название	ПК по трассе автодороги	Расходы различной вероятности превышения, м3/с				Уровни воды различной вероятности превышения, м БС			
		Q _{1%}	Q _{3%}	Q _{5%}	Q _{10%}	ПУВВ _{1%}	ПУВВ _{3%}	ПУВВ _{5%}	ПУВВ _{10%}
р. Самарли	439+00	15,0	9,47	7,51	4,81	18,85	18,78	18,75	18,67
р. Семь Колодезей	523+23	6,63	4,18	3,32	2,12	34,70	34,64	34,62	34,58
балка Караченская	593+10	4,84	3,05	2,42	1,55	35,43	35,24	35,16	35,02
балка	659+50	4,34	2,73	2,17	1,39	37,77	37,65	37,60	37,51

В Таблица 2.11 приведены расчётные гидравлические параметры рек при прохождении максимального расхода 1%-ной обеспеченности.



Таблица 2.11 – Расчётные гидравлические параметры наиболее крупных водотоков, пересекаемых трассой автодороги, при прохождении максимального расхода 1%-ной обеспеченности

ПК	Название водотока	Ширина, м, при Н _{1%}	Площадь водного сечения, м ²	Скорость течения, м/с	Средняя глубина, м	Макс. глубина, м
439+00	р. Самарли	90,0	19,7	0,76	0,22	1,27
523+23	балка Семь Колодезей	64,4	14,0	0,47	0,22	0,32
593+10	балка Али-Бай (Караченская)	63,0	14,2	0,34	0,23	0,41
659+50	балка б/н	40,0	10,3	0,41	0,26	0,42

2.9 Физико-механические показатели донных грунтов

Все водотоки участка изысканий относятся к категории малых и не имеют постоянного стока. Гидрологическая сеть развита слабо, представлена временными водотоками и разветвлённой системой балок и оврагов, дренажными и отводными канавами, озёрами, прудами и водохранилищами.

Крупность и гранулометрический состав донных отложений пересекаемых водных объектов проанализированы на основе протоколов исследований, выполненных ООО «ПТК-Аналитик» (протокол исследований № 90-95-ДО от 29.08.2016 представлен в Приложении Т к данному тому).

Результаты лабораторного анализа представлены в – Таблица 2.12.

Таблица 2.12 Гранулометрический состав донных отложений

№ пробы	Место отбора / водоток	Гранулометрический состав (мм), %												
		>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,002	0,002-0,001	<0,001
90-ДО	Вблизи с. Горностаевка / балка Чурбашевская	<0,1	<0,1	0,39	0,56	0,82	0,72	0,83	21,49	28,36	19,14	15,65	8,25	3,79
91-ДО	Вблизи с. Фонтан / р.Самарли	<0,1	0,88	<0,1	6,56	9,33	8,79	12,3	22,17	15,63	10,35	7,20	4,51	2,28
92-ДО	Вблизи с. Ленинское / р.Самарли	<0,1	0,36	0,49	0,35	0,65	0,66	3,48	27,05	23,19	18,38	14,71	6,93	3,75
93-ДО	Вблизи развилки Ленино-Красногорка/ балка Семь Колодезей	<0,1	<0,1	0,36	0,81	1,81	2,15	3,87	26,16	20,47	17,36	15,52	7,33	4,16
94-ДО	с. Луговое/ балка Али-Бай (Караченская)	1,6	2,91	3,4	2,24	3,41	3,55	7,48	27,44	18,87	15,11	8,35	4,13	1,51
95-ДО	Вблизи с. Ерофеево / балка б/н	<0,1	<0,1	1,08	0,66	0,80	0,80	2,37	24,65	26,37	17,63	12,28	8,14	5,22

По гранулометрическому составу, согласно таблице 2.12, донные отложения классифицируются как песок мелкий и средний, содержание частиц размером 0,01-0,1 мм составляет более 50% согласно Методическому руководству по проектированию РП.1.204-1-84 [35].

2.10 Почвенный покров

Характер почвенного покрова Крыма отражает многообразие физико-географических условий полуострова и многовековую хозяйственную деятельность человека.

В северной и центральной частях Крымских степей преобладают южные малогумусные черноземы на лёссовидных отложениях, а также темнокаштановые почвы. Для более высокой степной части характерны карбонатные малогумусные черноземы типа предкавказских. На Керченском полуострове значительно распространены южные и солонцеватые черноземы. Безлесные склоны средней и северной гряд Крымских гор, а также Тарханкутский вал покрыты щебенчатыми, карбонатными малогумусными черноземами на известняках.

В межгорных долинах и котловинообразных расширениях речных долин, в области предгорий, встречаются более развитые черноземы на слабощебенчатых мергелистых отложениях, плотных глинах, иногда на песчаниках.

В западной и юго-западной частях исследуемого участка расположены *полупустынные степные ландшафты*, постепенно сменяющиеся к востоку типичными степными ландшафтами. Почвенный покров описываемых ландшафтов достаточно неоднороден и представлен, преимущественно, в различной степени солонцеватыми почвами, южными черноземными, каштановыми, темно-каштановыми. Плодородный слой на нераспаханных участках маломощный, в почвенном профиле присутствует щебень, галька, обломочный материал различного размера и степени окатанности. Почвы характеризуются тяжелым составом, высокой плотностью.

Также, выделяются *типичные степные и лугово-степные ландшафты*, представленные на небольших территориях. Почвенный покров этих ландшафтов однородный. Здесь развиты черноземы, южные черноземы, зачастую лугово- черноземные почвы, а также различные виды каштановых и темно- каштановых почв. Почвы данных ландшафтов более плодородны, аккумулятивные горизонты даже на целинных участках достаточно развиты. По механическому составу почвы, преимущественно, относятся к суглинистым и тяжелосуглинистым.

Встречаются *ландшафты долин и котловин озер, ставков, прудов и ручьев*. Зачастую понижения долин крупных рек или ручьев заняты слабо урбанизированными территориями населенных пунктов. Здесь почвенный покров развивается на различного вида аллювиальных почвах, что обуславливает как их суглинистый и глинистый механический состав, так и меньшее количество обломочного материала, большее количество окатанного материала – гальки, реже – крупного песка. Данные почвы распространены очень узким ареалом и слагают пойменную часть ручьев, рек и прудов (ставков), а также террасы долин наиболее крупных водотоков.

Ландшафты *агроэкосистем различной степени нарушенности* занимают наибольшие площади. Весь Керченский полуостров характеризуется высоким уровнем развития сельского хозяйства. Под сельскохозяйственные угодья отведены наиболее плодородные почвы:

черноземные, южные черноземные, каштановые, темно-каштановые, различные виды луговых почв, а также иногда коричневые почвы. В связи с длительным периодом антропогенного воздействия на почвы Керченского полуострова в районе исследуемого земельного участка, практически, повсеместно почвы приобретают схожие черты: большая мощность пахотного слоя, захватывающего не только аккумулятивный, но и иллювиальный горизонт; повышенная пористость, воздухо- и водопроницаемость по сравнению с нераспаханными почвами и т.д.

Урбанизированные ландшафты вблизи либо непосредственно в пределах селитебной территории населенных пунктов – условно выделяются среди всех остальных в геоэкологическом плане. Отличия проявляются в концентрации автомобильного транспорта, сельскохозяйственной и грузовой техники, различных предприятий объектов транспортной и энергетической инфраструктуры, а также прочих специфических видах антропогенного воздействия, связанных с близостью населенных пунктов.

На всем своем протяжении территория исследуемого земельного участка проходит по существующей автодороге, а также территории планируемых обходов населенных пунктов, среди земель сельскохозяйственного назначения, что определяет основные виды антропогенного воздействия на компоненты природной среды окружающих ландшафтов.

В графическом приложении 3 представлена почвенная карта рассматриваемой территории.

Для определения возможности использования почв, снимаемых при проведении земляных работ, для последующей рекультивации временно отводимых земель под строительство, проводится оценка агрохимических показателей почв (согласно ГОСТ 17.4.2.02-83 [20], ГОСТ 17.5.3.06-85 [25], ГОСТ 17.5.1.03-86 [26]). Отбор проб произведен экологической лабораторией ООО «ПТК-Аналитик» (аттестат аккредитации – Приложение М). Описание почвенных разрезов, характеризующих преобладающий тип почв приведено в Приложении У. Преобладающими типами почвы являются:

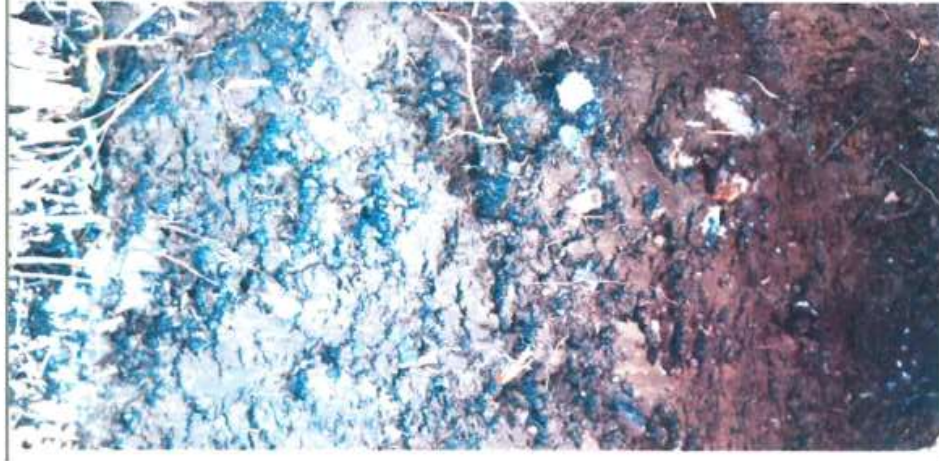
- шурф 1 (т.14, ПК 101): маломощная тяжелосуглинистая южная черноземная почва на глинистых отложениях,
- шурф 2 (т.28, ПК 135): маломощная суглинистая южная черноземная карбонатная почва на делювиальных отложениях,
- шурф 3 (т.43, ПК 165): маломощная суглинистая обыкновенная черноземная предгорная почва на делювиально-аллювиальных отложениях,
- шурф 4 (т.57, ПК 195): среднемощная тяжелосуглинистая коричневая малокарбонатная почва предположительно на эллюво – делювиальных отложениях,
- шурф 5 (т.61, ПК 231): маломощная суглинистая темно-каштановая почва на глинистых отложениях,
- шурф 6 (т.85, ПК 308): среднемощная суглинистая лугово-каштановая почва на делювиальных отложениях,
- шурф 7 (т.100, ПК 350): маломощная суглинистая темно-каштановая почва на глинистых отложениях,
- шурф 8 (т.114, ПК 400): маломощная тяжелосуглинистая темно-каштановая почва на лессовидных отложениях,

- шурф 9 (т.128, ПК 443): среднemosная суглинистая предположительно черноземно луговая почва на делювиально-элювиальных отложениях,
- шурф 10 (т.142, ПК 490): маломощная тяжелосуглинистая темно-каштановая щебнистая почва предположительно на лессовидных отложениях,
- шурф 11 (т.166, ПК 540): маломощная типичная коричневая суглинистая почва на делювиальных глинистых отложениях,
- шурф 12 (т.171, ПК 552): среднemosная тяжелосуглинистая каштаново-луговая почва на делювиальных отложениях,
- шурф 13 (т.185, ПК 585): среднemosная типичная коричневая суглинистая почва на делювиальных глинистых отложениях,
- шурф 14 (т.199, ПК 648): среднemosная суглинистая лугово-черноземная почва на элювиально-делювиальных отложениях,
- шурф 15 (т.214, ПК 715): среднemosная типичная коричневая суглинистая почва на делювиальных глинистых отложениях,
- шурф 16 (т.228, ПК 760): маломощная тяжелосуглинистая каштаново-луговая почва на делювиальных отложениях.


Морфологическое строение почв, имеющих преобладающее распространение на территории землеотвода под строительство объекта, выполнено по данным натурного обследования и приведено Таблица 2.13.

Для оценки агрохимических показателей почв на участке изысканий, ООО «ПТК-Аналитик» были отобраны пробы почв в 16 точках. Результаты исследований согласно протоколам № 1467-1547-П, 1548-1628-П, 1629-1708-П и 1709-1787-П от 09.08.2016г и №120-П от 28.07.2017г (Приложение П) приведены в Таблица 2.14.

Таблица 2.13- Разрезы и описание почвенных горизонтов


Т 14 согласно схеме		Глубина, см	Горизонт	Характеристика и описание почвы	
		0 – 4	A ₀	Подстилка, состоящая из сплетенных стеблей и корней	
		4 – 27	A	Каштаново-темно-серая, плотная, свежая, мелкокомковатая, пронизан многочисленными корнями, включения щебня, суглинок	
		27 – 59	AB ₁	Серовато-темно-бурая, уплотненная, свежая, мелкоореховато-комковатая, единичные включения корней, щебнистая, тяжелый суглинок	
		59 - ...	B ₂	Бурая, плотная, свежая, ореховато-комковатая, тяжелый суглинок	

Маломощная тяжелосуглинистая южная черноземная почва на глинистых отложениях

Т 28 согласно схеме	Глубина, см	Горизонт	Характеристика и описание почвы
	0 - 2	A ₀	Листовой опад, переплетенные стебли и корни
	2 - 13	A	Темно-серая, порошисто-мелкокомковатая, рыхлая, сухая, густо пронизана корнями, супесь
	13 - 31	AB ₁	Серовато-темно-бурая, рассечена мелкими вертикальными трещинами, комковато-призматическая, слабо уплотненная, свежая, выделения белоглазки и карбонатов в нижней части горизонта, легкий суглинок
	31 - 62	B ₂	Бурая, с белесой окраской из-за выделения карбонатов и/или белоглазки, рассечена мелкими вертикальными трещинами, ореховато-призматическая, уплотненная, сухая, суглинок
	62 - ...	BC	Каштаново-светло-бурая, ореховатая, уплотненная, свежая, тяжелый суглинок


Маломощная суглинистая южная черноземная карбонатная почва на делювиальных отложениях

шифр 5-725-П-1-ИЭИ-1

Т 43 согласно схеме		Глубина, см	Горизонт	Характеристика и описание почвы	
	0 - 4	A ₀	Луговая подстилка, состоящая из сплетенных стеблей и корней		
	4 - 18	A	темно-серая, мелкозернистая, рыхлая, сухая, густо пронизана мелкими и средними корнями, тяжелая супесь		
	18 - 42	AB	Буровато-светло-серая, с пятнами гумуса, комковато-зернистая, слабо уплотненная, включения щебня и гравия разной степени окатанности, сухая, тяжелая супесь		
	42 - ...	B	темно-бурая, комковатая, уплотненная, свежая, единичные включения щебня и гравия различного размера и степени окатанности, легкий суглинок		

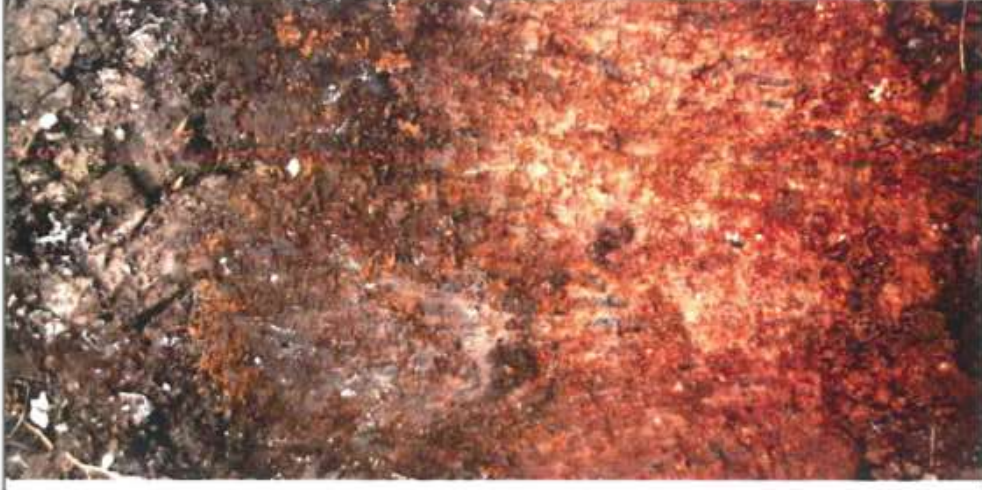
Маломощная суглинистая обыкновенная черноземная предгорная почва на делювиально-аллювиальных отложениях

шифр 5-725-П-1-ИЭИ-1


Т 57 согласно схеме	Глубина, см	Горизонт	Характеристика и описание почвы
	0 – 2	A ₀	луговая подстилка, состоящая из сплетенных стеблей и корней
	2 – 24	A	серовато-бурая, пылевато-комковатая, слабо уплотненная, влажноватая, многочисленные корни, легкий суглинок
	24 – 55	B ₁	коричневато-бурая, крупно комковатая, щебнистая, слабо уплотненная, свежая, суглинок
	55 - ...	B ₂	светло-бурая, комковато-призматическая, плотная, свежая, тяжелый суглинок


Среднемощная тяжелосуглинистая коричневая малокарбонатная почва предположительно на элювиально-делювиальных отложениях

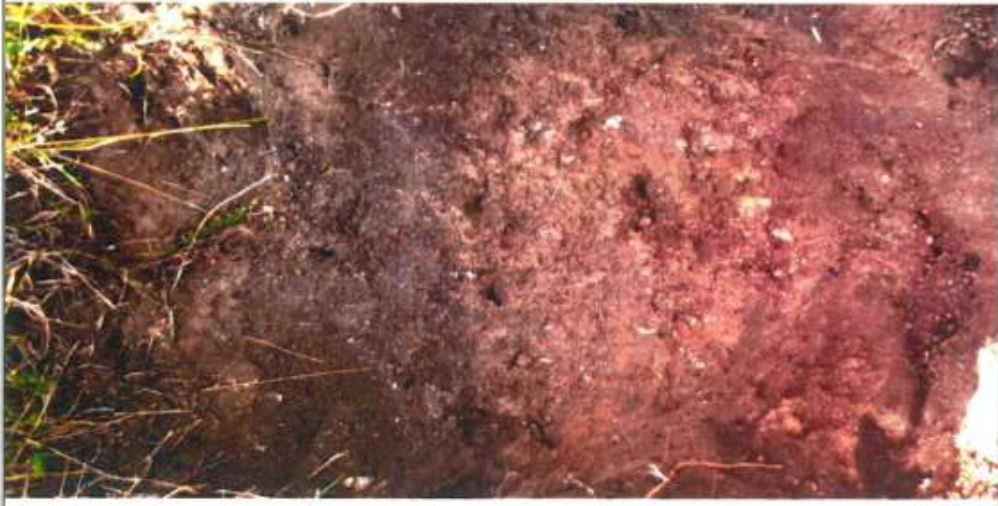
шифр 5-725-П-1-ИЭИ-1

Т 61 согласно схеме	Глубина, см	Горизонт	Характеристика и описание почвы
	0 – 15	A ₁	Темно-серая, крупнокомковатая, разбита на отдельные столбцы, уплотненная, сухая, щебнистая, суглинок
	15 – 36	A ₂	Серовато-темно-бурая, комковато-крупноореховатая, уплотненная, свежая, отдельные включения гравия и щебня, суглинок
	36 – 65	B	коричнево-светло-бурая, крупноореховатая, плотная, свежая, тяжелый суглинок
	65 - ...	BC	бурая, комковато-ореховатая, плотная, свежая, тяжелый суглинок
Маломощная суглинистая темно-каштановая почва на глинистых отложениях			

шифр 5-725-П-1-ИЭИ-1


Т 85 согласно схеме	Глубина, см	Горизонт	Характеристика и описание почвы
	0 – 12	A _d	Дернина, корни составляют более 75% объема горизонта, мелкозернисто-порошистая, сухая, уплотненная, супесь
	12 – 29	A	Буровато-темно-серая, пылевато-мелкокомковатая, сухая, сла уплотненная, густо пронизанная корнями, легкий суглинок
	29 – 48	AB	Темно-бурая, комковатая, плотная, свежая, суглинок
	48 - ...	B	коричневато-бурая, ореховато-комковатая, свежая, плотная, тяжелый суглинок
	Среднемоющая суглинистая лугово-каштановая почва на делювиальных отложениях		

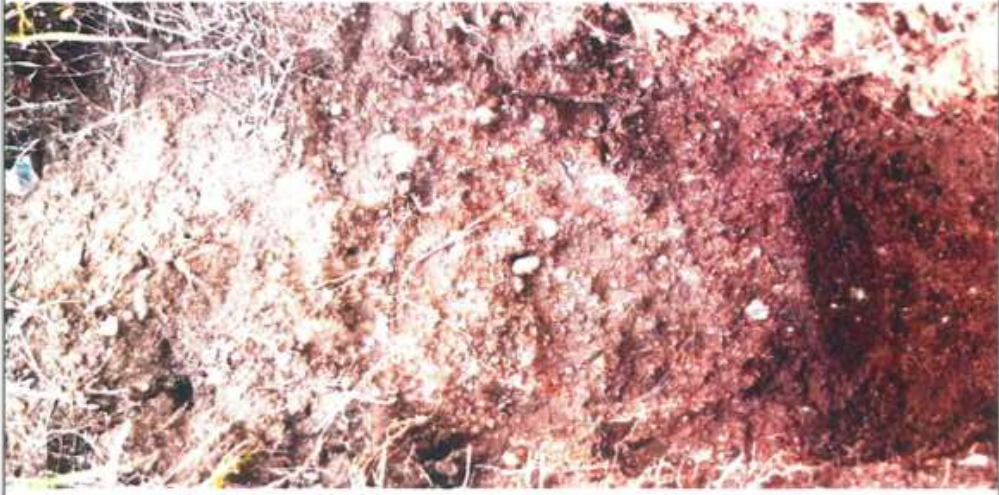
Т 100 согласно схеме		Глубина, см	Горизонт	Характеристика и описание почвы	
		0 - 3	A ₀	Стенной войлок, сплетенные стебли и корни	
		3 - 36	A	Коричнево-бурая, зернисто-комковатая, свежая, слабо уплотненная, густо пронизанная корнями в верхней части горизонта, суглинок	
		36 - 58	AB ₁	Бурая, комковато-ореховатая, уплотненная, свежая, тяжелый суглинок	
		58 - ...	B ₂	Темно-бурая, ореховатая, сухая, плотная, тяжелый суглинок	
Маломощная суглинистая темно-каштановая почва на глинистых отложениях					


Т 114 согласно схеме		Глубина, см	Горизонт	Характеристика и описание почвы
	0 - 5	A ₀	Луговая подстилка, состоящая из сплетенных стеблей и корней	
	5 - 27	A	Буровато-темно-серая, порошисто-мелкокомковатая, сухая, слабо уплотненная, густо пронизанная корнями, легкий суглинок	
	27 - 55	B ₁	Светло-бурая, комковатая, включения щебня, гальки и гравия, плотная, сухая, единичные корни, тяжелый суглинок	
	55 - ...	B ₂	Серовато-бурая, ореховато-комковатая, свежая, плотная, тяжелый суглинок	

Маломощная тяжелосуглинистая темно-каштановая почва на лессовидных отложениях

шифр 5-725-П-1-ИЭИ-1


Т 128 согласно схеме		Глубина, см	Горизонт	Характеристика и описание почвы	
		0 - 3	A ₀	луговая подстилка, состоящая из сплетенных стеблей и корней	
		3 - 25	A _d	Дерновый горизонт, коричнево-серая, пылевато-мелкокомковатая, сухая, уплотненная, густо пронизанная корнями, легкий суглинок	
		25 - 59	A	Серовато-темно-бурая, мелкокомковатая, уплотненная, сухая, пронизана многочисленными корнями, суглинок	
		59 - ...	B	Коричнево-темно-бурая, ореховато-комковатая, свежая, плотная, тяжелый суглинок	
Среднемощная суглинистая предположительно черноземно-луговая почва на делювиально-элювиальных отложениях					

Т 142 согласно схеме		Глубина, см	Горизонт	Характеристика и описание почвы
		0 - 2	A ₀	Луговая подстилка, состоящая из сплетенных стеблей и корней
		3 - 43	A	Серовато-бурая, порошисто-мелкокомковатая, сухая, уплотненная, густо пронизанная корнями, многочисленными включениями щебня и гальки, суглинок
		43 - 64	B ₁	Бурая, комковатая, многочисленные включения щебня, гальки и гравия, плотная, сухая, единичные крупные корни, тяжелый суглинок
		64 - ...	B ₂	Серовато-бурая, ореховато-комковатая, свежая, плотная, тяжелый суглинок
Маломощная тяжелосуглинистая темно-каштановая щебнистая почва предположительно на лессовидных отложениях				

Т 166 согласно схеме	Глубина, см	Горизонт	Характеристика и описание почвы
	0 - 5	A ₀	луговая подстилка, состоящая из сплетенных стеблей и корней
	5 - 27	A	Буровато-серая, комковатая, разбита вертикальными трещинами на крупные слитные отдельные, сухая, уплотненная, суглинок
	27 - 49	B	Коричневая, комковато-ореховатая, плотная, свежая, тяжелый суглинок
	49 - ...	BC	Коричневато-бурая, ореховато-призмовидная, сухая, уплотненная, тяжелый суглинок


Маломощная типичная коричневая суглинистая почва на делювиальных глинистых отложениях


шифр 5-725-П-1-ИЭИ-1

Т 171 согласно схеме		Глубина, см		Горизонт		Характеристика и описание почвы	
		0 – 5	A ₀	Луговая подстилка, состоящая из сплетенных стеблей и корней			
		5 – 27	A _d	Коричневато-светло-серая, зернистая, сухая, рыхлая, густо пронизанная корнями, включения щебня и гальки, легкий суглинок			
		27 – 44	A	Бурая, ореховато-зернистая, отдельные включения щебня, гальки и гравия, плотная, сухая, единичные мелкие корни, суглинок			
		44 – 61	AB	Темно-бурая, ореховато-крупнозернистая, единичные мелкие корни, плотная, свежая, тяжелый суглинок			
		61 - ...	B ₂	Серовато-темно-бурая, ореховатая, свежая, плотная, тяжелый суглинок			

Среднемошная тяжелоуглинистая каштаново-луговая почва на делювиальных отложениях

шифр 5-725-П-1-ИЭИ-1

Т 185 согласно схеме	Глубина, см	Горизонт	Характеристика и описание почвы
	0 – 4	A ₀	луговая подстилка, состоящая из сплетенных стеблей и корней
	4 – 29	A	Буровато-серая, комковатая, разбита вертикальными трещинами на крупные элитные отдельные, сухая, плотная, суглинок
	29 – 51	AB	Буровато-коричневая, зернисто-мелкокомковатая, уплотненная, свежая, единичные крупные корни, легкий суглинок
	51 – ...	B	Коричневато-темно-бурая, ореховато-комковатая, сухая, плотная, тяжелый суглинок
Среднемошная типичная коричневая суглинистая почва на делювиальных глинистых отложениях			

Т 199 согласно схеме	Глубина, см	Горизонт	Характеристика и описание почвы
	0 - 3	A ₀	Луговая подстилка, состоящая из сплетенных стеблей и корней
	3 - 36	A (A _d)	Слабо выраженный дерновый горизонт, буровато-темно-серая, зернисто-комковатая, свежая, уплотненная, густо пронизанная корнями, суглинок
	36 - 58	A	Темно-серая, комковато-ореховатая, пронизана отдельными мелкими корнями, плотная, свежая, тяжелый суглинок
	58 - ...	AB	коричнево-темно-бурая, ореховато-призмовидная, сухая, плотная, тяжелый суглинок

Среднемоющая суглинистая лугово-черноземная почва на элювиально-делювиальных отложениях

Таблица 2.14 – Результаты исследований агрохимических показателей почв

точ-ки	№		Описание почвы	Глубина отбора, м	рН водный, ед	рН солевой, ед	Гумус, %	Сумма токсичных солей, %	% натрия обменного от ЕКО	Массовая доля почвенных частей <0,1 мм, %	Наличие ПС, ППС	Площадь, га
	пробы	ПК										
14	1486-П	ПК 54,15 – ПК120	маломощная южная черноземная почва на глинистых отложениях	0,0 – 0,27	7,82	7,36	7,30	0,053	1,38	97,3	ПС	658,5
	1487-П			0,27 – 0,59	8,97	7,56	2,03	0,15	18,64	98,6	-	
	1488-П			0,59 – 0,72	8,99	7,62	0,85	0,19	1,93	98,7	-	
28	1506-П	ПК 120 – ПК152	маломощная суглинистая южная черноземная карбонатная почва на делювиальных отложениях	0,0 – 0,31	8,45	7,52	3,75	0,037	0,55	97,3	-	320
	1507-П			0,31 – 0,62	8,48	7,51	1,68	0,015	0,87	95,6	-	
	1508-П			0,62 – 0,74	8,51	7,49	0,89	0,009	0,95	93,7	-	
43	1527-П	ПК 152 – ПК 175	маломощная суглинистая обыкновенная черноземная предгорная почва на делювиально-аллювиальных отложениях	0,0 – 0,18	8,06	7,54	2,9	0,016	0,75	95,7	ПС	230
	1528-П			0,18 – 0,42	8,54	7,57	1,59	0,038	1,34	94,9	-	
	1259-П			0,42 – 0,53	8,63	7,61	0,83	0,049	1,87	93,4	-	
57	1545-П	ПК 175 – ПК 213	среднемощная тяжелосуглинистая коричневая малокарбонатная почва предположительно на элюво – делювиальных отложениях	0,0 – 0,24	8,02	7,58	2,73	0,034	0,7	84,3	ПС	380
	1546-П			0,24 – 0,55	8,31	7,59	1,94	0,023	2,05	99,2	ППС	
	1547-П			0,55 – 0,68	8,60	7,62	0,86	0,011	2,12	99,8	-	
61	1551-П	ПК 213 – ПК 278	маломощная суглинистая темно-каштановая почва на глинистых отложениях	0,0 – 0,36	8,22	7,24	4,39	0,028	1,41	97,7	ППС	650
	1552-П			0,36 – 0,65	8,36	7,4	1,41	0,027	3,15	99,4	ППС	
	1553-П			0,65 – 0,76	8,42	7,51	0,91	0,024	3,82	99,7	-	
85	1585-П	ПК 278 – ПК 325	среднемощная суглинистая лугово-каштановая почва на делювиальных отложениях	0,0 – 0,29	8,35	7,48	3,34	0,021	1,22	99,8	ППС	470
	1586-П			0,29 – 0,48	8,15	7,26	3,16	0,023	2,3	97,9	ППС	
	1587-П			0,48 – 0,59	8,02	7,09	0,97	0,028	3,4	96,5	-	
100	1606-П	ПК 325 – ПК 379	маломощная суглинистая темно-каштановая почва на глинистых отложениях	0,0 – 0,36	8,07	7,46	4,8	0,033	0,18	76,6	ПС	540
	1607-П			0,36 – 0,58	8,25	7,75	1,47	0,042	0,07	54,7	ППС	
	1608-П			0,58 – 0,70	8,49	7,82	0,81	0,049	0,05	49,6		
114	1627-П	ПК 379 – ПК 422	маломощная тяжелосуглинистая темно-каштановая почва на лессовидных отложениях	0,0 – 0,27	7,87	7,5	2,92	0,021	1,07	91,3	ПС	430
	1627-П			0,27 – 0,55	8,33	7,53	1,37	0,01	0,42	84,2	ППС	
	1628-П			0,55 – 0,65	8,79	7,62	0,89	0,01	0,45	81,2	-	
128	1646-П		среднемощная суглинистая предположительно черноземно луговая	0,0 – 0,29	8,22	7,78	3,04	0,54	12,18	96,5	-	420
	1647-П			0,29 – 0,59	8,29	7,81	1,9	1,4	49,71	98,7	-	

шифр 5-725-П-1-ИЭИ-1

точ-ки	№		Описание почвы	Глубина отбора, м	рН водный, ед	рН солевой, ед	Гумус, %	Сумма токсичных солей, %	% натрия обменного от ЕКО	Массовая доля почвенных частей <0,1 мм, %	Наличие ПС, ППС	Площадь, га
	пробы	ПК										
	1648-П	ПК 422 – ПК 464	почва на делювиально-элювиальных отложениях	0,59 – 0,71	8,30	7,81	0,79	1,5	52,95	99,1	-	
142	1666-П	ПК 464 – ПК 523	маломощная тяжелосуглинистая темно-каштановая щебнистая почва предположительно на лесовидных отложениях	0,0 – 0,43	8,42	7,56	3,58	0,101	1,34	98,7	ППС	590
	1667-П			0,43 – 0,59	8,3	7,84	1,11	0,82	23,92	95,7	-	
	1668-П			0,59 – 0,70	8,1	7,95	0,91	0,93	30,09	95,1	-	
166	1699-П	ПК 523 – ПК 544	маломощная типичная коричневая суглинистая почва на делювиальных отложениях	0,0 – 0,27	8,21	7,57	3,2	0,129	0,55	92,1	ПС	210
	1700-П			0,27 – 0,49	8,44	7,66	1,27	0,082	34,1	95,6	-	
	1701-П			0,49 – 0,62	8,52	7,78	0,89	0,052	40,12	97,6	-	
171	1706-П	ПК 544 – ПК 576	среднемощная тяжелосуглинистая каштаново-луговая почва на делювиальных отложениях	0,0 – 0,44	8,17	7,6	2,41	0,024	3,83	93,2	ПС	320
	1707-П			0,44 – 0,61	8,11	7,76	2,32	0,592	8,51	86,5	-	
	1708-П			0,61 – 0,72	8,10	7,81	0,96	0,84	10,36	87,2	-	
185	1726-П	ПК 576 – ПК 630	среднемощная типичная коричневая суглинистая почва на делювиальных отложениях	0,0 – 0,29	8,27	7,61	3,12	0,026	0,79	88,8	ППС	540
	1727-П			0,29 – 0,51	8,44	7,65	0,96	0,032	0,66	92,2	-	
199	1746-П	ПК 630 – ПК 668	среднемощная суглинистая лугово-черноземная почва на элювиально-делювиальных отложениях	0,0 – 0,36	7,99	7,63	2,8	0,117	13,85	96,5	-	380
	1747-П			0,36 – 0,58	7,99	7,68	1,4	0,895	36,02	99,8	-	
	1748-П			0,58 – 0,69	8,01	7,69	0,95	0,93	58,16	99,9	-	
214	1767-П	ПК 668 – ПК 746	среднемощная типичная коричневая суглинистая почва на делювиальных отложениях	0,0 – 0,29	7,8	7,52	5,95	0,113	40,05	99,8	-	780
	1768-П			0,29 – 0,70	7,83	7,36	0,50	1,42	8,37	96,5	-	
228	1785-П	ПК 746 – ПК 760	маломощная тяжелосуглинистая каштаново-луговая почва на делювиальных отложениях	0,0 – 0,18	8,28	7,43	0,82	0,044	0,90	96,2	-	140
	1786-П			0,18 – 0,42	7,85	7,58	0,78	0,284	8,74	98,0	-	
Нормативные значения (по ГОСТ 17.5.3.06-85, 17.5.1.03-86)				плотнородный слой (ПС)	5,5-8,2	>4,5	>2	<0,25	<5			
				потенциально плотнородный слой (ППС)	5,5-8,4		1-2	0,0-0,4%	0-5%			

По результатам приведенных исследований почвенного покрова на участке проектирования, выявлено:

- степень кислотности почв щелочная; по pH водному показателю в пределах нормы находятся след. пробы: 1486-П, 1527-П, 1545-П, 1546-П, 1551-П, 1552-П, 1585-П, 1586-П, 1587-П, 1606-П, 1607-П, 1627-П, 1646-П, 1647-П, 1648-П, 1667-П, 1668-П, 1699-П, 1706-П, 1707-П, 1708-П, 1726-П, 1746-П, 1747-П, 1748-П, 1767-П, 1768-П, 1785-П, 1786-П; за пределами нормы – 1487-П, 1488-П, 1506-П, 1507-П, 1508-П, 1528-П, 1529-П, 1547-П, 1553-П, 1608-П, 1628-П, 1666-П, 1700-П, 1701-П, 1727-П;

- массовая доля гумуса в пробах 1488-П, 1508-П, 1529-П, 1547-П, 1553-П, 1587-П, 1608-П, 1628-П, 1648-П, 1668-П, 1701-П, 1708-П, 1727-П, 1748-П, 1768-П, 1785-П, 1786-П находится ниже нормы; в пробах 1486-П, 1487-П, 1506-П, 1527-П, 1545-П, 1551-П, 1585-П, 1586-П, 1606-П, 1627-П, 1646-П, 1666-П, 1699-П, 1706-П, 1707-П, 1726-П, 1746-П, 1767-П находится в пределах нормы для плодородного слоя, в пробах 1507-П, 1528-П, 1546-П, 1552-П, 1607-П, 1627-П, 1647-П, 1700-П, 1747-П – в пределах нормы для потенц. плодородного слоя;

- по сумме токсичных солей 78% проб (от общего количества) находятся в пределах нормы, остальные – превышают норматив;

- обменный натрий в отдельных пробах превышает норму (1487-П, 1647-П, 1667-П, 1700-П, 1707-П, 1746-П, 1747-П, 1767-П, 1768-П, 1786-П), в остальных пробах – в пределах нормы;

- в пробах 1727-П, 1768-П, 1785-П, 1786-П – отсутствуют плодородные слои.

Можно сделать следующие выводы, по агрохимическим показателям:

- почвы плодородного и потенциально-плодородного слоев проб 1486-П, 1527-П, 1545-П, 1546-П, 1551-П, 1552-П, 1585-П, 1586-П, 1606-П, 1607-П, 1627-П, 1699-П, 1706-П, 1726-П, могут использоваться для рекультивации;

- пробы почв 1487-П, 1646-П, 1647-П, 1667-П, 1700-П, 1707-П, 1746-П, 1747-П, 1767-П, 1768-П, 1786-П в чистом виде не могут использоваться для рекультивации; могут быть использованы для рекультивации и озеленения только после обогащения (внесение минеральных удобрений и повышение процента содержания гумуса до нормативных значений).

Таким образом:

- на участке, отведенном под строительство, плодородный слой (ПСП) залегает на глубине от 0 см до 18-44 см, потенциально плодородный слой (ППС) – на глубине от 0 до 65 см. В Таблица 2.15 приведены данные по подтипам почв с учетом пикетажного расположения проектируемого объекта. Данные по подтипам почв приведены в почвенной карте.

- почвы на участках ПК 120 – ПК 422, ПК 576 – ПК 630, могут использоваться для рекультивации, благоустройства и озеленения;

- почвы на участках ПК 54,15 – ПК 120, ПК 422 – ПК 464, ПК 464 – ПК 523, ПК 523 – ПК 544, ПК 544 – ПК 576, ПК 630 – ПК 668, ПК 668 – ПК 746, ПК 746 – ПК 760 могут быть использованы для рекультивации и озеленения только после обогащения (внесение минеральных удобрений и повышение процента содержания гумуса до нормативных значений).

Таблица 2.15 – Мощность снятия плодородного слоя на рассматриваемом участке

№ точки	ПК	Подтип почвы	Толщина ПС, м	Толщина ППС, м	Площадь, га
14	ПК54,12-ПК120	южная чернозем- ная почва	0,0-0,27		658,5
28	ПК120-ПК152	южная чернозем- ная		-	320
43	ПК152-ПК175	обыкновенная черноземная	0,0-0,18		230
57	ПК175-ПК213	коричневая мало- карбонатная	0,0-0,24	0,24-0,55	380
61	ПК213-ПК278	темно-каштано- вая		0,0-0,36 0,36-0,65	650
85	ПК278-ПК325	лугово-каштано- вая	-	0,0-0,48	470
100	ПК325-ПК379	темно-каштано- вая почва	0,0-0,36	0,36-0,58	540
114	ПК379-ПК420, ПК421-ПК422 искл. уч. на ПК 420-ПК421 (по хим.показ.см.п.3.1.3)	темно-каштановая	0,0-0,27	0,27-0,55	430
128	ПК422-ПК464	черноземно-лу- говая		-	420
142	ПК464-ПК523	темно-каштано- вая	-	0,0-0,43	590
166	ПК523-ПК544	типичная корич- невая	0,0-0,27		210
171	ПК544-ПК 576	каштаново-луго- вая	0,0-0,44		320
185	ПК576-ПК630	типичная корич- невая		0,0-0,29	540
199	ПК630-ПК668	лугово-черно- земная		-	380
214	ПК668-ПК746	типичная корич- невая		-	780
228	ПК746-760	каштаново-луго- вая		-	140
Нарушенные и непочвен- ные (в грани- цах населен- ных пунктов)	По всей трассе				3,5
Аллювиаль- ные	ПК178 ПК295 ПК492 ПК521 ПК594 ПК660				0,18 2,9 0,2 1,4 0,4 0,1

2.11 Растительный и животный мир

Рассматриваемый участок автомобильной дороги проходит по территории Керченского полуострова, в границах Ленинского района Республики Крым.

В настоящее время, район расположения проектируемого участка уже испытывает значительное техногенное воздействие в связи с эксплуатацией существующей сети автомобильных дорог (в том числе федеральной трассы М17), активным ведением сельского хозяйства, эксплуатацией идущей параллельно автомобильной трассе железной дороги, близостью населенных пунктов Керчь, Горностаевка, Ленинское, Батальное и др.

В результате испытываемого на протяжении длительного времени воздействия человека, растительные и животные сообщества данного района претерпели значительные изменения: характерные степные ценозы были сведены и заняты большей частью под сельскохозяйственные угодья. Часть рассматриваемой области занимают населенные пункты - антропоценозы. На территории предполагаемого строительства новых участков автодороги (в обход населенных пунктов) встречаются фрагменты сильно трансформированных степных биоценозов.

Для описания растительного и животного мира района проектируемого объекта использованы:

- материалы проектной документации «Строительство железнодорожных подходов к транспортному переходу через Керченский пролив» ЗАО «Ленпромтранспроект» в 2016 году;
- материалы проектной документации «Строительство транспортного перехода через Керченский пролив» ЗАО «Институт Гипростроймост – Санкт-Петербург» 2015 г.;
- данные рекогносцировочного обследования участка размещения объекта, выполненного в 2016 году.

Керченский полуостров расположен в степной зоне, чем и определяется характер покрывающей его растительности.

Степной тип растительности в основном сохранился на неудобьях, где преобладают многолетние и засухоустойчивые злаки. Целинные ковыльные степи сохранились преимущественно на землях охраняемых природных территорий. На рассматриваемой территории встречаются участки сильно трансформированных, нарушенных степей.

Для современной стадии развития растительности степей характерно возрастание ксерофитности и опустыненности крымских степей за счет развития непоедаемых или слабopоедаемых сельскохозяйственными животными пустынных полукустарничков – полыней и представителей каменистых местообитаний – тимьянов, дубровников, опушенных вьюнков и т.д. Выпадение в результате выпаса ценных степных злаков, уплотнение почв на водораздельных пространствах и эрозия почв на склонах – причины возрастания ксерофитности растительного покрова степного Крыма.

Характеристика растительности участка реконструкции и строительства

Характеристика участка строительства объекта выполнена на основе натурных исследований с привлечением справочных и литературных материалов. Полевые исследования проводились летом 2016.

Карта схема расположения растительных сообществ по материалам натурных исследований представлена в Графическом приложении 1.

Согласно физико-географическому районированию Крыма территория Керченского полуострова входит в состав Крымской степной провинции.

Рассматриваемый участок находится в урбанизированной зоне с трансформированной окружающей средой.

К настоящему времени основная масса настоящих степей распахана. Небольшие участки степей сохранились, в основном, среди агроценозов, на склонах балок и оврагов, вершинах возвышенностей и в других местах, недоступных для распашки. Однако и они, в своем большинстве, испытали деградацию под влиянием интенсивного выпаса скота, а также из-за засаживания лесомелиоративными культурами.

В результате натурного обследования территории вдоль трассы выявлены следующие растительные сообщества: степные, в значительной степени трансформированные, вторичные луговые степи; агрофитоценозы (плодовые сады, виноградники, пахотные земли и т.п.); интразональная растительность на засоленных почвах и около водоемов; антропоценозы (озеленение населенных пунктов, лесополосы, огороды и т.п.).

Все водотоки участка изысканий относятся к категории малых и не имеют постоянного стока. Самой крупной рекой с относительно постоянным стоком, пересекаемой трассой, является р. Самарли. По дну пересыхающих русел и берегам реки образуются гигрофильные сообщества.

Степные сообщества

Основную часть остепненных территорий рассматриваемого участка, занимают злаковые ассоциации, в состав которых входят: мятлик узколистый (*Poa angustifolia*), костер береговой (*Bromus riparius*), житняк гребневидный (*Agropyron pectinatum*), овсяница валлиская – типчак (*Festuca valesiaca*), колосняк ветвистый (*Agropyron ramosum*). Субдоминантами выступают полынь австрийская (*Artemisia austriaca*), полынь приморская (*Artemisia maritima*), сопутствующими – кермек каспийский (*Limonium caspium*) и татарский (*Goniolimon tataricum*), шалфей остепненный (*Salvia tesquicola*), зопник колючий (*Phlomis pungens*), сухоцвет однолетний (*Xeranthemum annuum*), др.

Разнотравные формации включают также василек солнечный (*Centaurea solstitialis* L.) и колючеголовый (*Centaurea calcitrapa* L.), полынь крымскую (*Artemisia taurica*), синеголовник полевой (*Eryngium campestre*), дурнишник обыкновенный (*Xanthium*), ластовень острый (*Cynanchum acutum* L.), мальву морщинистую (*Alcea rugosa*), коровяк обыкновенный (*Verbascum thapsus*), донник желтый (*Melilotus officinalis*), молочай Сегиера (*Euphorbia seguieriana*), амброзию полыннолистную (*Ambrosia artemisiifolia* L.), гелиотроп европейский (*Heliotropium europaeum* L.), др. Из осоковых в небольших количествах встречается осока приземистая (*Carex supina*).

На молодых залежах встречаются вторичные луговые степи. Они распространены на водораздельных пространствах, в предбалочных понижениях, на склонах и террасах балок на месте типичных дерновиннозлаковых бедноразнотравных степей. Такие луговые степи включают корневищнозлаково-разнотравные, пырейно-разнотравные, мятликово-разнотравные формации. В большинстве ассоциаций доминирует разнотравье. В его составе преобладают степные многолетние более или менее ксерофильные виды. Содоминантами являются корневищные луговые злаки – пырей ползучий, свинорой, мятлик луговой.

Они также сохранились в виде небольших фрагментов, образуемых ежой сборной и тимофеевкой степной, а также представлены ассоциациями, в которых, наряду со злаковыми компонентами, доминирующую роль играют представители двудольных. Из них наиболее характерны такие доминанты как лабазник обыкновенный, астрагал эспарцетовый, подмаренник русский. К подтипу луговых степей принадлежат тимофеевко-овсянниковая, бромопсиево-лабазниково-овсянниковая ассоциации.

Между существующей автодорогой и сельхозугодьями, вдоль трассы, преобладающим типом сообществ являются пырейные фитоценозы, сочетающиеся с сорными компонентами, которые обрамляют придорожные полосы. Из них наиболее обычны *Bifora radians* (бифора лучевая), *Thlaspi perfoliatum* (ярутка пронзеннолистная), *Echinochloa crus gali* (куриное просо), *Setaria viridis* (щетинник зеленый), *Carduus nutans* (чертополох поникший), *Carthamus lanatus* (сафлор шерстистый), *Raphanus sativus* (редька посевная), *Melilotus officinalis* и *M. abbus* (донники лекарственный и белый), *Lepidium draba* и *L. perfoliatum* (клоповники крупковидный и пронзеннолистный), *Centaurea diffusa* (василек раскидистый). На месте отдельных участков, где производят выпас домашних животных, *Eryngium campestre* (синеголовник полевой) формирует почти заросли с небольшим участием однолетних сорных видов: птичий горец, костры мягкий и раскидистый, люцерны маленькая и хмелевидная, сухоцвет однолетний и т.д.

Среди сообществ, слагаемых травянистой жизненной формой, встречаются единичные экземпляры лоха узколистного.

В самой низинной части и в балках, где высоко располагаются грунтовые воды, встречаются сплошные чистые заросли (моноценозы) тростника обыкновенного. В более сухих и выше расположенных местах они достаточно резко переходят в сообщества пырея ползучего. Такое сочетание продолжается вплоть до территории, где начинаются поля с сельскохозяйственными культурами и земли, оставленные в качестве залежных.

Агрофитоценозы

Большая часть рассматриваемой территории занята пашнями, под зерновыми (пшеница, кукуруза, ячмень, овес и др.) и техническими (подсолнечник, лаванда, шалфей и др.) культурами.

На Керченском полуострове значительные площади заняты рудерально-сегетальными группировками растительности. Это касается сельскохозяйственных участков, которые в прошлом были оставлены как залежь, а в настоящее время на них развились сегетальносорные виды. В систематическом отношении большая часть растений рудеральных группировок

принадлежит к семействам Poaceae (злаковые), Asteraceae (сложноцветные), Brassicaceae (крестоцветные). По экоморфе большая часть растений имеет для произрастания в ксеротических условиях глубокие стержневые корни, колючки, войлочное опушение или восковой налет.

Залежи используются под сенокосы и пастбища.

Лесополосы

На степных почвах защитные посадки созданы преимущественно из робинии обыкновенной, гледичии трехколючковой, ясеня обыкновенного, клена ясенелистного, вяза мелколистного. Они высаживаются в основном вдоль дорог. Состояние защитных насаждений удовлетворительное, но имеется тенденция к их старению, изреживанию и зарастанию степной травянистой растительностью. Площадь лесополос сокращается из-за вырубki, пожаров, раскорчевки для строительства и других целей.

Из кустарников в искусственных посадках используется дерен красный, терн, шиповник, карагана.

Растительность на засоленных почвах

Галофитные луга относятся к особой категории, так как в их составе преобладают соелостойкие (галофитные) растения. Наиболее характерными для галофитных лугов являются сообщества с господством небольшого злака – бескильницы, вместе с которым в составе травостоя часто встречается и другой приземистый галофильный злак – прибрежница солончаковая (*Aeluropus littoralis*). Довольно обычны здесь растения, типичные уже для солончаков – солерос солончаковый (*Salicornia perennans*), солянка содоносная (*Salsola soda*), сведы высокая (*Suaeda altissima*) и стелющаяся (*S. prostrata*), полынь приморская (*Artemisia maritima*), встречаются формации с лебедой бородавчатой (*Atriplex verrucifera*), кермеком. Среди других растений – пырей, житняк, из бобовых – некоторые виды клевера. В заболоченных местах растет тростник. В некоторых местах очень густые заросли образует терн.

Гигрофильные сообщества

В днищах балок, по берегам пересыхающих водотоков, вдоль русла р.Самарли расположены гигрофильные сообщества. Ведущими семействами, к которым принадлежат большинство видов гигрофильной экоморфы, на Керченском полуострове являются: Cyperaceae (осоковые), Poaceae (гречишные) и Ranunculaceae (лютиковые). Большинство произрастающих в условиях гигрофитона видов относятся к родам *Carex* (осока), *Juncus* (ситник), *Rumex* (щавель), *Scirpus* (камыш). Нередко единственным четко выраженным доминантом является тростник южный (*Phragmites australis*), а различные гигрофильные виды перечисленных родов произрастают по периферии зарослей тростника, иногда только ситники и мята также формируют моноценозы на избыточно увлажненных экотопах.

Редкие и охраняемые виды растений

Дополнительно, летом 2017 года, было проведено обследование зеленых насаждений, попадающих в полосу отводу проектируемого объекта. По результатам обследования выявлено: на территории Виноградненского сельского поселения Ленинского района обнаружено 3 дерева крымской сосны диаметром 8 см, в удовлетворительном состоянии.

Сосна крымская (*Pinus nigra* subsp. *Pallasiana* – международное название) внесена в Красную книгу РФ. Ареал растения включает Крым; является эндемиком. Дерево светолюбиво и хорошо растёт на открытых солнечных местах, при затенении угнетается и поражается вредителями. Дерево высотой 20—30 (до 45) м. Крона широкая, пирамидальная, у более старых деревьев плоская, зонтикообразная. Ветви горизонтальные, с загнутыми вверх побегами. Кора чёрная или тёмно-бурая, трещиноватая, глубоко-бороздчатая, в верхней части ствола красноватая. Молодые побеги жёлто-бурые, блестящие.

Почки крупные с прямыми, не отогнутыми чешуями. Хвоя тёмно-зелёная, очень плотная и колючая, несколько изогнутая, длиной 8-12 см, шириной 1,6-2,1 мм. Шишки сидячие, горизонтальные, одиночные или по несколько, коричневые, блестящие, яйцевидно-конические, длиной 5-10 см, диаметром 4,5-6 см; щитки молодые сине-фиолетовые, зрелые бурожёлтые, спереди широко закруглённые, выпуклые. Семена длиной 5-7 мм, тёмно-серые или почти чёрные с чёрными пятнышками; крыло длиной 2,5 см, шириной 5—6 мм. В 1 кг 42 000 семян.

Месторасположение выявленных краснокнижных деревьев показано на Графическом приложении 2.

Характеристика животного мира

Постоянно возрастающее антропогенное воздействие в настоящее время привело к значительному изменению естественных биоценозов на значительной территории суши, включая Керченский полуостров, в том числе оказало влияние на состав, численность и распространение животных. На территории проектируемого объекта в настоящее время значительная доля принадлежит пастбищам разной степени сбитости и монодоминантным сельскохозяйственным угодьям, которые, с одной стороны, мало пригодны для постоянного обитания животных, а с другой – для многих из них служат кормовыми станциями.

В зоне работ имеются пересохшие русла временных водотоков, часто поросшие тростником.

Млекопитающие

Из млекопитающих для района проектируемого объекта отмечены наземные представители 5 отрядов: Насекомоядные (Insectivora), Зайцеобразные (Lagomorpha), Грызуны (Rodentia), Хищные (Carnivora), Парнокопытные (Artiodactyla).

Таблица 2.16 – Биотопическое распределение и относительная численность млекопитающих в районе проектируемого объекта

Таксоны		Биотопы			
		степи, поля	луга, пастбища, неудобья	водоемы и водо- токи	полезащит- ные древес- ные полосы
Отряд насекомоядные (Eulipotyphla)					
Семейство ежиные (Erinaceidae Bonaparte)					
Ёж белогрудый	Erinaceus concolor		Об		р
Отряд зайцеобразные (Lagomorpha)					
Семейство зайцевые (Leporidae Fischer)					
Заяц - русак	Lepus europaeus	р	р		р
Отряд грызуны (Rodentia)					
Семейство мышиные (Muridae)					
Домовая мышь	Mus musculus	мн	об		
Мышь полевая	Apodemus agrarius	Об	Об		Р
Крыса серая, пасюк	Rattus norvegicus		Мн.	Мн	
Семейство мышовковые					
Степная мышовка	Sicista subtilis	об	об		
Семейство полевок (Microtidae)					
Обыкновенная полевка	Microtus arvalis	мн	мн		об
Общественная полевка	Microtus socialis	р	р		
Семейство хомяковые (Cricetidae,)					
Обыкновенный хомяк	Cricetus cricetus	об	об		Р.
Серый хомячок	Cricetulus migratorius	об	мн		
Отряд хищные (Carnivora)					
Семейство псовые (Canidae)					
Лисица обыкновенная	Vulpes vulpes		Р		р
Отряд Парнокопытные (Artiodactyla)					
Семейство свиньи (Suidae)					
Свинья дикая (кабан)	Sus scrofa		Р		Р

Условные обозначения:

Мн – многочисленный вид;

Об – обычный вид;

Р – редкий вид.

Оч.р – очень редкий вид

Амфибии и рептилии

Распространение амфибий и рептилий в значительной степени определяется интразональными типами местообитаний, а также наличием воды. Распространение рептилий в основном ограничено оврагами и балками, приурочено к склонам, поросшим кустарниковой растительностью. Исключение составляет прыткая ящерица, которая часто встречается на полях и в садах.

Таблица 2.17 – Биотопическое распределение и относительная численность герпетофауны в районе намечаемой хозяйственной деятельности

Название таксона	Биотопы			
	поля, сады	луга, пастбища, неудобья	водоемы и водотоки	древесно-кустарниковая растительность
Класс Амфибии (Amphibia)				
Отряд Бесхвостые (Anura)				
Лягушка озерная (<i>Rana ridibunda</i>)			мн.	
Обыкновенная жаба (<i>Bufo bufo</i>)		Р.	Об.	Р.
Зеленая жаба (<i>Bufo viridis</i>)		об.	об.	Об.
Класс Пресмыкающиеся (Reptilia)				
Отряд Чешуйчатые (Squamata)				
Подотряд Ящерицы (Sauria)				
Ящерица прыткая (<i>Lacerta agilis</i>)	об	мн.		р
Ящерица крымская – <i>Podarcis tauricus</i>		Об.		
Подотряд Змеи (Ophidia)				
Уж обыкновенный (<i>Natrix natrix</i>)		Р.	об	Р.
Гадюка степная (<i>Vipera renardi</i>).		р		р

Условные обозначения:

Мн – многочисленный вид;

Об – обычный вид;

Р – редкий вид.

Оч.р – очень редкий вид

Птицы

Из 247 видов птиц Керченского полуострова, ядро фауны эталонного пустынно-степного биогеоценоза представлено 133 видами, принадлежащими к 73 родам, 35 семействам, 15 отрядам.

Наиболее богатым в таксономическом отношении является отряд воробьинообразные, состоящий из 79 видов, относящихся к 16 семействам.

На территории, намеченной под застройку и полосе отвода, с учетом кормовых и гнездовых биотопов отмечены следующие виды, приведенные в Таблица 2.18.

Таблица 2.18 – Видовое разнообразие орнитофауны территории строительства объекта

Название вида	Плотность особей
	1 га
Обыкновенная пустельга <i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	1,4
Серая куропатка <i>Perdix perdix</i> (Linnaeus, 1758)	1,6
Фазан <i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	1
Вяхирь <i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	0,6
Золотистая шурка <i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	3,5
Удод <i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	0,9
Хохлатый жаворонок <i>Galerida cristata</i> Linnaeus, 1758	0,6
Полевой конек <i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	0,4
Обыкновенный жулан <i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	1,5
Чернолобый сорокопуд <i>Lanius minor</i> Gmelin, 1788	2,5
Сорока <i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	1
Галка <i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	2
Грач <i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758	10
Серая ворона <i>Corvus cornix</i> Linnaeus, 1758	1
Ворон <i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758	0,4
Обыкновенная каменка <i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	3
Обыкновенная горихвостка <i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	0,4
Большая синица <i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	1,1
Домовый воробей <i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	2
Полевой воробей <i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	1
Обыкновенная зеленушка <i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	0,8
Черноголовый щегол <i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	0,7
Просьянка <i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	0,4

Редкие и исчезающие животные

Редких и охраняемых видов животных, **обитающих в коридоре проектируемого линейного объекта и зоне его влияния, не зарегистрировано.**

Промысловые животные

Согласно письму Государственного комитета по лесному и охотничьему хозяйству Республики Крым от 22.06.2016г №08-1-06/6516 (Приложение Г) непосредственно в рассматриваемом районе численность животных в пределах охотничьих угодий составляет - Таблица 2.19.

Таблица 2.19 - Численность животных в пределах охотничьих угодий

Вид охотничьего ресурса	Численность	Плотность, особей на 1 тыс.га
<i>Ленинский район</i>		
Волк	32	0,1
Кабан	38	0,13
Енотовидная собака	118	0,4
Лисица	255	0,9
Заяц-русак	13781	45,6
Куропатка серая	12328	42,2
Фазан	7221	24,7
<i>Городской округ Керчь</i>		
Лисица	8	0,7
Заяц-русак	122	11,2
Серая куропатка	269	24,9
Фазан	112	10,4

2.12 Рыбохозяйственная характеристика

На участке изысканий проектируемую автодорогу пересекают временные и постоянные водные объекты, относящиеся к первой, второй рыбохозяйственным категориям, некоторые не имеют рыбохозяйственного значения. Рыбохозяйственная характеристика пересекаемых водных объектов представлена согласно материалам представленным ФГБУ «АЗ-ЧЕРРЫБВОД» от 21.10.16г №10-6/1921 (Приложение Ц).

1 Балка Чурбашевская, в районе ПК 168

Балка Чурбашевская берет начало севернее села Горностаевка, заканчивается у южной оконечности города Керчь. Вода, собираемая с водосборной площади балки поступает в Камыш-Бурунскую бухту Керченского пролива. Общая протяженность балки составляет 22 км. Рядом с трассой находится ряд левосторонних притоков балки Чурбашевская. Все они, включая балку, представляют собой сухие понижения, занятые в подавляющем большинстве степной растительностью - Рисунок 2.1.

Гидрологический режим характеризуется спорадичностью и скоротечностью периода существования их водотока. Русло указанных притоков кратковременно обводняется в период резкого повышения температуры при снеготаянии, или в период ливней. Русла слабо выражены, местами сглажены при освоении и распашке степи. Ввиду указанных причин ихтиофауна в балке Чурбашевская отсутствует. Даже при условии периодического обводнения русла, значительный его уклон, свойственный левосторонним притокам, препятствует распространению ихтиофауны, имеющих в прудах, расположенных ниже на основном русле балки Чурбашевская.



Рисунок 2.1 – Вид русла левостороннего притока верхней части балки Чурбашевская.

2 Пруд около с. Горностаевка, в районе ПК 179+50

Пруд расположен на основном русле балки Чурбашевская. Имеет сложную многовершинную форму. При этом центральная из вершин пруда, непосредственно расположенная рядом с автодорогой, при весеннем разливе может достигать её насыпи. Берега преимущественно пологие, за исключением нижней части правого и левого берегов, где ширина балки сужается, а её склоны приобретают больший уклон.

Пруд имеет участки с глубиной до 2,5 метров, основная его часть мелководна. Ввиду значительной доли мелководий, а также высокого уровня твердого стока по балке, водоем интенсивно заиливается и зарастает высшей водной растительностью, в частности, тростником обыкновенным (*Phragmites australis*), занявшим более 50 % площади водного зеркала - Рисунок 2.2.

Высокий уровень поступления органического вещества создает предпосылки к эвтрофикации водоема. Это приводит к периодическому дефициту растворенного в воде кислорода, накоплению в отложениях ила сероводорода, и, как следствие, к заморам. На водоеме наблюдаются «цветения» воды за счет развития сине-зеленых микроводорослей, в частности, *Anabaena spiroides*. На момент обследования пруда вода имела интенсивный бурый цвет, что свидетельствует о недавнем её «цветении», завершившемся массовой гибелью водорослей и последующим угнетением развития прочих гидробионтов. Последнее негативно отражается на развитии, как рыб, так и их естественной кормовой базы. Кроме того, гидрофиты намного быстрее используют доступные для растений биогены (N и PO₄), растворенные в воде, чем микроводоросли, тем самым составляя последним существенную конкуренцию. В целом, перечисленные условия не способствуют развитию основным группам кормовых организмов ценных видов рыб.

Проведенными исследованиями установлено, что данный водоем на момент выполнения работ имел достаточно низкую кормность: отобранные пробы фитопланктона, зоопланктона и зообентоса были практически пусты, качественный состав не разнообразен.

Полученные результаты свидетельствуют о низком разнообразии фитопланктона. Фитопланктон пруда в период обследования был представлен всего тремя видами микроводорослей, относящихся к двум систематическим отделам: Chlorophyta (два вида) и Cyanophyta (один вид). При этом общая численность фитопланктона составила 1,08 млн.экз./м³ при общей биомассе равной 0,31 мг/м³. Зеленые водоросли незначительно превосходили по численности и биомассе синезеленые.

Зоопланктон: сообщество планктонных живых организмов в пруду, по результатам обработки отобранных проб, включает ракушковых раков (Ostracoda) и коловраток (Rotatoria)

Ракушковые раки при своей малочисленности, но большей индивидуальной массе, доминировали по биомассе. Коловратки напротив доминировали по численности. Общая численность зоопланктона находилась на уровне 0,12 тыс.экз./м³, биомасса составляла 0,36 мг/м³. Кроме того в пробах фиксировались единичные особи простейших (Protozoa) и разноногих ракообразных (Amphipoda), изредка подымающиеся в толщу воды. Также, в пробах присутствовало большое количество водорослей из отрядов вольвоксовых и сине-зелёных.

Зоопланктон пруда по отобраным пробам имел низкие показатели. Указанное является свидетельством недавнего «цветения» в водоеме сине-зеленых водорослей. Закончившегося их отмиранием и последующей гибелью большей части живых организмов в планктоне и бентосе.

Зообентос. В период обследования водоема пробы на зообентос были пустыми. Развитие донной фауны ограничено неблагоприятными факторами, в частности, прогрессирующей эвтрофикацией водоема и, как следствие, наличия сероводорода в донных отложениях и придонном слое воды, а также дефицита растворенного в нем кислорода. Кроме того, период отбора проб совпал со временем после вылета личинок двукрылых насекомых (Diptera), в частности, комаров (Chironomidae), составляющих основу бентических сообществ водоемов - аналогов описываемому пруду.

Ихтиофауна пруда бедна и представлена всего тремя видами рыб. Установлено что в водоеме обитают: карп (сазан) (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758); карась серебряный (*Carassius auratus gibelio* Berg, 1932) и колюшка, трехиглая (*Gasterosteus aculeatus* Linnaeus, 1758).

Карась серебряный и карп в пруду крайне малочислены. Вследствие чего водоем не используется даже рыбаками-любителями. Плотность колюшки трехиглой очень высока. Выше по балке расположен один небольшой по площади пруд, присутствие ихтиофауны в нем не обнаружено.

На участке пруда, примыкающего к трассе автодороги зимовальных ям не установлено. В качестве нерестовых участков могут использоваться карасем серебряным затопливаемые весной вершинные участки пруда.



Рисунок 2.2 – Вид западной (вершинной) части пруда у с. Горностаевка

3 Водоток б/н (у с.-в. окраины с. Горностаевка), в районе ПК 190

Общая характеристика. Указанный водоток расположен в вершинной части балки Чурбашская у северо-восточной окраины села Горностаевка. Склоны балки имеют большое количество оврагов и промоин. Водоток имеет изогнутое русло, треугольный профиль которого прорезан в грунте на разных участках на различную глубину - Рисунок 2.3.

Склоны водотока и его русло покрыты травянистой степной, в нижней части местами луговой, растительностью. При этом растения – гидрофиты, практически, не отмечены.

Гидрологический режим водотока характеризуется выраженной сезонностью. Постоянный сток отсутствует, лишь в период весеннего снеготаяния и в период ливней его русло обводняется на короткий период времени. Какие-либо водные животные в водотоке б/н отсутствуют. В нижней части водотока, немногим выше существующей автодороги, сооружен временный пересыхающий водоем. Проведенными исследованиями ихтиофауна в нем не обнаружена. Естественная миграция рыб из водоемов, расположенных ниже по руслу балки Чурбашская, невозможна.



Рисунок 2.3 - Вид русла водотока б/н со стороны действующей а/д «Керчь-Феодосия»

4 Река Самарли, в районе ПК 438

Русловая часть, вследствие зарегулирования реки под пруды и водохранилище, и искусственного изменения гидрологического режима реки (отсутствие высокой воды при весенних половодьях) слабо выражена - сглажена под воздействием аккумуляции твердого стока и значительного развития гидрофитов. Русловая часть обводнена, но занята плотными зарослями тростника обыкновенного (*Phragmites australis*), образующего мощные дернины. Гидрофиты также занимают площадь фактически всей поймы реки. Открытые участки воды по руслу отсутствуют - Рисунок 2.4.

Гидрологический режим реки характеризуется кратковременным обводнением всей русловой части поймы, подъемом уровня воды в период весеннего снеготаяния и после силь-

ных ливней. В остальное время река, в целом, пересыхает, вода остается лишь на ограниченных естественными понижениями участка русла и поймы. Указанное существенно влияет, как на формирование видового состава фауны рыб, так и создает определенные неблагоприятные условия для их обитания.

Кормовая база реки: проведенными исследованиями установлено, что обводненные участки русла реки имеют невысокий потенциал при формировании естественной кормовой базы для рыб. Отобранные по руслу реки пробы фитопланктона, зоопланктона и зообентоса характеризовались незначительным качественным составом и биомассой.

Полученные результаты свидетельствуют о низком видовом разнообразии фитопланктона. Количественные показатели фитопланктона русла реки достаточно низки, причиной чего является, чрезмерное развитие гидрофитов. В пробах, в период обследования, было отмечено присутствие всего двух видов микроводорослей, относящихся к зеленым водорослям (Chlorophyta). При этом общая численность фитопланктона составила 0,772 млн.экз./м³, при биомассе равной 0,22 мг/м³.

Зоопланктон: полученные результаты свидетельствуют о очень низкой продуктивности обводненных участков русла р. Самарли, что вполне объяснимо, учитывая её экологические условия. В составе проб обнаружены веслоногие ракообразные (Copepoda), коловратки (Rotatoria) и ракушковые раки (Ostracoda).

По численности и биомассе доминировали веслоногие ракообразные, представленные Cyclopoida, а также ракушковые раки. Коловраток было гораздо меньше. Общая численность и биомасса зоопланктона составила, соответственно, 0,16 тыс.экз./м³ и 0,12 г/м³. Также в пробах отмечались единичные особи взрослых насекомых (гребляки - Corixidae) и их личинок, а также малощетинковых червей.

Зообентос: бентофауна обследуемого участка реки представлена водными насекомыми и их личинками, брюхоногими моллюсками и олигохетами.

Преобладающими по численности и биомассе были водные клопы - гребляки - 16,3 тыс.шт/м² и 256,2 г/м² соответственно. Меньшие значения по численности присущи личинкам комаров и олигохетам. Но олигохеты, по сравнению, с личинками комаров имели значительно меньшую биомассу. Брюхоногие моллюски были наименее малочисленны, но, учитывая больший вес отдельной особи, имели достаточно высокую биомассу.

Несмотря на относительно высокие показатели общего зообентоса (283,2 г/м²), доступная для рыб его часть, так называемый «мягкий» зообентос (личинки комаров и олигохеты), имел биомассу 15,7 г/м², что составляет лишь 5,5% от всей массы.

Ихтиофауна реки: на участке реки, ограниченном местом проведения работ по реконструкции автодороги, обитает всего два вида рыб: карась серебряный (Carassius auratus gibelio Berg, 1932) и колюшка трехиглая (Gasterosteus aculeatus Linnaeus, 1758).

Установлено, карась серебряный и колюшка трехиглая неравнозначны по численности. Колюшка является довольно массовой, как в понижениях русла, так и в обводненных зарослях тростника, карась, напротив, представлен единично исключительно в понижениях.

В качестве нерестовых участков могут использоваться карасем серебряным затопляемые весной участки поймы. Зимовальных ям на обследуемом участке реки не установлено.

На участке пруда, примыкающему к трассе реконструкции автодороги нерестовых участков и зимовальных ям не установлено. По руслу реки выше на расстоянии около 4-х км расположено Ленинское водохранилище, из которого по высокой воде через систему гидроузла по течению ниже может распространяться местная ихтиофауна. В водохранилище из рыб обитает: щука *Esox lucius* Linnaeus, 1758, карась серебряный *Carassius auratus gibelio* Berg, 1932, плотва *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758), лещ *Abramis brama* Linnaeus, 1758, бычки рода *Neogobius* (*Neogobius fluviatilis* (Pallas, 1814) - бычек-песочник и др.). Обитание указанных видов рыб ниже водохранилища носит кратковременный характер из-за крайне неблагоприятных для жизни условий.



Рисунок 2.4 – Вид поймы и русла реки Самарли в месте пересечения а/д Керчь – Феодосия около с. Ленинское

5 Водоток б/н, в районе ПК 494

Общая характеристика. Водоток представляет собой балку с пологими склонами пересекающую автодорогу «Керчь - Феодосия» с севера на юг.

Русло водотока сухое, слабовыраженное в верхней северной части и широкое-неглубокое в южной - Рисунок 2.5. Русло и его склоны покрыты степной растительностью. В южной части русла на засоленных почвах произрастают солеросы.

Водоток характеризуется выраженной сезонностью, кратковременно обводняясь исключительно в период весеннего снеготаяния и в период сильных ливней.

Ввиду длительного отсутствия по руслу воды ихтиофауна в исследуемом водотоке отсутствует. Водоемы - потенциальные источники расселения ихтиофауны вблизи исследуемого водотока б/н не установлены.



Рисунок 2.5 – Вид русла водотока б/н с автодороги в верхнем её течении

6 Водотоки около с. Красногорка, в районе ПК 511 и ПК 523

Обследуемый участок включает два водотока, пересекающие автодорогу на северной окраине с. Красногорка.

Общая характеристика первого водотока без названия (ПК 511). Участок работ на первом водотоке б/н около с. Красногорка расположен в балке, имеющей ассиметричный профиль, пересекающей автодорогу в направлении с юга на север. Русло на участке извилистое - меандрическое. Склоны балки заняты степной растительностью. Верхняя часть русла водотока проходит по засоленному участку и покрыта солеросами, нижняя часть заросла плотными зарослями тростника обыкновенного (*Phragmites australis*) - Рисунок 2.6.

Водоток представляет собой сухоречье. Гидрологический режим водотока имеет выраженный сезонный характер. Водоток обводняется в период весеннего снеготаяния и при сильных ливнях, в прочее время русло высыхает. Каких-либо естественных понижений по руслу, занятых водой, на участке не установлено.

Ввиду отсутствия ежегодно по руслу воды на протяжении длительного периода ихтиофауна в исследуемом водотоке отсутствует. Водоемы - потенциальные источники расселения ихтиофауны вблизи исследуемого водотока б/н не установлены.



Рисунок 2.6 - Вид русла первого водотока б/н, расположенного около с. Красногорка, с автодороги в верхнем её течении

Общая характеристика второго водотока (балка Семь Колодезей, ПК 523). Второй участок водотока расположен непосредственно в пределах села Красногорка, далее пересекает автодорогу с юга на север, неся свои воды в направлении пос. Ленино. Русло водотока в пределах с. Красногорка - южнее автодороги искусственно спрямлено и углублено, севернее автодороги - сохранило первоначальный вид, образует меандры. Пойма широкая. Берега преимущественно пологие, заняты луговой травянистой растительностью. Русло на всем протяжении покрыто плотными зарослями тростинка обыкновенного (*Phragmites australis*) - Рисунок 2.7.

Русло обводнено на протяжении большей части года, однако течение отсутствует. По руслу имеются немногочисленные понижения. Уровень воды изменяется в зависимости от сезона года и атмосферных осадков.

Кормовая база второго водотока. Гидрологические особенности водотока, а также характер растительности по руслу, оказывают непосредственное влияние на уровень развития комовой базы для рыб. Установлена невысокая биопродуктивность русловой части водотока. Качественный и количественный состав отобранных проб незначителен.

Фитопланктон. В пробах отмечено присутствие представителей двух отделов микроводорослей: зеленых (*Chlorophyta*) - два вида и эвгленовых (*Euglenophyta*) - один вид. При этом, как по числу видов, так и биомассе доминировали зеленые водоросли. Так по численности они составляли 99,2 % от общего количества в пробах, по биомассе 94,7 %.

Зоопланктон. Полученные результаты свидетельствуют о низкой продуктивности участков русла водотока б/н (второго). В составе проб обнаружены исключительно веслоногие ракообразные (*Copepoda*) относящиеся к подотряду Harpacticoida.

Общая численность и биомасса зоопланктона составила соответственно 1,3 тыс.экз./м³ и 0,14 г/м³. Кроме того, в зоопланктоне встречались единичные особи личинок стрекоз (Odonata).

В период обследования второго водотока пробы из него на зообентос были пустыми. Вероятно, что период отбора проб совпал со временем после вылета личинок двукрылых насекомых (Diptera), в частности комаров (Chironomidae), составляющих основу бентических сообществ водоемов - аналогов описываемому водотоку.

Ихтиофауна второго водотока бедна и представлена всего одним видом рыб. В водоеме обитает только карась серебряный (*Carassius auratus gibelio* Berg, 1932).

Установлено неравномерное распределение особей карася серебряного по водотоку. Сравнительно высокая его численность установлена в искусственных ямах, образовавшихся по руслу при проведении мелиоративных работ и реконструкции автодороги. Указанные ямы используются фауной рыб для зимовки. В остальной части русла карась встречается изредка. Одна из таких ям расположена непосредственно с северной стороны у насыпи автодороги. Для нереста карась использует прилегающие к ямам открытые от тростника участки поймы, затапливаемые весной при половодье.

В период высокой воды возможно попадание в данный водоток иных малоценных видов рыб, выносимых водой из прудов, расположенных выше по течению по балке.



Рисунок 2.7 – Вид русла второго водотока б/н (балка Семь Колодезей), расположенного около с. Красногорка

7 Водоток б/н около с. Луговое, в районе ПК 595

Водоток б/н (балка Али-Бай / Караченская) около с. Луговое в месте проведения работ представляет собой балку с пологими склонами. Русло большей степенью обводнено. Русло водотока меандрического типа - Рисунок 2.8. В южной части балка занята плотными зарослями тростника обыкновенного (*Phragmites australis*), осокой (*Carex* sp.) и другими гидрофитами. В северной части русло занято преимущественно луговой растительностью, гидрофиты отсутствуют. Южнее автодороги на русле сооружен пруд. Гидрологический режим водотока характеризуется выраженной сезонностью. В весенний период и при ливнях уровень воды по водотоку кратковременно повышается. Однако на протяжении прочей большей части года русло местами пересыхает, вода остается в низинных участках.

Кормовая база водотока. Пробы отбирались в пруду, расположенном непосредственно в районе предполагаемых работ. Проведенными исследованиями установлено, что данный водоем на момент выполнения работ по отдельным группам имел относительно высокий уровень развития естественной кормовой базы.

Фитопланктон при обследовании водотока характеризовался умеренными показателями. В пробах отмечено присутствие представителей трех отделов микроводорослей: зеленых (*Chlorophyta*), эвгленовых (*Euglenophyta*) и диатомовых (*Bacillariophyta*). При этом, по численности и по биомассе доминировали зеленые водоросли - 0,572 млн. экз./м³ и 0,163 мг/м³ соответственно. Присутствие представителей других отделов в пробах незначительно.

Зоопланктон. Полученные результаты свидетельствуют о невысокой продуктивности водоема на русле водотока у около с. Луговое. В составе проб обнаружены веслоногие ракообразные (*Copepoda*), ракушковые раки (*Ostracoda*), ветвистоусые ракообразные (*Cladocera*), личинки комаров (*Chironomidae*) и насекомые - гребляки (*Corixidae*). Наибольшим разнообразием в пробах выделяются ветвистоусые ракообразные (3 вида), доминировавшие по численности (68,8 % от общего количества). В меньшем количестве отмечались веслоногие ракообразные (25,9 %). Прочие группы были представлены незначительно. Общая численность и биомасса зоопланктона составила соответственно 5,64 тыс.экз./м³ и 1,1г/м³.

Зообентос. Проведенное исследование проб бентоса показало, что бентические организмы водоема, расположенного на русле водотока б/н, могут достигать высокой численности и биомассы, обеспечивая естественной пищей многие местные виды рыб и, тем самым, обеспечивать его рыбопродуктивность.

Качественный (видовой) состав был небольшим, всего 5 видов. Но общая биомасса его была значительной - 193,1 г/м². Основу бентоса, как по количеству особей (98,6 %), так и по их биомассе (97,4 %), составляли личинки комаров, относящиеся к подсемействам *Rhodonominae* (1 вид) и *Chironominae* (2 вида). Другие группы (водяные клопы и личинки стрекоз) были представлены значительно меньше.

Ихтиофауна водотока бедна и представлена одним видом рыб. Установлено, что в водоеме, расположенном на русле водотока, обитает только карась серебряный (*Carassius auratus gibelio* Berg, 1932). Указанный вид рыб обитает по прудам, расположенным непосредственно выше и ниже участка проведения работ по реконструкции автодороги. По руслу карася серебряного нет. Наличие нерестовых участков и зимовальных ям на участке работ не установлено.



Рисунок 2.8 – Вид русла водотока около с. Луговое (в верхнем его течении)

8 Водоток б/н, в районе ПК 634+50

Общая характеристика. Водоток б/н представляет собой балку с пологими склонами, пересекающую автодорогу «Керчь - Феодосия» с юга на север. Балка широкая, имеет пологие склоны. Русло водотока слабовыраженное, сильно заросшее тростником обыкновенным (*Phragmites australis*) - Рисунок 2.9.

Водоток имеет сезонный характер, кратковременно обводняясь, исключительно, в период весеннего снеготаяния и в период сильных ливней. Ввиду длительного отсутствия по руслу воды ихтиофауна в исследуемом водотоке отсутствует. Водоемы - потенциальные источники расселения ихтиофауны вблизи исследуемого водотока б/н не установлены.



Рисунок 2.9 – Вид балки водотока б/н на юг с а/д

9 Водоток б/н (около с. Ерофеево), в районе ПК 659+50

Водоток проходит по извилистой балке, направленной с юго-востока на северо-запад. Склоны обследуемого участка балки различной крутизны, от обоюдно обрывистых в нижней части до пологих в верхней - Рисунок 2.10. Русло в местах выхода грунтовых вод и ниже плотин занято гидрофитами, преимущественно тростником обыкновенным (*Phragmites australis*) и осокой (*Carex* sp.). В прочих местах сухое - лишённое околотовной растительности.

Гидрологический режим характеризуется выраженной сезонностью. Обводнение балки происходит весной при таянии снежного покрова и летом после сильных ливней. В отдельные годы русло остается сухим. Выше и ниже на балке сооружены пруды.

Кормовая база водотока б/н (на примере пруда у с. Ерофеево). Пробы естественной кормовой базы отобраны в пруду, расположенном выше по течению участка выполнения предполагаемых работ. Биомасса фитопланктона, зоопланктона и зообентоса в отобранных пробах была невысока, а качественный состав не отличался разнообразием.

Фитопланктон пруда при обследовании водотока б/н характеризовался умеренными показателями. В пробах отмечены представители всего одного отдела микроводорослей - зеленых (*Chlorophyta*). При этом показатели их численности и биомассы были невысокими.

Продуктивность зоопланктона во временных водоемах, расположенных на водотоке б/н около с. Ерофеево невысока. В составе проб обнаружены веслоногие (*Copepoda*) и ветвистоусые (*Cladocera*) ракообразные.

Наибольшим разнообразием в пробах выделяются веслоногие ракообразные, относящиеся к подотрядам *Calanoida* и *Cyclopoida*. При этом копеподы доминируют как по численности (83,3 %) так и по биомассе (66,7 %). Кладоцер было значительно меньше, соответственно 16,7 % и 33,3 %. Общая численность и биомасса зоопланктона составила соответственно 0,84 тыс.экз./м³ и 0,18 г/м³.

Зообентос. Несмотря на полное отсутствие в обследуемом пруду ихтиофауны, показатели, как в целом по пробам, так и по отдельным трофическим группам, были незначительны.

Качественный (видовой) состав представлен пятью видами. Основу бентоса по количеству особей (90,9 %) составляли личинки двукрылых насекомых - комаров и мокрецов. Основную часть биомассы (81,9 %), напротив, составляли имаго жесткокрылых насекомых.

В связи с длительным пересыханием русла ихтиофауна в исследуемом водотоке отсутствует. Ихтиофауна прудов, сооруженных на данном водотоке, выше и ниже по его течению, скудна. В пруду расположенном ниже по течению обитает лишь серебряный карась (*Carassius auratus gibelio*).



Рисунок 2.10 - Вид балки б/н около с. Ерофеево на север со стороны а/д Керчь - Феодосия

10 Водоток б/н, в районе ПК 757

Общая характеристика. Водоток б/н (лог) представляет собой сухую балку с пологими склонами, пересекающую автодорогу с севера на юг.

Балка слабо выражена на местности, имеет неглубоко врезанное русло - Рисунок 2.11. Местами, особенно в южной части от автодороги, активно распахируется, тем самым сглаживается. Русловая часть занята в верхней части степной растительностью, изредка имеет участки тростника обыкновенного (*Phragmites australis*), в нижней части в целом с окружающей территорией используется как пашня.

Водоток имеет выраженный спорадический сезонный характер, кратковременно обводняясь исключительно в период весеннего снеготаяния и в период сильных ливней.

Ввиду полного отсутствия тока воды по балке ихтиофауна в исследуемом водотоке отсутствует. Какие-либо возможности распространения ихтиофауны по указанному водотоку из расположенного ниже в Широкой балке пруда отсутствуют.



Рисунок 2.11 – Вид нижней части водотока б/н сос стороны а/д Керчь - Феодосия



Рыбохозяйственная характеристика водотоков, пересекаемых проектируемым объектом приведена в Таблица 2.20.

Таблица 2.20 – Водотоки, пересекаемые автомобильной дорогой

№	ПК	Название водотока	Длина, км	Рыбохозяйственное значение (категория) водного объекта
1.	167+85	балка Чурбашевская	22	-
2.	179+53	пруд около с.Горностаевка	-	вторая категория
3.	190	водоток б/н		-
4.	439	река Самарли	50	первая категория
5.	492+60	водоток б/н		-
6.	512 523+23	водоток б/н балка Семь Колодезей	23	- вторая категория
7.	593+10	водоток б/н около с.Луговое (б. Али-Бай; Караченская)	40	вторая категория
8.	635+14	водоток б/н		-
9.	659+50	балка б/н	14	вторая категория -
10.	757+47	водоток б/н (лог)		-

3 ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Настоящий раздел выполнен по материалам общедоступных данных, включая архивные, по материалам, представленным на официальном сайте Республики Крым.

Территория участка изысканий простирается в границах Ленинского района Республики Крым. Хозяйственное использование территории вдоль трассы, в основном, сельскохозяйственное.

Отраслевая специализация городского округа Керчь: промышленность, транспорт, санаторно-курортная сфера и туризм. Численность населения в регионе по состоянию на 01.01.2016 составила 148,9 тыс. чел.

Крупнейшие промышленные предприятия: ООО «Судостроительный завод «Залив» - строительство и ремонт судов; ООО «Судоремонтные инновации и технологии» - ремонт, техническое обслуживание и переоборудование судов; ООО «КМЗ «Фрегат» - строительство и ремонт судов; ООО «Фирма «Трал» - комплексный ремонт, переоборудование судов, включая проектные работы; строительство малых судов; агентирование судов и их снабжение; ООО «Краншип» - строительство полнокомплексных многоцелевых буксиров, плавкранов, барж и плавучих перегрузочных комплексов, судоремонт и др.

Пищевую отрасль представляют: Керченский хлебокомбинат - филиал ГУП РК «Крымхлеб»; ГП «Керченский комбинат хлебопродуктов» - производство муки высшего и 1-го сорта, манной и рисовой крупы, кормосмеси, услуги по хранению зерна; Филиал «Керченский гормолокозавод» ПАО «Крыммолоко» - сбор, пастеризация, охлаждение молока; производство цельномолочной продукции; реализация продукции головного завода и его филиалов.

Рыболовство и рыбоводство в Керчи представлено следующими предприятиями: АО «Керченский рыбокомбинат» - вылов и переработка водных биоресурсов, производство рыбной муки; ООО «Производственно-коммерческое рыболовецкое предприятие «Белая Русь» - рыболовство, переработка и консервирование рыбо- и морепродуктов, выращивание зерновых и зернобобовых культур; ООО «Пролив» - переработка и консервирование рыбы; ООО «Гала-Морепродукт» - услуги по обработке и заморозке рыбы, хранению замороженной рыбы, изготовлению пищевого льда.

Транспортная инфраструктура представлена ФГУП РК «КМП» «Керченский торговый порт», ФГУП РК «КМП» «Керченский рыбный порт», ФГУП РК «КМП» «Керченская паромная переправа», а также аэропортом, железнодорожным и автомобильным сообщением.

В городском округе развита сеть санаторно-курортных учреждений. К наиболее крупным предприятиям санаторно-курортной сферы относятся: База отдыха «Два моря»; База отдыха «Залив»; Пансионат «Эльтиген»; Санаторий «Москва-Крым»; Отель «Меридиан»; Санаторий «Залив»; База отдыха «Солнечный берег».

Отраслевая специализация Ленинского района: сельское хозяйство, санаторнокурортный комплекс, промышленность. Численность населения в регионе по состоянию на 01.01.2016 – 60,5 тыс. чел., в том числе 49,9 тыс. чел. – сельское население и 10,6 тыс. чел. – городское население.

Ленинский район Республики Крым – район двух морей, расположенный в восточной части Крыма и занимающий подавляющую часть Керченского полуострова. Вся территорию района занимает холмистая равнина. Интересной природной достопримечательностью являются грязевые вулканы. Омывается акваториями: Черного моря и Азовского моря – это единственный регион в Крыму, где можно отдохнуть и оздоровиться на двух морях.

Основное направление растениеводства – выращивание зерновых, зернобобовых и технических культур, животноводство района развивается в направлении выращивания крупного рогатого скота, свиноводства и овцеводства, большая часть которого находится в хозяйствах населения.

Крупнейшие предприятия, занимающиеся выращиванием зерновых, зернобобовых и технических культур являются: ООО «Восток», ООО «Агро-Дружба & К», ООО «СП» «Золотой колос», ООО «Агро-Опук», ООО «Агрофирма Русь».

Ленинский район является лидером по производству картофеля, молока (13,9% от общего надоя по республике), а также занимает высокое место по республике по объемам производства шерсти.

Крупнейшими животноводческими предприятиями района являются: СПК «Инициатива», Ф/Х «Каретин», ООО «Ювасагрохолдинг», К(Ф)Х «Манукян А.Э.».

На территории района ведут деятельность 8 промышленных предприятий, крупнейшими из которых являются:

- ООО «Алеф-Виналь_крым» - производство алкогольных напитков (коньяк);
- ООО «Крымполиграф» - изготовление полиграфической продукции;
- ГУП РК «Крымские генерирующие системы» с ветроэлектроцехом «Восточно-Крымская ВЭС» - производство электроэнергии с использованием альтернативных источников генерации.

Наличие в регионе залежей нефти и газа способствует развитию добывающей отрасли.

Наличие на территории района природных и лечебных ресурсов Азовского и Черного морей, лечебных грязей Чокракского, Тобечикского, Кояшского, Узунларского озер, Булганакского месторождения, грязи и рапы Сиваша, залежей кила (голубой глины), месторождений и проявлений минеральных вод, природно-заповедного фонда (Казантипский и развитию курортно-туристической сферы.

Сеть санаторно-курортных учреждений района насчитывает 37 здравниц, в т. ч. 7 лагерей, 6 пансионатов, 1 пансионат с лечением, 20 баз отдыха, 2 гостиницы, 1 кемпинг. Количество максимально развернутых сезонных мест – 5383 ед., в том числе круглогодичных – 40.

К наиболее крупным предприятиям санаторно-курортной сферы относятся: Пансионат с лечением «Крымское Приазовье»; ООО ОК «Пансионат «Азовский»; ДП «Пансионат «Заря»; База отдыха «Рига»; Детский оздоровительный лагерь «Киммерик»; ООО «ДОК «Новоотрадное-1»; ДП «Бригантина»; ООО «ОК «Факел»; ООО «ДЗОО «Автомобилист».

Транспорт. Междугородные и международные перевозки Керчи обслуживают Керченский морской торговый порт, железнодорожный вокзал, автовокзал и небольшой аэропорт.



Керченская паромная переправа осуществляет перевозки пассажиров, автомобилей и грузовых железнодорожных составов через Керченский пролив, соединяя транспортные системы Крыма и Краснодарского края.

В 14 км северо-западнее Керчи находился военный аэродром «Багерово», начиная с 1996 года аэродром не эксплуатируется. В 2012 году аэродром был продан керченской компании ООО «Лама», специализирующейся на торговле строительными материалами, которая сразу после покупки аэродрома приступила к его демонтажу.

Городской транспорт представлен развитой сетью автобусных маршрутов, троллейбусами, трамваями и такси.

На территории Республики Крым находятся лицензированные полигоны для размещения отходов, включенные в государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО). Согласно письму Министерства экологии и природных ресурсов Республики Крым от 04.07.16г №12614/10.1-17 (Приложение Д), объекты размещения отходов, включенные в ГРОРО, располагаются в с. Тургенево, на землях Новоселковского сельского поселения черноморского района, г. Армянск, пгт Черноморское (за границами населенных пунктов).

4 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Настоящий раздел выполнен по материалам общедоступных данных, включая архивные, по материалам, представленным на официальном сайте Республики Крым.

Население, трудовые ресурсы

Численность постоянного населения городского округа Керчь по состоянию на 01.01.2016 составляет 148,9 тыс. человек. В городского округа Керчь проживают представители таких национальностей, как: русские, украинцы, крымские татары, татары, белорусы, армяне, молдаване, азербайджанцы, евреи, болгары, поляки, немцы, греки, узбеки, чуваша, крымчаки. Самыми многочисленными являются русские и украинцы.

В городе работают следующие учебные учреждения: 18 общеобразовательных школ, 2 гимназии, 2 лицея, 2 интерната (специальная школа интернат и интернат для детей сирот), 2 вуза, из них: 1 — государственной формы собственности, 1 — негосударственной формы собственности; судомеханический и политехнический техникумы; медицинский колледж; 6 профессионально-технических училищ; дошкольные детские учреждения. Также Научно-исследовательские: НИИ ЮГНИРО, Научно-технологический центр ЮНИС.

В городе расположены 7 медицинских учреждений городского подчинения, 8 медучреждений республиканского подчинения и 3 медучреждения государственного подчинения.

В городе существует футбольная команда ФК «Керчь». Также в Керчи функционирует множество детских спортивных кружков. В Керчи ежегодно на базе оздоровительно-рекреационного комплекса «Боспор» проводится международный шахматный фестиваль «Боспор». На базе спортивно-оздоровительного комплекса «Спартак» при санатории «Киев» ежегодно проводятся международные соревнования по гиревому спорту, дзюдо, мини-футболу. В плавательном бассейне «Дельфин» на базе санатория «Киев» проводятся городские соревнования по плаванию.

Имеется большое количество курортных учреждений: санаторий «Парус», санаторий «Мечта», санаторий «Керчь», база отдыха «Альбатрос», база отдыха «Сказка», санаторий «Москва», санаторий «Космос», пансионат «Аделия», пансионат «Замок грёз», санаторий «Мечта Тэя», оздоровительно-рекреационный комплекс БОСПОР.

Численность постоянного населения Ленинского района РК по состоянию на 01.01.2016 составляет 60,483 тыс. человек. Проживают такие национальности, как: русские, украинцы, крымские татары, татары, белорусы, армяне, молдаване, узбеки, греки, ногайцы, азербайджанцы, немцы, корейцы, гагаузы, чуваша, болгары. Самыми многочисленными являются русские, украинцы, крымские татары и татары. Ленинский район включает: 26 сельских поселений, 1 городское поселение; 1 город, 2 пгт, 67 сёл, 1 посёлок/

В районе функционируют 31 общеобразовательная школа, профессионально-техническое училище, экономический лицей; 2 больницы, 12 амбулаторий общей практики семейной медицины, 34 фельдшерско-акушерских пункта; 25 домов культуры, 6 клубов, 34 библиотеки, школа искусств, 2 музыкальных школы, 3 спортивных федерации, 3 спортивных клуба, 2 ДЮСШ. В районе работают: Музей истории Ленинского района, этнографический музей,

8 школьных музеев; четыре отделения банков. Зарегистрированы 10 мусульманских и 19 православных религиозных объединений. На территории района расположены: 4 пансионата, 36 баз отдыха, 6 детских оздоровительных лагерей.

Санитарно-эпидемиологические и медико-демографические условия

Согласно письму территориального отдела по г.Керчи и Ленинскому району Межрегионального управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Крым и городу федерального значения Севастополю от 30.06.2016г №14/1903-16 (Приложение Е) санитарно-эпидемиологическая обстановка в Ленинском районе в отношении инфекционных заболеваний спокойная.

За 2015 год отмечается снижение заболеваемости (с ОРВИ) на 10%. Всего зарегистрировано: в 2015 г – 8793 случаев инфекционных заболеваний, показатель на 100 тыс. населения – 14006 (в 2014 г- 9666 чел., показатель на 100 тыс. населения – 15396,6).

В структуре инфекционной заболеваемости 2015 г по Ленинскому району наибольший вес занимают ОРВИ – 94%.

Снижение уровня заболеваемости отмечается среди таких инфекций, как ветряная оспа на 20%, ОРВИ – на 11%. В тоже время отмечается рост острых кишечных инфекций в 2,8 раза, вирусного гепатита – на 22%.

По г.Керчи за 2015 год так же отмечается снижение инфекционной заболеваемости (без ОРВИ) в 1,7 раза за счет следующих инфекций: вирусный гепатит – в 3,6 раза, ветряная оспа – в 2,6 раза, педикулез – в 1,6 раза, гонорея – в 1,8 раза, инфекционный мононуклеоз – в 2,1 раза. Всего зарегистрировано 22380 случаев инфекционной заболеваемости. С ОРВИ наблюдается увеличение инфекционной заболеваемости по следующим нозологиям: острые кишечные инфекции – на 30%, туберкулез – на 14,6%, микроспория – 36,7%.

За 5 месяцев 2016 года в городе Керчи отмечается снижение инфекционной заболеваемости на 13,1% по сравнению с предыдущим годом за счет следующих инфекций: острые кишечные на 20,6%, скарлатина – в 5,1 раза, чесотка – в 2,1 раза, острые респираторные инфекции – на 14,3%.

Участок рассматриваемой автомобильной дороги (км 5+223 – км 76+000), входящий в состав 1-го этапа строительства, обеспечит подключение мостового перехода через Керченский пролив и подходов к нему к сети федеральных дорог Республики Крым, являясь тем самым элементом транспортного коридора, обеспечивающего круглогодичную транспортную связь Крымского полуострова с материковой частью Российской Федерации. Улучшение транспортной доступности полуострова за счет развития автодорожных подходов к переходу через Керченский пролив способствует решению приоритетных социально-экономических задач развития Крыма - повышению уровня комфортности транспортного сообщения для жителей полуострова и гостей курорта, росту туристического потенциала региона и улучшению качества жизни населения.

Реконструкция автомобильной дороги Керчь - Феодосия - Белогорск - Симферополь - Бахчисарай – Севастополь со строительством участков по новому направлению в обход населенных пунктов обеспечит отвод транзитного транспорта от селитебных территорий и позволит существенно улучшить экологическую обстановку на территории населенных пунктов, что в свою очередь приведет к улучшению качества жизни населения.

5 ОБЪЕКТЫ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Согласно письмам Государственного комитета по охране культурного наследия Республики Крым от 28.07.2016г №01-08/4494 и от 07.11.2016г №01-01/5796 (Приложение Ж) на рассматриваемом участке или в непосредственной близости от него, в границах Ленинского района, располагаются следующие объекты археологического наследия - Таблица 5.1:

Таблица 5.1 – Объекты культурного наследия в границах Ленинского района

№	Наименование объекта культурного наследия	Зарегистрирован под №
1.	курганы, группа из 4-х курганов	Охр. №3443
2.	курган	Охр. №3440
3.	Группа из 2-х курганов	Охр. №3437
4.	Группа из 3-х курганов	Охр. №3438
5.	курган	Охр. №3292
6.	Группа из 3-х курганов	Охр. №3276
7.	Группа из 3-х курганов	Охр. №1233
8.	Группа из 6-ти курганов	Охр. №2195
9.	поселение	№328
10.	поселение	№327
11.	поселение	№329
12.	Поселение Калиновка 2	№653
13.	Узунларский вал, поселение	№414
14.	Аккосов (киммерийский вал)	№1222
15.	поселение	№163
16.	поселение	№543

В соответствии с пунктом 1 статьи 36 Федерального закона от 25.06.2002 №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» проектирование и проведение земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 настоящего Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ осуществляются при отсутствии на данной территории объектов культурного наследия, включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия или объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, либо при условии соблюдения техническим заказчиком (застройщиком) объекта капитального строительства, заказчиками других видов работ, лицом, проводящим указанные работы, требований настоящей статьи.

Также, согласно п. 3 ст. 36 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», строительные и иные работы на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия, проводятся при наличии в проектной документации разделов об обеспечении сохранности указанного объекта культурного наследия или о проведении спасательных археологических полевых работ или проекта обеспечения сохранности указанного объекта культурного наследия либо плана проведения

спасательных археологических полевых работ, включающих оценку воздействия проводимых работ на указанный объект культурного наследия, согласованных с региональным органом охраны объектов культурного наследия.

Государственный комитет по охране культурного наследия Республики Крым указывает на неукоснительное соблюдение требований статьи 36 Федерального закона от 25.06.2002 №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».

Согласно письмам администрации Крымскорозовского сельского поселения Белогорского района Республики Крым от 16.06.2016г №02-14/467; администрации Трудовского сельского поселения Симферопольского района Республики Крым от 24.06.2016г № 2333/02-16; администрации Трудовского сельского поселения Симферопольского района Республики Крым от 28.06.2016г № 2499/02-16/02-16 и администрации города Симферополя Республики Крым от 06.07.2016г от 13367/24/01-41 (Приложение Ж) в зоне тяготения всей проектируемой автомобильной дороги (на протяжении всех 6 этапов) находятся следующие объекты культурного наследия времен ВОВ, представленные в Таблица 5.2.

Таблица 5.2 – Перечень объектов культурного наследия, находящихся в зоне тяготения автомобильной дороги

№	Наименование объекта культурного наследия	Адрес	№ этапа строительства
1	Братская могила мирных жителей	РК, Белогорский район, Крымскорозовское сельское поселение, 23-й км шоссе Симферополь - Феодосия	4 этап
2	Братская могила жертв фашистского террора (противотанковый ров – место массовых казней, 1941 – 1942 гг), учетный номер 1718	РК, Симферопольский район, Трудовской сельский совет, 10-й км шоссе Симферополь - Феодосия	5 этап
3	Братская могила жертв фашистского террора (противотанковый ров – место массовых казней, 1941 – 1942 гг), учетный номер 1680	РК, Симферопольский район, Трудовской сельский совет, 11-й км шоссе Симферополь - Феодосия	5 этап
4	Братская могила жертв фашистского террора, 1941-1945 гг	РК, Симферопольский район, с.Дубки, 2 км к северу от шоссе Симферополь - Николаевка	5 этап
5	Могила советского воина Шевченко И.В., 1944 г	РК, Симферопольский район, поворот на с. Веселое	5 этап
6	Братская могила жертв фашистского террора, 1941-1945 гг	РК, Симферопольский район, с.Мирное, 150 м к северо-западу от конечной остановки	5 этап
7	Мемориал жертвам фашистской оккупации Крыма 1941-1944 гг, концлагерь «Красный»	РК, Симферопольский район, с.Мирное	5 этап

Подробный анализ и оценка историко-культурного наследия территории строительства, в рамках 1 этапа строительства, представлены в разделе 10, подраздел 2 «Археологические изыскания» данной проектной документации.

В июле 2017г получено согласование раздела Государственным комитетом по охране культурного наследия Республики Крым (письмо от 10.07.2017г № 01-03/4175 приведено в Приложении Ж).

Согласно письму Государственного комитета по охране культурного наследия Республики Крым от 07.08.2017г №01-03/5288 (Приложение Ж), непосредственно на участке 1 этапа автомобильной дороги располагаются следующие объекты культурного наследия:

Объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации:

- «Памятный знак в честь партизан-односельчан. Дата событий 191-1920гг. Дата сооружения 1966г» - объект культурного наследия регионального значения (охран. №1374, решение Крымского облисполкома от 15.01.1980 №16).

Выявленные объекты культурного наследия:

- «Аккосов (киммерийский) вал» (№1341, постановление Совета министров Республики Крым от 24.01.2017 №17, на основании решения Крымского облисполкома от 05.09.1969 № 595, решения Крымского облисполкома от 15.01.1980 № 16, уч.№ 1222; вал пересекает весь Керченский п-ов от Черного до Азовского моря, проходит через Новониколаевское с/п, Белинское с/п, Марфовское с/п). Охранная зона не установлена;
- «Группа из 3-х курганов » (№ 984, постановление Совета министров Республики Крым от 24.01.2017 №17 на основании решения Крымского облисполкома от 20.02.1990 № 48, уч.№ 3266; Багеровское с/п, с. Ивановка , в 1,5 км к северу от села). Охранная зона не установлена;
- «Курган» (№ 1062, постановление Совета министров Республики Крым от 24.01.2017 № 17 на основании решения Крымского облисполкома от 15.01.1980 № 16, уч. № 1 239; Горностаевское с/п, с. Горностаевка, в 0,5 км к северу от села). Охранная зона не установлена;
- «Группа из 3-х курган ов» (№ 1169, постановление Совета министров Республики Крым от 24.01.2017 № 17 на основании Решения Крымского облисполкома от 15.01.1980 № 16, уч. № 1233; Луговское с/п, с. Луговое, в 1,0 км к западу от села). Охранная зона не установлена.
- «Городище 11 км» (городище 11 км, поселение Урочище Городище), (эпоха поздней бронзы - ранний железный век, IV -III вв. до н.э., I в. до н.э. - III в. н.э.) (Приказ Государственного комитета по охране культурного наследия Республики Крым от 03.05.2017 №89), расположенный по адресу: муниципальное образование Ленинский район, на северо -восточной окраине с. Горностаевка. Охранная зона не установлена;
- «Поселение Ивановка Северная» (IV- III вв. до н.э., не исключен материал и II-I вв. до н. э.) (Приказ Государственного комитета по охране культурного наследия Республики Крым от 03.05.2017 № 89). расположенный по адресу: муниципальное

- образование Ленинский район, Багеровское сельское поселение, в 1,2-1,52 км к северу (350°) от центра современного села Ивановка. Охранная зона не установлена;
- «Поселение Кош-кую» (IV-III в. до н.э., XV-XVIII вв.) (Приказ Государственного комитета по охране культурного наследия Республики Крым от 03.05.2017 № 89), расположенный по адресу: муниципальное образование Ленинский район, в 4,74 км к северо-востоку (71, 69°) от АЗС, на восточной оконечности с. Горностаевка и в 0,73 км к востоку-северо-востоку (77,62°) от перекрестка асфальтированных автомобильных дорог Керчь-Феодосия и с. Пташкино - с. Чистополье. Охранная зона не установлена;
 - «Поселение Горностаевка Восточное» (IV-III в. до н.э.) (Приказ Государственного комитета по охране культурного наследия Республики Крым от 03.05.2017 №89), расположенный по адресу: муниципальное образование Ленинский район, в 3,34 км к востоку-северо-востоку от АЗС, расположенной на восточной оконечности с. Горностаевка, с северо-запада от перекрестка асфальтированных автомобильных дорог Керчь-Феодосия и с. Пташкино - с. Чистополье. Охранная зона не установлена;
 - «Поселение Горностаевка III» (эпоха бронзы, эллинистическое время) (Приказ Государственного комитета по охране культурного наследия Республики Крым от 03.05.2017 №89). расположенный по адресу: муниципальное образование Ленинский район, на северо-восточной окраине с. Горностаевка. Охранная зона не установлена;
 - «Поселение Фонтан 6 (Кармыш - келечи)» (IV-III в. до н.э., XV-XVIII вв.) (Приказ Государственного комитета по охране культурного наследия Республики Крым от 03.05.2017 №89), расположенный по адресу: муниципальное образование Ленинский район, в 2,90 км к западу-северо-западу (281,79°) от с. Фонтан (перекресток ул. Шоссейная и ул. Зеленая), в 3,73 км востоку северо-востоку (81,13°) от перекрестка дорог Керчь - Феодосия и с. Ленинское - с. Останино. Охранная зона не установлена;
 - «Поселение Ленинское 7 (Аргин)» (эпоха бронзы (?), IV-III вв. до н.э., XV- XVIII вв.) (Приказ Государственного комитета по охране культурного наследия Республики Крым от 03.05.2017 №89), расположенный по адресу: муниципальное образование Ленинский район, в 1,72 км к западу (86,18 °) от поворота на с. Ленинское с автотрассы Керчь - Феодосия. в 7,44 км востоку (89.1 4°) от поворота на п. Ленино с автотрассы Керчь - Феодосия. Охранная зона не установлена;
 - «Поселение Кенегез Восточный» (эпоха бронзы, IV - III в. до н.э., XVII- XIX вв.) (Приказ Государственного комитета по охране культурного наследия Республики Крым от 03.05.2017 №89), расположенный по адресу: муниципальное образование Ленинский район, в 1,81-3,11 км к северо-востоку (42°) от центра села Красногорка. Охранная зона не установлена;
 - «Поселение Луговое Северо-западное 2» (эпоха средней и поздней бронзы) (Приказ Государственного комитета по охране культурного наследия Республики Крым от 03.05.201 7 №89), расположенный по адресу: муниципальное образование

Ленинский район, у с. Луговое, в 0,51 км к северу (358,57°) от АЗС и в 1,74 км западу (90,35°) от поворота с трассы Керчь - Феодосия на Ильичево до центра поселения. Охранная зона не установлена;

- «Поселение Луговое северо-западное 1» (XV-XIX вв.) (Приказ Государственного комитета по охране культурного наследия Республики Крым от 06.06.2017 №95), расположенный по адресу: муниципальное образование Ленинский район, в 0,35 км к западу -северо-западу (279,21°) от АЗС в с. Луговое, на 350-м километре автотрассы М-17 Херсон - Керчь. Охранная зона не установлена;
- «Поселение Батальное 1» (средневековье) (Приказ Государственного комитета по охране культурного наследия Республики Крым от 06.06.2017 №95), расположенный по адресу: муниципальное образование Ленинский район, в 1 00 м к северу от северной границы села, в 120 м к востоку от автодороги Батальное - Семисотка. Охранная зона не установлена;
- «Участок вала и рва Бескровного близ села Тасуново» (фортификационное сооружение I в. до н.э. - I в. н.э) (Приказ Государственного комитета по охране культурного наследия Республики Крым от 12.07.2017 №112), расположенный по адресу: муниципальное образование Ленинский район, в 2,15 км к юго-востоку от с. Тасуново. Охранная зона не установлена;
- «Курганная группа Александровские скалы 1 » (датировка не определена) (Приказ Государственного комитета по охране культурного наследия Республики Крым от 03.05.2017 №89), расположенный по адресу: муниципальное образование Ленинский район, в 747 м к юго-востоку от поворота к воинской части ПВО, расположенной в районе 9-ого километра трассы Керчь - Феодосия. Охранная зона не установлена;
- «Курганная группа Александровские скалы 2» (7 насыпей) (датировка не определена) (Приказ Государственного комитета по охране культурного наследия Республики Крым от 06.06.2017 №95). расположенный по адресу: муниципальное образование Ленинский район, в 6,02 км к юго-западу от с. Октябрьское, в 400 м к востоку-юго-востоку от поворота на с. Приозерное с трассы Керчь - Феодосия. Охранная зона не установлена;
- «Курганная группа Фонтан 1» (3 насыпи) (эпоха бронзы - средневековье) (Приказ Государственного комитета по охране культурного наследия Республики Крым от 03.05.2017 №89). расположенный по адресу: муниципальное образование Ленинский район, в 235 м к северо-востоку (азимут 61,79°) от пересечения ул. Зеленой и ул. Шоссейной в с. Фонтан, в 534 м к западу-северо- западу (азимут 277,61°) от поворота с трассы Керчь - Феодосия к МТФ до центра кургана №1. Охранная зона не установлена;
- «Курган Фонтан северный 1» (эпоха бронзы - средневековье) (Приказ Государственного комитета по охране культурного наследия Республики Крым от 03.05.2017 №89), расположенный по адресу: муниципальное образование Ленинский район, в 260 м к северо-западу (азимут 109,43°) от пересечения ул. Зеленой и ул. Шоссейной в с. Фонтан, в 984 м к западу-северо-западу (азимут 272,31°) от

- поворота с трассы Керчь - Феодосия к МТФ до центра кургана. Охранная зона не установлена;
- «Курганная группа Фонтан 2» (9 насыпей) (эпоха бронзы - средневековье) (Приказ Государственного комитета по охране культурного наследия Республики Крым от 03.05.2017 №89). расположенный по адресу: муниципальное образование Ленинский район, в 720 м к западу северо-западу (азимут 278,21°) от пересечения ул. Зеленой и ул. Шоссейной в с. Фонтан, в 1,44 км к западу (азимут- 272,14°) от поворота с трассы Керчь - Феодосия к МТФ до центра кургана №1. Охранная зона не установлена;
 - Курган «Ленинское северо-восточное I» (эпоха бронзы средневековье) (Приказ Государственного комитета по охране культурного наследия Республики Крым от 03.05.2017 №89). расположенный по адресу: муниципальное образование Ленинский район, в 2,78 км к северо-востоку (азимут 63,05°) от пересечения ул. Кацелова и ул. Школьная в с. Ленинское до центра кургана. Охранная зона не установлена;
 - Курган «Ленинское северо-восточное II» (эпоха бронзы средневековье) (Приказ Государственного комитета по охране культурного наследия Республики Крым от 03.05.2017 №89), расположенный по адресу: муниципальное образование Ленинский район, в 3,24 км к северо-востоку (азимут 66,820) от пересечения ул. Кацелова и ул. Школьная в с. Ленинское до центра кургана. Охранная зона не установлена;
 - «Поселение Ерофеево I» (III-IV вв. н.э) (Приказ Государственного комитета по охране культурного наследия Республики Крым от 08.06.2017 №97), расположенный по адресу: муниципальное образование Ленинский район, в 1,77 км к северо-западу (азимут 53,02°) от перекрестка ул. Мира в с. Батальное и трассы Керчь – Феодосия, в 1,27 км к западу-юго-западу от перекрестка ул. Новая в с. Ерофеева и трассы Керчь - Феодосия до центра поселения. Охранная зона не установлена.

Объекты, обладающие признаками объектов культурного наследия, в границах постоянного и временного отвода отсутствуют.

В границах постоянного и временного земельного отвода объекта «Строительство и реконструкция автомобильной дороги Керчь - Феодосия - Белогорск - Симферополь - Бахчисарай - Севастополь (граница Бахчисарайского района). 1 этап. Км 0+000 - км 76+000 (начало участка по новому направлению в районе пос. Приморский)» (согласно Приложению Д, Том 10.2.6, шифр 5-725-П-1-АИ-2.6) зоны охраны и защитные зоны объектов культурного наследия, расположенных вне границ проектируемого Объекта, отсутствуют.

Государственная историко-культурная экспертиза Раздела, выполненная на основании подпунктов (е), (ж) п. 1 1.1 Постановления Правительства РФ от 9 июня 2015. №569 «О внесении изменений в Положение о государственной историко-культурной экспертизе») соответствует выводам раздела «Обеспечение сохранности объектов культурного наследия».

Акт Государственной историко-культурной экспертизы, согласование и письмо Государственного комитета по охране культурного наследия Республики Крым приведены в Приложении Ж.



6 СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ РАЙОНА ИЗЫСКАНИЙ

6.1 Оценка состояния компонентов природной среды, наземных и водных экосистем и их устойчивость к техногенным воздействиям и возможности восстановления

6.1.1 Загрязнение атмосферного воздуха

Оценка существующего фоновое загрязнение атмосферного воздуха района размещения проектируемого объекта приведена по данным ФГБУ «Крымское УГМС» (Приложение В).

Предельно допустимые концентрации приняты согласно ГН 2.1.6.1338-03 [1].

Фоновые концентрации загрязняющих веществ приведены в Таблица 6.1.

Таблица 6.1– Фоновые концентрации загрязняющих веществ.

Загрязняющее вещество	Концентрация, мг/м ³	ПДК, мг/м ³	доли ПДК
<i>Метеостанция Феодосия</i>			
Оксид углерода	2,6	5	0,52
Диоксид азота	0,079	0,2	0,395
Диоксид серы	0,015	0,5	0,03
Оксид азота	0,044	0,4	0,11
Формальдегид	0,017	0,05	0,34
Бенз(а)пирен	4,1 нг/м ³ (4,1*10 ⁻⁶ мг/м ³)	0,00001	0,41

Анализ представленных данных указывает, что уровни фоновых концентраций загрязняющих веществ не превышают требования санитарно-гигиенических норм для атмосферного воздуха населенных мест (<1ПДК) и зон рекреации (садовые участки) – <0,8 ПДК [50], для всех веществ.

6.1.2 Оценка существующих уровней воздействия физических факторов

Для выполнения оценки существующих уровней физических факторов на селитебной территории, прилегающей к проектируемому объекту специалистами ЗАО «Институт «Трансэкопроект» выполнены следующие виды работ: маршрутные наблюдения, участие в выполнении замеров шума, вибрации, инфразвука и уровней электромагнитных излучений, камеральная обработка полученных материалов.

Оценка существующих уровней физических воздействий производилась в границах территории изысканий. Граница территории изысканий устанавливалась на основании предварительного расчета расстояния, обеспечивающего снижение уровней шума от проектируемого объекта до нормативных значений. Согласно результатам расчета, граница территории изысканий проходит на расстоянии от оси проектируемого объекта до 440 м от проектируемого объекта.

6.1.2.1 Оценка акустического загрязнения

Оценка существующих уровней акустической нагрузки на селитебную территорию, прилегающую к проектируемому объекту, выполнена специалистами ЗАО «Институт «Трансэкопроект» совместно с представителями испытательной лаборатории ООО «Институт акустических конструкций» (аттестат аккредитации № RA.RU.518024 – Приложение М).

Натурные измерения уровней шума проводились на селитебной территории, прилегающей к проектируемому объекту.

Точки измерений на селитебной территории располагались на расстоянии 2 м от фасада здания, высота микрофона над поверхностью земли 1,5 м, направление микрофона – в сторону источника шума.

Измерения проводились при следующих метеорологических условиях: дневное время: 18.07.2016 г. – температура 34°C, относительная влажность 42%, давление 1001 гПа, скорость ветра 4 м/с, на микрофон надевался ветрозащитный колпак; ночное время 19.07.2016 г. – температура от 24°C, относительная влажность 78%, давление 1003 гПа, скорость ветра 4 м/с, на микрофон надевался ветрозащитный колпак.

Измерения и оценка эквивалентных и максимальных уровней звука проводились в соответствии со следующими нормативными документами:

- ГОСТ 23337-2014 [14];
- ГОСТ 31296.1 -2005 [29];
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 [36].

Измерения проводились с помощью следующей аппаратуры:

–Шумомер-виброметр, анализатор спектра ОКТАВА-110А-ЭКО; зав. № АУ120124; микрофон ВМК-205 № 448; предусилитель Р200 № 060016; свидетельство о гос. поверке № 16/4891 до 10.05.2017г.;

–Шумомер-анализатор спектра, виброметр портативный Октава-110А; зав. № 05А038; микрофон ВМК-205 № 2511; предусилитель Р200 № 070075; свидетельство о гос. поверке № 16/4913 до 19.05.2017г.;



–Шумомер-виброметр, анализатор спектра ОКТАВА-110А-ЭКО; зав. № АУ120118; микрофон ВМК-265 № 5474; предусилитель Р200 № 112671; свидетельство о гос. поверке № 15/3915 до 28.07.2016г.;

–Калибратор акустический 05000; зав. № 53358; свидетельство о гос. поверке № 00076873 до 21.05.2017.

Схемы расположения точек измерения представлены в протоколе № 075/2016-ш от 01.08.2016 г. (Приложение Н) и на карте-схеме в Графическом приложении 2.

Протокол измерений уровней шума № 075/2016-ш от 01.08.2016 г. представлен в Приложении Н.

Результаты измерений уровней шума приведены в Таблица 6.2 и в

№ Точки измерений	Уровни звука/ эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА	Примечание
1.1	49	63	2 м от фасада жилого дома село Горностаевка, ул. Танкистов, д. 10 Ленинский район, Республика Крым, Россия
1.2	49	60	
1.3	48	61	
Наибольшие измеренные значения	49	63	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,07	1,95	—
2.1	54	62	2 м от фасада жилого дома н.п. Фонтан, ул. Зеленая, д. 21, Республика Крым, Россия
2.2	52	60	
2.3	52	61	
Наибольшие измеренные значения	54	62	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,57	1,43	—
3.1	47	61	2 м от фасада жилого дома село Ленинское, Ленинский район, ул. Шоссейная, д. 26, Республика Крым, Россия
3.2	45	58	
3.3	45	59	
Наибольшие измеренные значения	47	61	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,57	1,95	—
4.1	58	73	2 м от фасада жилого дома н.п. Красногорка, ул. Черниговская, д. 1, Республика Крым, Россия
4.2	60	76	
4.3	59	74	
Наибольшие измеренные значения	60	76	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ			—
5.1	56	64	2 м от фасада жилого дома



№ Точки измерений	Уровни звука/ эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА	Примечание
5.2	58	66	село Луговое, Ленинский район, ул. Шоссейная, д. 2, Республика Крым, Россия
5.3	56	65	
Наибольшие измеренные значения	58	66	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,43	1,43	—
6.1	55	62	2 м от фасада жилого дома село Ерофеево, ул. Кирова, д. 3 Республика Крым, Россия
6.2	56	64	
6.3	54	63	
Наибольшие измеренные значения	56	64	—
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,43	1,43	
7.1	51	58	
7.2	53	60	2 м от фасада жилого дома ул. Спортивная, дом б/н, село Батальное, Ленинский р-н, Республика Крым, Россия
7.3	53	62	
Наибольшие измеренные значения	53	62	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,57	2,46	—
8.1	48	69	2 м от фасада жилого дома ул. Центральная, д. 37, село Королево, Ленинский район, Республика Крым, Россия
8.2	48	67	
8.3	50	68	
Наибольшие измеренные значения	50	69	—
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,57	1,43	
Допустимые уровни шума в дневное время СН 2.2.4/2.1.8.562-96 табл. 3. позиция 9 с 7.00-23.00	55	70	

Таблица 6.3 и представлены на схеме в Графическом приложении 2.



Таблица 6.2 – Результаты измерений уровней шума в дневное время

№ Точки измерений	Уровни звука/ экви- валентные уровни звука, дБА	Максималь- ные уровни звука, дБА	Примечание
1.1	49	63	2 м от фасада жилого дома село Горностаевка, ул. Танкистов, д. 10 Ленинский район, Республика Крым, Россия
1.2	49	60	
1.3	48	61	
Наибольшие измеренные значения	49	63	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,07	1,95	—
2.1	54	62	2 м от фасада жилого дома н.п. Фонтан, ул. Зеленая, д. 21, Республика Крым, Россия
2.2	52	60	
2.3	52	61	
Наибольшие измеренные значения	54	62	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,57	1,43	—
3.1	47	61	2 м от фасада жилого дома село Ленинское, Ленинский район, ул. Шоссейная, д. 26, Республика Крым, Россия
3.2	45	58	
3.3	45	59	
Наибольшие измеренные значения	47	61	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,57	1,95	—
4.1	58	73	2 м от фасада жилого дома н.п. Красногорка, ул. Черниговская, д. 1, Республика Крым, Россия
4.2	60	76	
4.3	59	74	
Наибольшие измеренные значения	60	76	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ			—
5.1	56	64	2 м от фасада жилого дома село Луговое, Ленинский район, ул. Шоссейная, д. 2, Республика Крым, Россия
5.2	58	66	
5.3	56	65	
Наибольшие измеренные значения	58	66	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,43	1,43	—
6.1	55	62	2 м от фасада жилого дома село Ерофеево,
6.2	56	64	



№ Точки измерений	Уровни звука/ экви- валентные уровни звука, дБА	Максималь- ные уровни звука, дБА	Примечание
6.3	54	63	ул. Кирова, д. 3 Республика Крым, Россия
Наибольшие измеренные значения	56	64	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,43	1,43	—
7.1	51	58	2 м от фасада жилого дома ул. Спортивная, дом б/н, село Батальное, Ленинский р-н, Республика Крым, Россия
7.2	53	60	
7.3	53	62	
Наибольшие измеренные значения	53	62	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,57	2,46	—
8.1	48	69	2 м от фасада жилого дома ул. Центральная, д. 37, село Королево, Ленинский район, Республика Крым, Россия
8.2	48	67	
8.3	50	68	
Наибольшие измеренные значения	50	69	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,57	1,43	—
Допустимые уровни шума в дневное время СН 2.2.4/2.1.8.562-96 табл. 3. позиция 9 с 7.00-23.00	55	70	Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, дис- пансеров, домов отдыха, пансионатов, домов- интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений

Таблица 6.3 – Результаты измерений уровней шума в ночное время

№ Точки измерений	Уровни звука/ экви- валентные уровни звука, дБА	Максималь- ные уровни звука, дБА	Примечание
1.1	41	48	2 м от фасада жилого дома село Горностаевка, ул. Танкистов, д. 10 Ленинский район, Республика Крым, Россия
1.2	43	49	
1.3	41	47	
Наибольшие измеренные значения	43	49	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,57	1,43	—



№ Точки измерений	Уровни звука/ экви- валентные уровни звука, дБА	Максималь- ные уровни звука, дБА	Примечание
2.1	57	64	2 м от фасада жилого дома н.п. Фонтан, ул. Зеленая, д. 21, Республика Крым, Россия
2.2	55	62	
2.3	55	61	
Наибольшие измеренные значения	57	64	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,57	1,95	—
3.1	40	52	2 м от фасада жилого дома село Ленинское, Ленинский район, ул. Шоссейная, д. 26, Республика Крым, Россия
3.2	42	51	
3.3	41	53	
Наибольшие измеренные значения	42	53	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,43	1,43	—
4.1	49	60	2 м от фасада жилого дома н.п. Красногорка, ул. Черниговская, д. 1, Республика Крым, Россия
4.2	47	58	
4.3	47	57	
Наибольшие измеренные значения	49	60	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,57	1,95	—
5.1	58	69	2 м от фасада жилого дома село Луговое, Ленинский район, ул. Шоссейная, д. 2, Республика Крым, Россия
5.2	59	68	
5.3	61	71	
Наибольшие измеренные значения	61	71	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,95	1,95	—
6.1	54	60	2 м от фасада жилого дома село Ерофеево, ул. Кирова, д. 3 Республика Крым, Россия
6.2	55	60	
6.3	55	61	
Наибольшие измеренные значения	55	61	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,07	1,07	—
7.1	39	47	2 м от фасада жилого дома ул. Спортивная, дом б/н, село Батальное, Ленинский р-н,
7.2	41	48	
7.3	42	48	



№ Точки измерений	Уровни звука/ экви- валентные уровни звука, дБА	Максималь- ные уровни звука, дБА	Примечание
Наибольшие измеренные значения	42	48	Республика Крым, Россия
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,95	1,07	—
8.1	41	48	2 м от фасада жилого дома ул. Центральная, д. 37, село Королево Ленинский район, Республика Крым, Россия
8.2	43	50	
8.3	41	49	
Наибольшие измеренные значения	43	50	—
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,57	1,43	—
Допустимые уровни шума в дневное время СН 2.2.4/2.1.8.562-96 табл. 3. позиция 9 с 23.00-7.00	45	60	Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, дис- пансеров, домов отдыха, пансионатов, домов- интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений

Согласно результатам измерений:

- 1) Эквивалентные уровни звука на селитебной территории соответствуют нормативным значениям согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96:
 - для дневного времени на территории села Горностаевки, н.п. Фонтан, села Ленинского, села Батального, села Королева;
 - для ночного времени на территории села Горностаевки, села Ленинского, села Батального, села Королева;
- 2) Максимальные уровни звука на селитебной территории соответствуют нормативным значениям согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96:
 - для дневного времени на территории села Горностаевки, н.п. Фонтан, села Ленинского, села Луговое, села Ерофеева, села Батального, села Королева;
 - для ночного времени на территории села Горностаевки, села Ленинского, н.п. Красногорка, села Батального, села Королева;
- 3) Эквивалентные уровни звука на селитебной территории не соответствуют нормативным значениям согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96:
 - для дневного времени на территории н.п. Красногорка, села Лугового, села Ерофеево (превышают нормативные значения на 1-5 дБА);
 - для ночного времени на территории н.п. Фонтан, н.п. Красногорка, села Луговое, села Ерофеево (превышают нормативные значения на 4-16 дБА);



- 4) Максимальные уровни звука на селитебной территории не соответствуют нормативным значениям согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96:
- для дневного времени на территории н.п. Красногорка (превышают нормативные значения на 6 дБА);
 - для ночного времени на территории н.п. Фонтан, села Луговое, села Ерофеево (превышают нормативные значения на 1-11 дБА).

6.1.2.2 Оценка существующих уровней инфразвука

Оценка существующего воздействия инфразвука на территорию, прилегающую к проектируемому объекту, выполнена специалистами ЗАО «Институт «Трансэкопроект» совместно с представителями испытательной лаборатории ООО «Институт акустических конструкций» (аттестат аккредитации № RA.RU.518024 – Приложение М).

Измерения и оценка уровней инфразвука проводились в соответствии со следующими нормативными документами:

- ГОСТ 23337-2014 [14];
- ГОСТ 31296.1 -2005 [29];
- СН 2.2.4/2.1.8.583-96 [41].

Точки измерений на селитебной территории располагались на расстоянии 2 м от фасада здания, высота микрофона над поверхностью земли 1,5 м, направление микрофона – в сторону источника шума.

Схема расположения точек измерения представлена в протоколе № 076/2016-и от 01.08.2016 г. в Приложении И, а также на карте-схеме современного экологического состояния в Графическом приложении 2.

Измерения проводились при следующих метеорологических условиях: дневное время: 18.07.2016 г. – температура 34°C, относительная влажность 42%, давление 1001 гПа, скорость ветра 4 м/с, на микрофон надевался ветрозащитный колпак.

Измерения проводились с помощью следующей аппаратуры:

–Шумомер-виброметр, анализатор спектра ОКТАВА-110А-ЭКО; зав. № АУ120124; микрофон ВМК-205 № 448; предусилитель Р200 № 060016; свидетельство о гос. поверке № 16/4891 до 10.05.2017г.;

–Шумомер-анализатор спектра, виброметр портативный Октава-110А; зав. № 05А038; микрофон ВМК-205 № 2511; предусилитель Р200 № 070075; свидетельство о гос. поверке № 16/4913 до 19.05.2017г.;

–Шумомер-виброметр, анализатор спектра ОКТАВА-110А-ЭКО; зав. № АУ120118; микрофон ВМК-265 № 5474; предусилитель Р200 № 112671; свидетельство о гос. поверке № 15/3915 до 28.07.2016г.;

–Калибратор акустический 05000; зав. № 53358; свидетельство о гос. поверке № 00076873 до 21.05.2017.

Результаты измерений уровней инфразвука приведены в Таблица 6.4 и на карте-схеме современного экологического состояния (Графическое приложение 2). Протокол измерений уровней инфразвука № 076/2016-и от 01.08.2016 г. представлен в Приложении Н.



Таблица 6.4 – Результаты измерений уровней инфразвука

№ Точки измерений		Уровни звукового давления/ эквивалентные уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами Гц				Общий уровень звукового давления/эквивалентный общий уровень звукового давления, дБ Лин	Примечание
		2	4	8	16		
1	1.1	77	70	69	68	79	2 м от фасада жилого дома село Горностаевка, ул. Танкистов, д. 10 Ленинский район, Республика Крым, Россия
	1.2	75	71	70	69	78	
	1.3	76	69	68	70	78	
Наибольшие измеренные значения		77	70	70	70	79	—
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ		1,32	1,32	1,32	1,32	1,07	—
2	2.1	71	64	61	62	73	2 м от фасада жилого дома н.п. Фонтан, ул. Зеленая, д. 21, Республика Крым, Россия
	2.2	70	63	61	61	72	
	2.3	70	65	62	63	72	
Наибольшие измеренные значения		71	64	62	63	73	—
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ		1,02	1,32	1,02	1,32	1,07	—
3	3.1	76	70	65	67	78	2 м от фасада жилого дома село Ленинское, Ленинский район, ул. Шоссейная, д. 26, Республика Крым, Россия
	3.2	76	71	66	68	78	
	3.3	77	71	66	68	79	
Наибольшие измеренные значения		77	71	66	68	79	—
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ		1,02	1,02	1,02	1,02	1,07	—
4	4.1	76	65	63	63	77	2 м от фасада жилого дома н.п. Красногорка, ул. Черниговская, д. 1, Республика Крым, Россия
	4.2	77	68	65	65	78	
	4.3	76	68	65	63	77	



№ Точки измерений	Уровни звукового давления/ эквивалентные уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами Гц				Общий уровень звукового давления/эквивалентный общий уровень звукового давления, дБ Лин	Примечание
	2	4	8	16		
Наибольшие измеренные значения	77	68	65	65	78	—
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,02	1,84	1,41	1,41	1,07	—
5	5.1	74	69	66	65	76
	5.2	75	69	66	66	77
	5.3	74	69	66	66	76
2 м от фасада жилого дома село Луговое, Ленинский район, ул. Шоссейная, д. 2, Республика Крым, Россия						
Наибольшие измеренные значения	75	69	66	66	77	—
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,02	0,8	0,8	1,02	1,07	—
6	6.1	80	67	65	64	80
	6.2	79	70	65	66	80
	6.3	77	70	66	65	78
2 м от фасада жилого дома село Ерофеево, ул. Кирова, д. 3 Республика Крым, Россия						
Наибольшие измеренные значения	80	70	66	66	80	—
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,72	1,84	1,02	1,32	1,57	—
7	7.1	76	71	66	62	78
	7.2	78	71	68	62	79
	7.3	78	72	67	63	79
2 м от фасада жилого дома ул. Спортивная, дом б/н, село Батальное, Ленинский р-н, Республика Крым, Россия						
Наибольшие измеренные значения	78	72	68	63	79	—



№ Точки измерений	Уровни звукового давления/ эквивалентные уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами Гц				Общий уровень звукового давления/эквивалентный общий уровень звукового давления, дБ Лин	Примечание
	2	4	8	16		
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,41	1,02	1,32	1,02	1,07	—
8	8.1	81	71	68	63	82
	8.2	81	71	69	65	82
	8.3	79	73	71	65	81
Наибольшие измеренные значения	81	73	71	65	82	—
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ	1,41	1,48	1,79	1,41	1,07	—
Допустимые уровни инфразвука СН 2.2.4/2.1.8.583-96 Табл. позиция 2.	90	85	80	75	90	Территория жилой застройки

В результате проведенных натурных замеров в указанных точках измерений превышений предельно-допустимых уровней инфразвука согласно СН 2.2.4/2.1.8.583-96 [41] не отмечено.

6.1.2.3 Оценка существующих уровней вибрации

Для оценки существующих уровней вибрации специалистами ЗАО «Институт «Трансэкопроект» совместно с представителями испытательной лаборатории ООО «Институт акустических конструкций» (аттестат аккредитации № RA.RU.518024 – Приложение М) проведены натурные измерения в помещениях жилых зданий, расположенных в зоне тяготения проектируемого объекта.

Измерения и оценка вибрации проводились в соответствии со следующими нормативными документами:

- ГОСТ 31191.2-2004 [30];
- СН 2.2.4/2.1.8.566-96 [42];
- СанПиН 2.1.2.2645-10 [43].

Измерения проводились с помощью следующей аппаратуры:



– Шумомер-вибромметр, анализатор спектра ОКТАВА-110А; зав. № БФ 160273; тип акселерометра – АР98-100-01 № 7094,7224,7311; свидетельство о гос. поверке № 16/3841 до 12.04.2017 г.

Измерения уровней вибрации производились внутри помещений жилых зданий, прилегающих к проектируемому объекту. Вибропреобразователь размещался на резьбовой шпильке, на промежуточной платформе, установленной на полу в центре помещения.

Схемы расположения точек измерения представлены в протоколе № 077/2016-в от 01.08.2016 г. в Приложении Н, а также на карте-схеме современного экологического состояния (Графическое приложение 2).

Протокол измерений уровней вибрации протоколе № 077/2016-в от 01.08.2016 г. представлен в Приложении Н. Результаты измерений уровней вибрации приведены в Таблица 6.5.

Таблица 6.5 - Результаты измерений уровней вибрации

Но- мера точек замер- ов	Вид вибра- ции	Направле- ние действия	Уровни виброускорения (дБ), в октавных полосах со среднегеометриче- скими частотами, Гц						Корректирован- ные/эквивалент- ные корректиро- ванные уровни виброускорения, дБ	Примечание
			2	4	8	16	31,5	63		
1	общая	X	60	58	57	57	62	61	61	село Горностаевка, ул. Танкистов, д. 10 Ленинский район, Республика Крым, Россия (1 этаж)
		Y	62	58	57	57	64	62	63	
		Z	60	58	58	59	63	62	63	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ			1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	—
2	общая	X	60	59	58	57	63	60	61	н.п. Фонтан, ул. Зеленая, д. 21, Республика Крым, Россия (1 этаж)
		Y	60	58	58	59	64	64	61	
		Z	60	58	58	62	64	62	64	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ			1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	—
3	общая	X	61	59	58	58	58	59	62	село Ленинское, Ленинский район, ул. Шоссейная, д. 26, Республика Крым, Россия (1 этаж)
		Y	61	60	58	58	59	60	62	
		Z	60	58	58	59	59	60	63	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ			1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	—
4	общая	X	61	60	62	61	62	62	62	н.п. Красногорка, ул. Черниговская, д. 1,
		Y	61	60	62	62	62	62	62	



Но- мера точек замер- ов	Вид вибра- ции	Направле- ние действия	Уровни виброускорения (дБ), в октавных полосах со среднегеометриче- скими частотами, Гц						Корректирован- ные/эквивалент- ные корректиро- ванные уровни виброускорения, дБ	Примечание
			2	4	8	16	31,5	63		
		Z	60	58	59	60	62	62	64	Республика Крым, Россия (1 этаж)
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ			1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	—
5	общая	X	62	62	59	57	57	59	63	село Луговое, Ленинский район, ул. Шоссейная, д. 2, Республика Крым, Россия (1 этаж)
		Y	64	62	59	58	57	58	65	
		Z	61	59	58	58	59	60	64	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ			1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	—
6	общая	X	60	60	59	57	58	58	62	село Ерофеево, ул. Кирова, д. 3 Республика Крым, Россия (1 этаж)
		Y	64	60	58	58	58	59	64	
		Z	63	59	57	57	58	60	66	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ			1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	—
7	общая	X	60	57	66	66	65	61	61	ул. Спортивная, дом б/н, село Батальное, Ленинский р-н, Республика Крым, Россия (1 этаж)
		Y	62	60	68	70	69	64	64	
		Z	61	58	62	64	67	62	64	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ			1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	—
8	общая	X	59	57	56	59	60	58	60	ул. Центральная, д. 37, село Королево, Ленинский район, Республика Крым, Россия (1 этаж)
		Y	62	59	58	59	63	59	63	
		Z	62	58	57	61	61	58	64	
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ			1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	—
Допустимые уровни вибрации согласно СН		X	67	68	70	76	82	88	67	В жилых помещениях, палатах больниц
		Y	67	68	70	76	82	88	67	



Но- мера точек замер- ов	Вид вибра- ции	Направле- ние действия	Уровни виброускорения (дБ), в октавных полосах со среднегеометриче- скими частотами, Гц						Корректирован- ные/эквивалент- ные корректиро- ванные уровни виброускорения, дБ	Примечание
			2	4	8	16	31,5	63		
2.2.4/2.1.8.566-96 (табл. 9, прим. 1,2), СанПиН 2.1.2.2645-10 (прил. 4)		Z	67	68	70	76	82	88	67	и санаториев

В результате проведенных натурных замеров в указанных точках измерений превышений уровней вибрации над нормативными значениями СН 2.2.4/2.1.8.566-96 [42] не выявлено.

6.1.2.4 Существующие уровни напряженности электромагнитных полей

Натурные измерения уровней электромагнитных излучений на территории, прилегающей к проектируемому объекту были выполнены специалистами ЗАО «Институт «ТрансЭкоПроект» совместно с представителями испытательной лаборатории ООО «БалтЭкоПроект» (аттестат аккредитации № RA.RU.21AH10 – Приложение М).

Измерения уровня электромагнитных полей (ЭМП) проводились в двух точках. Основным источником ЭМП в точках измерения являются линии ЛЭП.

Измерения и оценка уровней напряженности ЭМИ и оценка результатов измерений проводились в соответствии со следующими нормативными документами:

- СанПиН 2971-84 [43],
- СанПиН 2.1.2.2645-10 [43],
- ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 [2].

Измерения проведены с помощью следующей аппаратуры:

- измеритель параметров электрического и магнитного полей трехкомпонентный «ВЕ-метр-АТ-003»; заводской № 176814, свидетельство о гос. поверке № 8562/15-Э до 22.12.2016 г.;

- измеритель параметров микроклимата «МЕТЕОСКОП-М»; заводской № 174515, свидетельство о гос. поверке № 6910/15-Н до 09.11.2017.

Результаты измерений уровней электромагнитных излучений представлены в Таблица 6.6 и на карте-схеме современного экологического состояния (Графическое приложение 1).

Протокол измерений уровней электромагнитных излучений № 127/1-ЭМП50/16 от 05.07.2016 приведен в Приложении Н.



Таблица 6.6 - Результаты измерений уровней электромагнитных излучений

№ точки	Место проведения измерений	Напряженность электрического поля промышленной частоты (50Гц), кВ/м	Расширенная неопределенность, кВ/м (0,95)	Индукция магнитного поля промышленной частоты (50Гц), мкТл	Расширенная неопределенность, мкТл (0,95)
1	2	3	4	5	6
Т.1ЭМИ	На восточной границе с. Горностаевка, Ленинский р-н, р. Крым. В районе пересечения линии электропередач с реконструируемой автодорогой	<0,005	-	0,810	0,140
Т.2ЭМИ	На западной границе с. Горностаевка, Ленинский р-н, р. Крым. В 100 м западнее пересечения ул. Шоссейная и ул. Виноградная, в районе пересечения линии электропередач с реконструируемой автодорогой	<0,005	-	<0,006	-
Т.3ЭМИ	На территории с. Фонтан, Ленинский р-н, р. Крым. В районе примыкания ул. Виноградная к а/д 35А-001, в районе пересечения линии электропередач с реконструируемой автодорогой	<0,005	-	0,680	0,118
Т.4ЭМИ	В 130 м к северу от ПС 35 кВ «Юбилейная», к северу от с. Ленинское, Ленинский р-н, р. Крым, в районе пересечения высоковольтных ЛЭП с реконструируемой автодорогой	0,041	0,007	0,930	0,166
Т.5ЭМИ	На территории с. Луговое, Ленинский р-н, р. Крым. Вблизи АЗС «ТЭС», в районе пересечения линий электропередач с реконструируемой автодорогой	0,099	0,017	0,860	0,149
Т.6ЭМИ	На западной границе с. Ерофеево, Ленинский р-н, р. Крым. В районе пересечения	<0,005	-	0,540	0,094



№ точки	Место проведения измерений	Напряженность электрического поля промышленной частоты (50Гц), кВ/м	Расширенная неопределенность, кВ/м (0,95)	Индукция магнитного поля промышленной частоты (50 Гц), мкТл	Расширенная неопределенность, мкТл (0,95)
	чения линии электропередач с реконструируемой автодорогой				
Т.7ЭМИ	На северо-восточной границе с. Батальное, Ленинский р-н, р. Крым. В 150 м на СЗЗ от пересечения ул. Комарова и ул. Гагарина, в районе пересечения высоковольтных ЛЭП с реконструируемой автодорогой	0,053	0,009	0,790	0,137
Т.8ЭМИ	На юго-западной границе с. Батальное, Ленинский р-н, р. Крым. В районе пересечения ул. Степная и ул. Гагарина, в районе пересечения высоковольтных ЛЭП с реконструируемой автодорогой	0,045	0,008	0,730	0,126
	Предельно допустимые уровни СанПиН 2.1.2.2645-10	1	-	5	-

По результатам замеров уровень напряженности электрического поля и уровень магнитного поля промышленной частоты 50 Гц не превышает ПДУ.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 санитарные нормативы по электромагнитному излучению от ВЛ (за пределами которых напряженность электрического поля не превышает 1 кВ/м) обеспечиваются на расстояниях от проекции на землю крайних фазных проводов в направлении, перпендикулярном к ВЛ:

- 20 м - для ВЛ напряжением 330 кВ;
- 30 м - для ВЛ напряжением 500 кВ;
- 40 м - для ВЛ напряжением 750 кВ;
- 55 м - для ВЛ напряжением 1150 кВ.

Жилая и административная застройка расположена на расстоянии выше указанных значений. Таким образом нормы санитарно-защитных зон вдоль высоковольтных ЛЭП выполняются.

Измеренные уровни электромагнитных полей промышленной частоты соответствуют СанПиН 2971-84 [43] и ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 [2].



6.1.2.5 Оценка характеристик существующих источников шума

Оценка характеристик существующих источников шума на селитебной территории, прилегающую к проектируемому объекту, выполнена специалистами ЗАО «Институт «Трансэкспроект» совместно с представителями испытательной лаборатории ООО «Институт акустических конструкций» (аттестат аккредитации № RA.RU.518024 – Приложение М).

Натурные измерения характеристик источников шума проводились на участках:

- на участке автомобильной дороги 35А-001 от с. Горностаевка до н.п. Михайловка;
- на участке автомобильной дороги 35А-001 от с. Ленинское до н.п. Фонтан;
- на участке автомобильной дороги 35А-001 от н.п. Красногорка до с. Луговое.

Точки измерений на селитебной территории располагались на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей полосы движения, высота микрофона над поверхностью земли 1,5 м, направление микрофона – в сторону источника шума.

Измерения проводились при следующих метеорологических условиях: дневное время: 18.07.2016 г. – температура 34°C, относительная влажность 42%, давление 1001 гПа, скорость ветра 4 м/с, на микрофон надевался ветрозащитный колпак; ночное время 19.07.2016 г. – температура от 24°C, относительная влажность 78%, давление 1003 гПа, скорость ветра 4 м/с, на микрофон надевался ветрозащитный колпак.

Измерения и оценка эквивалентных и максимальных уровней звука проводились в соответствии со следующими нормативными документами:

- ГОСТ 23337-2014 [14];
- ГОСТ 31296.1 -2005 [29];
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 [36].

Измерения проводились с помощью следующей аппаратуры:

–Шумомер-виброметр, анализатор спектра ОКТАВА-110А-ЭКО; зав. № АУ120124; микрофон ВМК-205 № 448; предусилитель Р200 № 060016; свидетельство о гос. поверке № 16/4891 до 10.05.2017г.;

–Шумомер-анализатор спектра, виброметр портативный Октава-110А; зав. № 05А038; микрофон ВМК-205 № 2511; предусилитель Р200 № 070075; свидетельство о гос. поверке № 16/4913 до 19.05.2017г.;

–Шумомер-виброметр, анализатор спектра ОКТАВА-110А-ЭКО; зав. № АУ120118; микрофон ВМК-265 № 5474; предусилитель Р200 № 112671; свидетельство о гос. поверке № 15/3915 до 28.07.2016г.;

–Калибратор акустический 05000; зав. № 53358; свидетельство о гос. поверке № 00076873 до 21.05.2017.

Схемы расположения точек измерения представлены в протоколе № 078/2016-ш от 01.08.2016 г. (Приложение Н) и на карте-схеме в Графическом приложении 2.

Протокол измерений уровней шума № 078/2016-ш от 01.08.2016 г. представлен в Приложении Н.

Результаты измерений уровней шума приведены в Таблица 6.7 и представлены на схеме в Графическом приложении 2.



Таблица 6.7 - Результаты измерений шумовой характеристики автотранспортного потока

№ точки	Период измерения	Эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА	Примечание
1	Дневное время	71	82	Автодорога 35А-001, 7,5 м от оси ближайшей полосы движения
1	Ночное время	68	80	Автодорога 35А-001, 7,5 м от оси ближайшей полосы движения
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ		0,84	0,84	
2	Дневное время	73	84	Автодорога 35А-001, 7,5 м от оси ближайшей полосы движения
2	Ночное время	70	82	Автодорога 35А-001, 7,5 м от оси ближайшей полосы движения
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ		0,84	0,84	
3	Дневное время	74	85	Автодорога 35А-001, 7,5 м от оси ближайшей полосы движения
3	Ночное время	68	83	Автодорога 35А-001, 7,5 м от оси ближайшей полосы движения
Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2, дБ		0,84	0,84	



6.1.3 Характеристика загрязнения почв

6.1.3.1 Эколого-геохимическое обследование почв

Систематические наблюдения за загрязненностью почв в районе строительства не проводились. Для оценки качества почвы на участке строительства и реконструкции в ходе проведения инженерно-экологических изысканий были проведены геохимические и микробиологические исследования почв рассматриваемого района.

В соответствии с требованиями пункта 8.4.15 СП 47.13330-2014 [39] газогеохимические исследования проводятся при наличии на участке проектируемого строительства грунтов, способных генерировать и накапливать экологически опасный биогаз (органоминеральные и органические грунты, техногенные грунты, содержащие бытовые и строительные отходы, грунты полей орошения и сточных вод, грунты свалок и др.). Результаты газогеохимического исследования используют для решения вопросов рационального использования территорий под застройку (о необходимости частичного или полного удаления опасных грунтов и проведения мероприятий по биогазовой защите зданий и сооружений), а также вторичного использования грунтов, извлекаемых на дневную поверхность в процессе строительства.

При выполнении рекогносцировочного обследования участка строительства автодороги таких мест не выявлено.

По данным обследования, проведения газогеохимических исследований на участке строительства не требуется.

Отбор проб почвы участка строительства на химические исследования выполнялся специалистами аккредитованной экологической лаборатории «ПТК-Аналитик» (аттестат аккредитации — приложение М).

В соответствии с ГОСТ 17.4.102-83 [20] наиболее токсичные химические элементы разделены на 3 класса опасности (для почв):

- | | |
|---------|--|
| 1 класс | - ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, цинк, селен; |
| 2 класс | - кобальт, никель, хром, медь, молибден, сурьма; |
| 3 класс | - марганец, ванадий, стронций, барий, вольфрам. |

В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» [45], оценка степени загрязнения почв проводится с учетом класса опасности компонентов загрязнения, их фоновых содержаний, ПДК (ОДК) и максимальных значений допустимого уровня содержания элементов (К_{мах}) по одному из четырех показателей вредности. Классификация категорий загрязнения почв неорганическими и органическими соединениями приведена в Таблица 6.8. Допустимые уровни и значения К_{мах} валовых элементов приведены в Таблица 6.9.

ПДК и ОДК химических веществ в почве приняты согласно ГН 2.1.7.2041-06 [3] и ГН 2.1.7.2511-09 [4] соответственно, отнесение классов опасности по ГОСТ 17.4.102-83 [20].



Таблица 6.8 – Оценка степени химического загрязнения почвы органическими и неорганическими соединениями

Категории загрязнения	Содержание в почве					
	1 класс опасности		2 класс опасности		3 класс опасности	
	Органическое соединение	Неорганическое соединение	Органическое соединение	Неорганическое соединение	Органическое соединение	Неорганическое соединение
Чистая	от фоновых значений до ПДК	от фонового значения до ПДК	от фоновых значений до ПДК	от фонового значения до ПДК	от фоновых значений до ПДК	от фонового значения до ПДК
Допустимая	от 1 до 2 ПДК	от 2 фоновых значений до ПДК	от 1 до 2 ПДК	от 2 фоновых значений до ПДК	от 1 до 2 ПДК	от 2 фоновых значений до ПДК
Умеренно опасная	—	—	—	—	от 2 до 5 ПДК	от ПДК до К _{мах}
Опасная	от 2 до 5 ПДК	от ПДК до К _{мах}	от 2 до 5 ПДК	от ПДК до К _{мах}	> 5 ПДК	> К _{мах}
Чрезвычайно опасная	> 5 ПДК	> К _{мах}	> 5 ПДК	> К _{мах}	—	—

Таблица 6.9 – Параметры оценки степени химического загрязнения

Элемент	Ед. изм.	Допустимые уровни, мг/кг в зависимости от типа почв и показателя кислотности			К max
		песчаные и супесчаные	суглинистые и глинистые рН <5,5	суглинистые и глинистые рН>5,5	
1 класс опасности					
Hg	мг/кг	2,1			33,3
Pb	мг/кг	32	65	130	260
As	мг/кг	2	5	10	15
Cd	мг/кг	0,5	1,0	2,0	—*
Zn	мг/кг	55	110	220	—*
2 класс опасности					
Ni	мг/кг	20	40	80	—*
Cu	мг/кг	33	66	132	—*

Пробы почв отобраны в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 «Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-84 «Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа». Произведен отбор 320 проб (228 проб - с глубины 0,0-0,2; 46 проб с глубины 0,2 – 1,0 м; и 46 проб с глубины 1,0 – 2,0 м).



Определяемые показатели: рН, содержание нефтепродуктов, бенз(а)пирена, тяжелых металлов (ртуть, свинец, кадмий, цинк, никель, медь), мышьяка, ДДТ, у-ГХЦГ и азота нитратного.

В Таблица 6.10 представлены результаты определения концентраций основных неорганических загрязнителей в почвах обследуемого участка согласно протоколам № 1467-1547-П, 1548-1628-П, 1629-1708-П и 1709-1787-П от 09.08.2016г (Приложение П).

Таблица 6.10 – Результаты определения концентраций неорганических загрязнителей в пробах почвы обследованного участка

№ точки	пробы	Содержание элемента, мг/кг							Z _c	pH	Бенз(а)пи- рен	Нефтепро- дукты	ДДТ	у-ГХЦГ	Азот нит- рат- ный	
		Hg	Zn	Cu	Cd	Pb	Ni	As								
глубина отбора 0,0-0,2 м, сушкинок																
1	1467-П	0,016	52,3	15,1	0,50	16,2	29,7	0,28	4	8,25	<0,005	86,5	<0,001	<0,001	16,2	
2	1470-П	0,019	46,9	14,1	0,41	17,5	23,8	0,19	4	8,62	<0,005	63,5	<0,001	<0,001	12,7	
3	1471-П	0,012	51,2	15,9	0,45	13,6	21,4	0,15	4	8,33	<0,005	91,0	<0,001	<0,001	6,3	
4	1472-П	0,014	55,3	19,2	0,59	11,2	25,8	0,17	5	8,24	<0,005	144,0	<0,001	<0,001	8,5	
5	1473-П	0,015	43,6	16,3	0,63	18,5	21,3	0,31	6	8,47	0,021	169,0	<0,001	<0,001	9,1	
6	1476-П	0,015	58,4	18,7	0,63	19,5	24,9	0,21	6	8,05	<0,005	62,5	<0,001	<0,001	16,9	
7	1477-П	0,018	63,5	13,6	0,75	14,8	29,5	0,25	7	8,12	<0,005	95,5	<0,001	<0,001	22,1	
8	1478-П	0,021	48,9	15,8	0,62	18,7	31,5	0,24	6	8,19	<0,005	<50	<0,001	<0,001	8,5	
9	1479-П	0,013	44,7	19,7	0,54	13,2	24,7	0,16	5	8,69	<0,005	140,0	<0,001	<0,001	10,2	
10	1480-П	0,018	52,6	19,6	0,48	15,1	25,9	0,31	4	8,25	0,009	<50	<0,001	<0,001	14,1	
11	1483-П	0,014	49,6	19,0	0,39	18,1	18,5	0,13	4	8,34	0,013	52,0	<0,001	<0,001	14,8	
12	1484-П	0,012	45,1	22,4	0,44	15,4	17,4	0,17	4	8,81	<0,005	352,5	<0,001	<0,001	7,4	
13	1485-П	0,016	48,7	21,3	0,46	13,6	21,3	0,18	4	8,95	<0,005	204,0	<0,001	<0,001	3,6	
14	1486-П	0,024	35,8	10,2	0,58	13,6	25,9	0,25	5	7,82	<0,005	95,5	<0,001	<0,001	28,2	
15	1489-П	0,018	51,2	15,4	0,69	12,3	19,8	0,14	6	8,47	0,025	65,6	<0,001	<0,001	18,5	
16	1490-П	0,014	56,4	10,2	0,71	14,7	12,5	0,12	6	8,21	<0,005	92,5	<0,001	<0,001	3,3	
17	1491-П	0,013	39,6	13,6	0,54	16,9	18,7	0,11	5	8,34	0,023	118,6	<0,001	<0,001	20,4	
18	1492-П	0,012	41,7	19,7	0,58	19,2	16,9	0,19	5	8,25	<0,005	117,5	<0,001	<0,001	20,3	
19	1493-П	0,024	58,4	14,8	0,49	15,9	31,5	0,23	4	8,05	0,018	82,5	<0,001	<0,001	5,6	
20	1496-П	0,012	46,9	48,5	0,36	15,1	32,6	0,24	3	8,54	0,012	<50	<0,001	<0,001	6,3	
21	1497-П	0,014	51,2	17,4	0,52	14,2	31,5	0,21	5	8,63	<0,005	81,0	<0,002	<0,001	7,2	
22	1498-П	0,016	52,8	13,5	0,47	18,5	20,5	0,23	4	8,47	0,015	132,5	<0,001	<0,001	3,5	
23	1499-П	0,018	58,7	15,1	0,42	16,3	23,6	0,26	4	8,25	<0,005	74,5	0,001	<0,001	35,4	

№ точки		пробы	Содержание элемента, мг/кг							Z _c	pH	Бенз(а)пи-рен	Нефтепродукты	ДДТ	у-ГХЦГ	Азот нитрат-ный
			Hg	Zn	Cu	Cd	Pb	Ni	As							
24		1500-П	0,008	52,6	13,5	0,44	13,4	35,4	0,32	4	8,24	<0,005	385,0	0,001	<0,001	25,1
25		1503-П	0,021	39,6	14,8	0,39	14,2	20,1	0,18	3	8,44	<0,005	59,0	<0,001	<0,001	20,0
26		1504-П	0,014	48,7	17,2	0,62	10,1	18,5	0,14	5	8,39	<0,005	60,5	<0,001	<0,001	19,6
27		1505-П	0,025	36,8	13,2	0,54	10,9	17,4	0,16	5	8,37	<0,005	147,5	<0,001	<0,001	31,8
28		1506-П	0,016	45,7	8,7	0,69	16,3	32,2	0,28	6	8,45	0,021	199,0	0,002	<0,001	5,1
29		1509-П	0,013	56,9	11,4	0,57	13,5	24,5	0,18	5	8,49	<0,005	<50	<0,001	<0,001	10,2
30		1510-П	0,017	51,4	15,8	0,59	15,1	28,1	0,15	5	8,21	<0,005	<50	<0,001	<0,001	8,5
31		1511-П	0,014	52,3	19,6	0,54	14,7	35,2	0,16	5	8,07	<0,005	52,5	0,001	<0,001	6,9
32		1512-П	0,015	47,1	13,2	0,68	13,6	24,1	0,13	6	8,06	0,024	69,5	0,002	<0,001	7,4
33		1513-П	0,014	48,5	19,2	0,47	19,2	31,4	0,26	5	8,24	0,015	178,5	<0,001	<0,001	8,9
34		1516-П	0,014	35,6	14,8	0,67	13,6	33,6	0,24	6	8,47	<0,005	95,0	0,001	<0,001	12,5
35		1517-П	0,018	58,9	10,1	0,44	19,5	31,4	0,21	4	8,46	<0,005	136,5	<0,001	<0,001	8,4
36		1518-П	0,023	62,8	13,6	0,53	17,4	25,8	0,15	5	8,21	<0,005	158,5	<0,001	<0,001	3,6
37		1519-П	0,026	64,1	14,7	0,59	23,6	28,4	0,19	6	8,19	<0,005	112,5	<0,001	<0,001	9,9
38		1520-П	0,021	63,8	16,3	0,63	18,5	20,1	0,14	6	8,05	<0,005	63,5	0,001	<0,001	8,7
39		1521-П	0,009	51,3	22,4	0,71	22,5	25,4	0,15	7	8,07	<0,005	92,5	<0,001	<0,001	31,4
40		1524-П	0,014	62,5	18,2	0,64	15,6	21,4	0,13	6	8,56	0,008	<50	<0,001	<0,001	16,9
41		1525-П	0,011	60,7	19,8	0,75	14,1	32,5	0,14	7	8,47	<0,005	<50	<0,001	<0,001	17,5
42		1526-П	0,015	56,9	22,3	0,58	10,2	25,1	0,29	6	8,19	<0,005	62,5	<0,001	<0,001	4,6
43		1527-П	0,010	54,4	17,2	0,54	9,1	33,6	0,22	5	8,06	0,014	365,5	0,001	<0,001	7,6
44		1530-П	0,013	52,1	18,5	0,43	11,3	26,3	0,31	4	8,44	<0,005	120,5	<0,001	<0,001	19,5
45		1531-П	0,014	58,7	13,6	0,58	8,5	20,1	0,35	5	8,24	<0,005	136,0	0,001	<0,001	5,7
46		1532-П	0,011	44,5	14,7	0,51	9,4	22,5	0,32	4	8,12	<0,005	85,0	0,001	<0,001	12,4
47		1533-П	0,013	51,2	17,2	0,54	7,7	24,7	0,24	5	8,36	<0,005	117,5	<0,001	<0,001	6,3
48		1534-П	0,016	57,8	18,6	0,39	6,2	27,8	0,18	4	8,19	0,016	<50	<0,001	<0,001	9,9

№ точки	пробы	Содержание элемента, мг/кг							Z _c	pH	Бенз(а)пи-рен	Нефтепро-дукты	ДДТ	у-ГХЦП	Азот нит-рат-ный
		Hg	Zn	Cu	Cd	Pb	Ni	As							
49	1535-Π	0,025	50,3	14,1	0,44	8,5	23,9	0,14	4	8,25	<0,005	60,5	<0,001	<0,001	5,8
50	1536-Π	0,019	63,5	10,2	0,47	12,1	31,4	0,28	4	8,44	<0,005	74,5	<0,001	<0,001	9,1
51	1539-Π	0,028	69,2	9,6	0,52	12,1	29,5	0,17	5	8,36	0,025	255,0	0,002	<0,001	33,6
52	1540-Π	0,014	60,1	15,8	0,42	7,4	32,5	0,16	4	8,12	<0,005	214,0	<0,001	<0,001	9,6
53	1541-Π	0,006	54,8	10,2	0,41	9,6	31,4	0,19	4	8,14	<0,005	<50	<0,001	<0,001	5,3
54	1542-Π	0,008	52,4	7,4	0,59	5,8	25,6	0,18	5	8,23	0,029	<50	0,002	<0,001	4,1
55	1543-Π	0,006	63,9	8,8	0,63	6,6	28,7	0,25	6	8,17	<0,005	<50	<0,001	<0,001	20,8
56	1544-Π	0,009	60,1	13,6	0,57	8,7	24,7	0,22	5	8,25	<0,005	116,5	<0,001	<0,001	32,3
57	1545-Π	0,010	59,1	11,7	0,41	18,5	33,6	0,24	4	8,02	0,024	129,5	<0,001	<0,001	41,6
58	1548-Π	0,014	36,9	17,1	0,36	13,6	21,4	0,13	3	8,42	0,026	54,5	0,001	<0,001	6,9
59	1549-Π	0,018	51,2	20,1	0,41	10,2	25,6	0,14	4	8,21	<0,005	63,5	<0,001	<0,001	11,2
60	1550-Π	0,012	41,8	15,6	0,42	8,5	20,6	0,11	4	8,18	<0,005	92,5	<0,001	<0,001	15,1
61	1151-Π	0,016	44,5	13,6	0,56	9,1	31,5	0,15	5	8,22	0,028	78,5	0,002	<0,001	19,8
62	1554-Π	0,009	43,8	20,1	0,47	12,5	19,6	0,22	4	8,26	<0,005	140,5	<0,001	<0,001	6,3
63	1555-Π	0,011	53,9	16,9	0,44	15,1	22,8	0,19	4	8,34	0,006	132,5	0,001	<0,001	21,5
64	1556-Π	0,015	59,1	8,5	0,51	10,4	25,6	0,21	5	8,42	<0,005	<50	0,001	<0,001	<2,8
65	1557-Π	0,019	32,5	9,1	0,53	9,6	24,1	0,23	4	8,25	<0,005	<50	<0,001	<0,001	13,6
66	1558-Π	0,023	38,4	10,4	0,46	12,4	27,7	0,25	4	8,03	<0,005	119,5	0,002	<0,001	13,1
67	1561-Π	0,017	52,1	8,3	0,58	6,3	31,5	0,24	5	8,24	<0,005	85,5	<0,001	<0,001	4,1
68	1562-Π	0,013	56,9	4,6	0,52	8,8	22,7	0,19	5	8,38	<0,005	120,0	<0,001	<0,001	9,2
69	1563-Π	0,015	38,7	5,9	0,41	7,1	25,8	0,12	3	8,41	0,031	63,5	0,002	<0,001	15,1
70	1564-Π	0,014	40,5	10,2	0,39	12,6	28,1	0,15	3	8,47	0,011	92,5	<0,001	<0,001	<2,8
71	1565-Π	0,009	46,9	16,9	0,51	16,2	32,6	0,16	5	8,56	0,012	114,0	0,002	<0,001	19,6
72	1568-Π	0,013	47,2	18,5	0,44	7,4	21,9	0,16	4	8,13	<0,005	136,0	<0,001	<0,001	4,7
73	1569-Π	0,011	36,5	11,4	0,49	8,1	22,7	0,14	4	8,02	<0,005	144,0	0,002	<0,001	<2,8



№ точки	пробы	Содержание элемента, мг/кг							Z _c	pH	Бенз(а)пи-рен	Нефтепро-дукты	ДДТ	у-ГХЦП	Азот нит-рат-ный
		Hg	Zn	Cu	Cd	Pb	Ni	As							
74	1570-II	0,013	34,9	12,3	0,48	13,6	29,1	0,19	4	8,16	0,009	<50	<0,001	<0,001	<2,8
75	1571-II	0,022	52,1	16,2	0,43	11,4	33,6	0,22	4	8,19	<0,005	<50	0,001	<0,001	3,9
76	1572-II	0,014	50,9	22,5	0,63	15,1	25,4	0,23	6	8,22	<0,005	75,5	0,001	<0,001	5,8
77	1575-II	0,017	55,8	17,1	0,58	4,9	22,4	0,16	5	8,41	0,006	162,5	<0,001	<0,001	22,5
78	1576-II	0,021	47,6	15,2	0,42	5,8	20,1	0,19	4	8,47	0,005	204,5	<0,001	<0,001	3,9
79	1577-II	0,023	53,6	8,8	0,47	3,6	19,6	0,14	4	8,32	<0,005	<50	0,002	<0,001	<2,8
80	1578-II	0,025	35,9	12,1	0,56	8,9	24,7	0,21	5	8,45	0,009	132,0	0,001	<0,001	5,2
81	1581-II	0,014	46,9	16,9	0,69	7,4	35,6	0,15	6	8,32	<0,005	63,5	<0,001	<0,001	<2,8
82	1582-II	0,019	52,8	18,5	0,61	6,3	34,1	0,16	6	8,65	0,013	52,5	0,001	<0,001	3,6
83	1583-II	0,021	54,1	22,4	0,52	7,7	30,2	0,17	5	8,18	<0,005	<50	0,002	<0,001	9,5
84	1584-II	0,005	36,9	21,6	0,58	10,2	26,5	0,12	5	8,29	<0,005	91,5	<0,001	<0,001	7,4
85	1585-II	0,007	42,8	25,6	0,47	8,5	34,7	0,16	5	8,35	0,011	152,5	<0,001	<0,001	<2,8
86	1588-II	0,014	35,9	13,6	0,59	13,1	29,1	0,19	5	8,62	<0,005	81,5	0,001	<0,001	3,2
87	1589-II	0,015	48,6	11,8	0,53	16,2	35,5	0,14	5	8,41	0,015	92,5	<0,001	<0,001	4,1
88	1590-II	0,013	61,2	9,6	0,35	18,5	17,4	0,11	4	8,29	0,019	68,0	<0,001	<0,001	<2,8
89	1591-II	0,011	47,5	6,8	0,45	10,4	26,9	0,13	4	8,33	<0,005	<50	<0,001	<0,001	8,9
90	1592-II	0,018	54,1	14,2	0,48	16,9	20,4	0,14	4	8,48	<0,005	<50	0,002	<0,001	17,4
91	1595-II	0,005	47,1	8,7	0,69	10,3	28,8	0,28	6	8,02	<0,005	62,5	<0,001	<0,001	11,6
92	1596-II	0,009	52,3	6,5	0,58	8,4	29,6	0,21	5	8,81	<0,005	92,5	0,001	<0,001	8,5
93	1597-II	0,011	38,9	8,8	0,52	6,9	20,7	0,23	4	8,09	<0,005	100,5	<0,001	<0,001	6,9
94	1598-II	0,017	47,8	9,3	0,43	8,6	21,5	0,21	4	8,81	<0,005	132,5	<0,001	<0,001	9,1
95	1599-II	0,013	43,6	10,2	0,46	12,4	25,7	0,29	4	8,26	0,024	55,5	<0,001	<0,001	3,1
96	1602-II	0,022	47,3	14,2	0,55	9,1	25,5	0,14	5	8,36	<0,005	135,5	<0,001	<0,001	4,8
97	1603-II	0,015	39,4	13,6	0,56	10,6	29,3	0,19	5	3,72	<0,005	145,2	0,002	<0,001	10,2
98	1604-II	0,029	42,5	19,1	0,39	14,1	31,3	0,25	4	7,92	<0,005	92,5	0,001	<0,001	13,6

№ точки	пробы	Содержание элемента, мг/кг							Z _c	pH	Бенз(а)пи- рен	Нефтепро- дукты	ДДТ	у-ГХЦП	Азот нит- рат- ный
		Hg	Zn	Cu	Cd	Pb	Ni	As							
99	1605-П	0,021	51,8	18,5	0,42	10,9	32,6	0,23	4	8,21	<0,005	<50	0,001	<0,001	<2,8
100	1606-П	0,015	65,2	19,8	0,41	9,1	18,5	0,28	4	8,07	0,008	100,5	0,002	<0,001	12,3
101	1609-П	0,006	54,1	16,1	0,63	6,9	25,9	0,24	6	8,30	<0,005	65,5	0,001	<0,001	27,4
102	1610-П	0,025	53,6	12,5	0,51	8,7	27,1	0,19	4	8,62	<0,005	85,9	0,001	<0,001	8,5
103	1611-П	0,021	41,8	15,8	0,64	7,4	24,1	0,14	5	8,71	<0,005	<50	<0,001	<0,001	3,6
104	1612-П	0,015	42,4	13,6	0,59	10,5	20,5	0,18	5	8,24	<0,005	<50	<0,001	<0,001	9,6
105	1613-П	0,016	56,9	8,5	0,44	16,3	32,6	0,16	4	8,63	0,014	<50	0,001	<0,001	18,5
106	1616-П	0,013	69,1	12,5	0,47	14,1	27,4	0,26	4	8,14	<0,005	114,5	0,002	<0,001	33,8
107	1617-П	0,021	54,2	19,9	0,65	9,2	20,5	0,21	6	8,02	0,006	129,0	0,002	<0,001	12,5
108	1618-П	0,015	38,7	17,4	0,62	17,4	29,6	0,15	5	8,07	<0,005	144,0	<0,001	<0,001	17,8
109	1619-П	0,011	36,1	13,2	0,54	13,6	22,8	0,19	5	8,23	<0,005	156,5	<0,001	<0,001	20,1
110	1620-П	0,028	54,1	15,8	0,39	12,1	20,1	0,24	4	8,42	0,007	74,5	0,001	<0,001	<2,8
111	1623-П	0,009	52,3	16,9	0,47	8,8	24,7	0,18	4	8,26	<0,005	79,5	0,001	<0,001	4,1
112	1624-П	0,011	59,1	19,2	0,58	9,6	19,5	0,12	5	8,34	<0,005	91,5	<0,001	<0,001	3,8
113	1625-П	0,015	62,3	20,1	0,52	12,4	14,5	0,16	5	8,74	<0,005	<50	<0,001	<0,001	4,2
114	1626-П	0,017	44,7	22,4	0,51	19,5	18,7	0,17	5	8,32	<0,005	214,5	<0,001	<0,001	3,5
115	1629-П	0,021	42,5	19,2	0,68	10,2	17,4	0,24	6	7,91	<0,005	110,5	0,001	<0,001	10,2
116	1630-П	0,025	36,9	11,8	0,44	7,4	15,1	0,21	4	7,95	0,006	<50	<0,001	<0,001	<2,8
117	1631-П	0,014	41,8	15,4	0,52	5,1	22,3	0,15	4	8,15	<0,005	<50	<0,001	<0,001	16,3
118	1632-П	0,028	50,2	20,1	0,51	6,9	25,4	0,33	5	8,13	<0,005	0,011	0,002	<0,001	8,5
119	1633-П	0,015	52,9	16,3	0,66	9,2	19,6	0,28	6	8,02	0,026	113,0	0,001	<0,001	7,1
120	1636-П	0,014	63,8	22,7	0,59	14,7	24,1	0,14	6	8,36	0,005	144,5	<0,001	<0,001	16,9
121	1637-П	0,015	485	12,3	0,45	17,2	21,5	0,32	14	8,22	0,009	132,0	0,002	<0,001	20,1
122	1638-П	0,019	51,2	7,4	0,41	10,1	20,8	0,21	4	8,54	0,014	116,0	<0,001	<0,001	8,8
123	1639-П	0,014	42,9	6,9	0,52	8,8	16,9	0,16	4	8,41	0,019	128,5	0,002	<0,001	<2,8

№ точки	пробы	Содержание элемента, мг/кг							Z _c	pH	Бенз(а)пи-рен	Нефтепро-дукты	ДДТ	у-ГХЦП	Азот нит-рат-ный	
		Hg	Zn	Cu	Cd	Pb	Ni	As								
124	1640-II	0,012	49,4	9,5	0,46	13,6	26,9	0,09	4	8,02	0,024	92,5	<0,001	<0,001	<0,001	6,3
125	1643-II	0,017	42,3	18,5	0,43	9,1	23,8	0,17	4	8,15	0,032	133,5	<0,001	<0,001	<0,001	9,2
126	1644-II	0,013	46,9	16,3	0,59	10,2	25,1	0,29	5	8,12	0,014	52,5	<0,001	<0,001	<0,001	8,8
127	1645-II	0,015	47,8	10,1	0,42	11,3	29,4	0,31	4	8,01	0,005	82,5	0,001	<0,001	<0,001	21,4
128	1646-II	0,021	48,5	14,2	0,47	15,6	30,7	0,24	4	8,22	0,035	91,5	<0,001	<0,001	<0,001	17,4
129	1649-II	0,022	47,5	12,1	0,54	9,1	13,1	0,18	5	8,15	<0,005	89,0	<0,001	<0,001	<0,001	8,7
130	1650-II	0,019	51,6	15,1	0,52	7,4	17,5	0,23	4	8,21	0,005	102,5	<0,001	<0,001	<0,001	9,6
131	1651-II	0,017	49,6	13,2	0,58	6,9	22,6	0,33	5	8,28	0,011	<50	<0,001	<0,001	<0,001	12,5
132	1652-II	0,013	55,4	10,9	0,63	17,2	26,1	0,28	6	8,27	0,019	<50	0,001	<0,001	<0,001	16,9
133	1653-II	0,016	51,3	18,4	0,49	20,4	15,9	0,15	5	8,33	<0,005	<50	<0,001	<0,001	<0,001	10,9
134	1656-II	0,014	36,7	8,7	0,41	8,5	14,7	0,13	3	8,1	0,028	118,0	<0,001	<0,001	<0,001	<2,8
135	1657-II	0,017	39,5	9,2	0,49	19,2	9,1	0,24	4	8,14	0,031	123,0	0,001	<0,001	<0,001	4,1
136	1658-II	0,022	41,7	9,8	0,47	6,3	21,3	0,25	4	7,99	0,021	142,5	0,001	<0,001	<0,001	3,6
137	1659-II	0,025	45,4	6,5	0,41	12,1	25,6	0,14	3	8,31	0,012	63,5	0,003	<0,001	<0,001	5,2
138	1662-II	0,014	41,3	13,6	0,52	20,1	14,2	0,16	5	8,16	0,022	<50	<0,001	<0,001	<0,001	6,9
139	1663-II	0,019	49,8	12,1	0,56	22,3	17,4	0,19	5	8,28	<0,005	<50	<0,001	<0,001	<0,001	10,1
140	1664-II	0,021	48,7	8,8	0,49	14,6	10,2	0,21	4	8,32	<0,005	125,5	0,002	<0,001	<0,001	8,5
141	1665-II	0,005	40,2	17,5	0,38	10,8	16,9	0,28	3	8,39	0,031	163,0	0,001	<0,001	<0,001	19,1
142	1666-II	0,014	55,2	9,6	0,35	16,9	22,8	0,23	3	8,42	0,014	144,0	0,003	<0,001	<0,001	7,4
143	1669-II	0,014	46,8	11,5	0,64	23,5	30,4	0,33	6	8,51	0,025	<50	0,001	<0,001	<0,001	11,8
144	1670-II	0,015	48,1	17,3	0,45	10,8	27,4	0,18	4	8,24	0,014	117,5	0,002	<0,001	<0,001	7,5
145	1671-II	0,013	52,6	19,2	0,49	17,2	20,1	0,21	5	8,36	0,032	65,5	0,002	<0,001	<0,001	<2,8
146	1672-II	0,011	39,5	8,4	0,41	8,5	26,9	0,24	3	8,21	<0,005	92,0	0,001	<0,001	<0,001	6,9
147	1673-II	0,018	38,4	15,2	0,58	9,1	33,4	0,19	5	8,19	<0,005	91,0	0,001	<0,001	<0,001	8,5
148	1676-II	0,005	46,8	13,6	0,57	8,7	12,8	0,13	5	8,41	0,021	<50	<0,001	<0,001	<0,001	<2,8

№ точки	пробы	Содержание элемента, мг/кг							Z _c	pH	Бенз(а)пи- рен	Нефтепро- дукты	ДДТ	у-ГХЦП	Азот нит- рат- ный
		Hg	Zn	Cu	Cd	Pb	Ni	As							
149	1677-П	0,009	55,9	10,1	0,48	7,9	17,4	0,19	4	8,44	0,015	<50	0,002	<0,001	<2,8
150	1678-П	0,011	42,8	9,5	0,62	12,3	16,9	0,21	5	8,25	<0,005	64,5	0,001	<0,001	3,2
151	1679-П	0,017	47,3	8,8	0,61	9,9	20,7	0,28	5	8,71	0,008	85,5	<0,001	<0,001	7,4
152	1680-П	0,013	38,1	19,1	0,59	16,3	23,6	0,24	5	8,54	0,014	100,5	<0,001	<0,001	15,4
153	1683-П	0,022	58,1	14,8	0,47	12,4	10,3	0,21	4	8,39	<0,005	<50	<0,001	<0,001	6,3
154	1684-П	0,015	53,2	10,3	0,31	17,6	14,8	0,13	3	8,21	0,006	52,5	0,002	<0,001	<2,8
155	1685-П	0,029	69,4	8,5	0,36	19,2	19,6	0,19	4	8,25	0,012	84,0	<0,001	<0,001	8,7
156	1686-П	0,021	47,8	9,1	0,54	16,3	20,5	0,22	5	8,19	0,019	95,0	<0,001	<0,001	<2,8
157	1687-П	0,021	66,2	7,4	0,49	10,2	22,3	0,15	5	8,35	0,005	<50	<0,001	<0,001	11,9
158	1688-П	0,013	48,5	10,2	0,59	23,6	20,8	0,14	6	8,21	0,015	85,5	0,002	<0,001	<2,8
159	1691-П	0,019	38,5	7,4	0,42	25,9	19,1	0,18	4	8,14	0,025	<50	0,001	<0,001	13,6
160	1692-П	0,021	46,9	13,2	0,49	20,1	14,5	0,15	4	8,19	0,016	114,0	<0,001	<0,001	15,1
161	1693-П	0,025	49,2	18,5	0,52	14,7	13,6	0,33	5	8,26	<0,005	162,5	0,002	<0,001	<2,8
162	1695-П	0,021	54,1	9,2	0,51	12,3	12,7	0,28	4	8,21	0,014	174,0	0,002	<0,001	16,9
163	1696-П	0,024	52,8	8,5	0,46	19,6	17,5	0,21	4	8,24	0,019	87,5	0,001	<0,001	10,2
164	1697-П	0,015	48,7	7,4	0,43	8,5	16,9	0,25	4	8,39	<0,005	90,0	<0,001	<0,001	<2,8
165	1698-П	0,019	42,6	9,1	0,66	7,1	20,1	0,13	6	8,12	<0,005	110,5	<0,001	<0,001	8,5
166	1699-П	0,032	59,6	15,6	0,49	28,7	25,9	0,19	5	8,21	0,016	62,5	0,001	<0,001	7,1
167	1702-П	0,016	46,9	12,1	0,46	7,4	24,1	0,32	4	8,36	0,017	63,0	0,003	<0,001	7,6
168	1703-П	0,019	47,2	7,8	0,48	9,9	14,6	0,21	4	8,25	0,033	69,5	0,002	<0,001	9,1
169	1704-П	0,024	38,6	17,9	0,57	10,2	19,8	0,25	5	8,34	0,028	<50	0,002	<0,001	5,2
170	1705-П	0,021	52,8	12,4	0,52	15,6	18,7	0,14	5	8,42	<0,005	<50	<0,001	<0,001	10,2
171	1706-П	0,025	49,6	11,6	0,46	7,8	32,6	0,19	4	8,17	0,024	75,5	<0,001	<0,001	<2,8
172	1709-П	0,014	35,6	16,3	0,46	12,4	18,5	0,28	4	8,51	<0,005	65,5	0,002	<0,001	10,1
173	1710-П	0,006	41,8	10,1	0,41	10,5	20,1	0,12	3	8,41	0,035	95,5	<0,001	<0,001	13,6

№ точки	пробы	Содержание элемента, мг/кг							Z _c	pH	Бенз(а)пи- рен	Нефтепро- дукты	ДДТ	у-ГХЦП	Азот нит- рат- ный
		Hg	Zn	Cu	Cd	Pb	Ni	As							
174	1711-П	0,009	45,9	8,5	0,36	15,1	19,2	0,14	3	8,36	0,021	76,0	0,002	<0,001	12,7
175	1712-П	0,012	52,4	9,8	0,59	8,5	25,8	0,13	5	8,21	0,034	85,0	0,001	<0,001	<2,8
176	1715-П	0,026	47,8	16,3	0,53	10,2	15,6	0,21	5	8,32	0,014	123,5	<0,001	<0,001	8,5
177	1716-П	0,017	46,9	10,2	0,57	13,6	19,1	0,24	5	8,45	0,009	115,0	0,001	<0,001	4,3
178	1717-П	0,032	58,1	14,8	0,46	9,9	18,5	0,23	4	8,46	0,017	136,0	<0,001	<0,001	<2,8
179	1718-П	0,014	38,7	8,4	0,45	13,4	18,4	0,18	4	8,57	0,012	158,0	<0,001	<0,001	95,0
180	1721-П	0,007	46,9	15,1	0,49	8,8	24,1	0,13	4	8,13	0,005	80,0	0,001	<0,001	6,3
181	1722-П	0,015	49,2	18,7	0,37	9,1	25,6	0,19	3	8,27	<0,005	<50	<0,001	<0,001	<2,8
182	1723-П	0,019	57,1	12,3	0,35	13,6	20,8	0,22	3	8,32	<0,005	<50	0,001	<0,001	7,1
183	1724-П	0,011	30,6	9,5	0,49	16,2	19,6	0,24	4	8,16	0,017	96,5	<0,001	<0,001	13,5
184	1725-П	0,006	42,5	9,2	0,42	10,5	57,8	0,13	4	8,02	0,011	91,5	<0,001	<0,001	8,8
185	1726-П	0,009	48,9	13,6	0,41	8,4	33,5	0,21	4	8,27	0,015	63,5	0,003	<0,001	4,7
186	1729-П	0,007	43,1	19,5	0,43	5,8	21,5	0,14	4	8,52	0,024	77,5	<0,001	<0,001	12,5
187	1730-П	0,012	41,6	14,2	0,49	9,2	25,6	0,16	4	8,31	<0,005	92,5	0,002	<0,001	19,6
188	1731-П	0,021	46,9	8,5	0,48	7,5	27,4	0,19	4	8,24	<0,005	114,5	0,001	<0,001	14,1
189	1732-П	0,025	58,4	13,6	0,54	9,9	21,4	0,26	5	8,25	0,026	116,0	0,002	<0,001	10,1
190	1735-П	0,022	36,9	13,6	0,53	15,6	23,3	0,17	4	8,12	0,018	114,5	0,001	<0,001	10,7
191	1736-П	0,014	48,7	14,2	0,47	14,7	19,5	0,25	4	8,02	<0,005	<50	<0,001	<0,001	6,3
192	1737-П	0,017	42,3	19,5	0,42	17,8	18,6	0,23	4	8,39	<0,005	<50	<0,001	<0,001	<2,8
193	1738-П	0,015	51,8	13,8	0,51	12,3	17,4	0,21	4	8,04	0,025	<50	<0,001	<0,001	<2,8
194	1739-П	0,034	48,7	17,4	0,36	14,1	18	0,21	3	8,12	0,024	98,5	0,001	<0,001	3,5
195	1742-П	0,026	53,6	13,8	0,59	5,8	23,6	0,24	5	8,42	0,033	155,5	<0,001	<0,001	8,5
196	1743-П	0,015	42,9	8,5	0,52	8,3	21,5	0,23	4	8,54	0,021	<50	<0,001	<0,001	10,2
197	1744-П	0,008	49,5	9,1	0,61	6,9	19,5	0,16	5	8,04	0,025	<50	<0,001	<0,001	3,6
198	1745-П	0,014	52,7	6,3	0,63	7,4	15,1	0,19	5	7,85	<0,005	195,0	0,001	<0,001	15,1

№ точки	пробы	Содержание элемента, мг/кг							Z _c	pH	Бенз(а)пи- рен	Нефтепро- дукты	ДДТ	у-ГХЦП	Азот нит- рат- ный
		Hg	Zn	Cu	Cd	Pb	Ni	As							
199	1746-Π	0,009	57,4	15,4	0,47	8,8	27,4	0,24	4	7,99	0,009	210,5	<0,001	<0,001	<2,8
200	1749-Π	0,006	35,6	11,5	0,43	15,6	31,4	0,12	4	7,95	0,013	<50	0,001	<0,001	19,7
201	1750-Π	0,014	38,5	8,5	0,53	11,3	16,9	0,15	4	8,24	<0,005	<50	<0,001	<0,001	<2,8
202	1751-Π	0,009	46,7	9,1	0,42	13,8	19,4	0,24	4	8,13	<0,005	96,5	0,002	<0,001	<2,8
203	1752-Π	0,014	47,2	10,4	0,46	9,1	15,1	0,21	4	8,06	0,005	132,6	<0,001	<0,001	7,8
204	1753-Π	0,011	40,1	14,6	0,49	8,8	21,3	0,28	4	8,24	0,009	<50	<0,001	<0,001	10,2
205	1754-Π	0,005	59,1	8,5	0,52	6,3	20,5	0,26	5	8,29	<0,005	<50	<0,001	<0,001	8,9
206	1757-Π	0,022	56,3	10,2	0,39	12,3	21,4	0,15	4	8,36	<0,005	120,0	<0,001	<0,001	<2,8
207	1758-Π	0,026	39,1	13,6	0,44	14,7	26,9	0,18	4	8,74	0,028	117,0	0,001	<0,001	8,4
208	1759-Π	0,008	45,2	10,2	0,47	12,2	20,3	0,21	4	8,15	0,014	136,5	<0,001	<0,001	6,2
209	1760-Π	0,011	40,8	18,5	0,55	16,9	18,5	0,24	5	8,36	0,023	85,5	<0,001	<0,001	10,8
210	1761-Π	0,006	47,5	14,5	0,58	12,3	19,6	0,26	5	7,95	<0,005	95,0	0,001	<0,001	15,6
211	1764-Π	0,007	52,8	12,3	0,51	18,2	23,6	0,19	5	8,04	0,014	80,0	0,001	<0,001	<2,8
212	1765-Π	0,011	34,7	15,1	0,56	22,3	26,9	0,21	5	8,01	0,019	86,0	<0,001	<0,001	17,1
213	1766-Π	0,014	39,1	8,8	0,49	14,5	24,7	0,24	4	8,55	0,032	74,5	<0,001	<0,001	12,3
214	1767-Π	0,005	44,5	10,2	0,58	17,8	21,5	0,13	5	7,8	<0,005	91,5	0,001	<0,001	5,6
215	1770-Π	0,012	45,7	8,5	0,46	5,6	32,1	0,16	4	7,91	0,025	140,5	<0,001	<0,001	7,5
216	1771-Π	0,018	47,8	6,3	0,53	5,7	30,9	0,20	5	7,98	<0,005	132,0	<0,001	<0,001	8,9
217	1772-Π	0,023	54,1	7,4	0,59	13,2	25,8	0,25	5	7,81	0,014	<50	<0,001	<0,001	<2,8
218	1773-Π	0,024	51,9	9,6	0,39	16,9	21,4	0,14	4	8,25	<0,005	185,5	0,002	<0,001	<2,8
219	1774-Π	0,015	46,3	7,1	0,47	14,7	21,6	0,23	4	8,36	<0,005	147,0	<0,001	<0,001	10,2
220	1775-Π	0,013	39,9	5,8	0,57	5,8	15,9	0,25	5	8,14	0,016	<50	0,002	<0,001	14,1
221	1776-Π	0,006	42,8	12,3	0,63	9,1	18,5	0,19	5	8,02	0,002	<50	<0,001	<0,001	8,5
222	1777-Π	0,009	39,8	14,2	0,65	13,2	19,3	0,15	5	8,32	0,008	96,5	<0,001	<0,001	6,4
223	1780-Π	0,009	56,1	19,6	0,45	8,8	16,9	0,29	4	8,12	<0,005	74,0	<0,001	<0,001	7,1

№ точки	пробы	Содержание элемента, мг/кг							Z _c	pH	Бенз(а)пи-рен	Нефтепро-дукты	ДДТ	у-ГХЦГ	Азот нит-рат-ный
		Hg	Zn	Cu	Cd	Pb	Ni	As							
224	1781-П	0,005	47,8	17,5	0,46	7,5	25,4	0,21	4	8,02	0,009	69,0	0,002	<0,001	14,7
225	1782-П	0,017	52,1	15,2	0,51	9,6	20,3	0,15	4	7,99	0,021	120,5	0,002	<0,001	5,1
226	1783-П	0,024	39,5	18,3	0,47	10,2	18,5	0,19	4	7,95	0,026	114,5	<0,001	<0,001	<2,8
227	1784-П	0,021	58,4	19,6	0,45	15,1	17,6	0,14	4	7,91	<0,005	136,5	0,001	<0,001	3,3
228	1785-П	0,008	60,5	22,7	0,49	12,3	13,6	0,13	5	8,25	0,028	174,5	<0,001	<0,001	6,3
глубина отбора 0,2-1,0 м, сузлинков															
1	1468-П	0,012	43,1	12,1	0,54	11,7	28,2	0,22	5	8,71	<0,005	115,5	0,001	<0,001	3,4
5	1474-П	0,009	26,3	14,1	0,51	13,4	15,8	0,25	4	8,41	0,016	84,0	<0,001	<0,001	3,4
10	1481-П	0,012	51,3	15,4	0,51	11,9	23,6	0,25	4	8,74	<0,005	169,5	<0,001	<0,001	6,3
14	1487-П	0,010	40,5	8,5	0,55	15,2	21,3	0,24	5	8,97	<0,005	<50	<0,001	<0,001	5,4
19	1494-П	0,012	43,6	16,3	0,41	10,1	28,4	0,21	4	8,16	0,007	62,5	<0,001	<0,001	4,4
24	1501-П	0,006	56,3	12,6	0,46	8,5	24,6	0,24	4	8,39	<0,005	148,5	<0,001	<0,001	8,7
28	1507-П	0,006	49,2	9,1	0,52	14,2	33,6	0,27	5	8,48	0,016	78,5	0,002	<0,001	<2,8
33	1514-П	0,006	36,5	15,6	0,46	17,4	25,8	0,13	4	8,55	0,006	112,0	<0,001	<0,001	5,2
39	1522-П	0,007	47,5	18,5	0,63	24,1	21,3	0,12	6	8,36	<0,005	113,5	0,002	<0,001	15,2
43	1528-П	0,009	45,9	12,2	0,45	5,2	28,1	0,26	4	8,54	0,012	155	<0,001	<0,001	3,0
50	1537-П	0,015	42,5	8,5	0,52	8,7	26,9	0,31	4	8,71	<0,005	63,0	<0,001	<0,001	2,8
57	1546-П	0,009	42,8	12,5	0,35	16,3	21,4	0,26	3	8,31	0,009	133,0	0,002	<0,001	6,6
61	1152-П	0,011	48,6	14,2	0,58	6,3	27,4	0,18	5	8,36	0,015	<50	<0,001	<0,001	8,5
66	1559-П	0,014	41,8	7,7	0,41	8,9	23,6	0,21	3	8,16	0,008	65,0	0,001	<0,001	5,2
71	1566-П	0,005	41,3	14,2	0,44	10,4	34,7	0,11	4	8,44	0,006	85,5	<0,001	<0,001	3,6
76	1573-П	0,005	41,3	14,5	0,51	14,7	36,7	0,24	4	8,24	<0,005	92,5	0,002	<0,001	13,4
80	1579-П	0,021	39,1	10,2	0,49	9,1	28,9	0,23	4	8,49	0,007	75,5	<0,001	<0,001	4,1
85	1586-П	0,009	47,1	14,7	0,42	9,2	31,2	0,11	4	8,15	<0,005	136,0	0,002	<0,001	<2,8
90	1393-П	0,014	48,6	13,2	0,66	8,8	21,3	0,16	6	8,25	<0,005	<50	0,001	<0,001	10,1

№ точки	пробы	Содержание элемента, мг/кг							Z _c	pH	Бенз(а)пи-рен	Нефтепродукты	ДДТ	у-ГХЦП	Азот нит-рат-ный
		Hg	Zn	Cu	Cd	Pb	Ni	As							
95	1600-П	0,017	39,5	7,8	0,49	8,9	28,7	0,32	4	8,17	0,012	<50	<0,001	<0,001	<2,8
100	1607-П	0,019	35,9	17,5	0,45	8,5	23,6	0,21	4	8,25	<0,005	62,5	<0,001	<0,001	15,3
105	1614-П	0,015	48,7	9,1	0,43	8,8	25,9	0,17	4	8,52	0,009	<50	<0,001	<0,001	3,5
110	1621-П	0,014	47,2	18,7	0,74	9,5	13,6	0,29	6	8,63	<0,005	52,5	0,002	<0,001	<2,8
114	1627-П	0,013	39,6	24,1	0,61	13,9	17,9	0,22	6	7,87	<0,005	122,0	0,001	<0,001	<2,8
119	1634-П	0,009	47,1	14,7	0,68	11,3	16,5	0,16	6	8,24	0,014	124,0	<0,001	<0,001	<2,8
124	1641-П	0,006	52,3	8,8	0,44	9,6	21,5	0,13	4	7,95	<0,005	114,5	0,001	<0,001	10,1
128	1647-П	0,025	40,5	11,5	0,69	12,3	22,5	0,14	6	8,29	0,017	74,5	<0,001	<0,001	19,1
133	1654-П	0,019	49,6	13,6	0,52	13,9	12,3	0,11	4	8,39	<0,005	<50	0,002	<0,001	5,4
137	1660-П	0,021	52,6	9,4	0,36	19,2	32,8	0,09	4	8,42	0,008	74,5	0,001	<0,001	<2,8
142	1667-П	0,006	50,1	6,1	0,62	18,5	18,7	0,15	6	8,30	0,009	110,5	<0,001	<0,001	12,3
147	1674-П	0,014	47,5	7,4	0,42	10,2	21,5	0,08	4	8,26	<0,005	85,5	<0,001	<0,001	13,6
152	1681-П	0,017	44,7	12,3	0,54	19,1	154	0,25	9	8,62	0,009	69,5	<0,001	<0,001	18,9
158	1689-П	0,012	62,9	8,5	0,61	21,4	15,6	0,13	6	8,35	0,009	91,0	0,001	<0,001	<2,8
166	1700-П	0,021	63,2	18,5	0,58	13,6	32,6	0,22	6	8,44	<0,005	<50	0,001	<0,001	4,0
171	1707-П	0,021	47,2	12,4	0,51	14,2	21,4	0,25	4	8,11	0,013	94,5	<0,001	<0,001	<2,8
175	1713-П	0,014	54,6	10,1	0,52	9,6	27,4	0,14	5	8,05	<0,005	<50	<0,001	<0,001	<2,8
179	1719-П	0,005	42,4	9,6	0,55	10,1	13,6	0,15	5	8,23	0,006	190,0	0,002	<0,001	14,1
185	1727-П	0,005	52,4	16,1	0,54	6,3	29,0	0,26	5	8,44	0,019	72,0	<0,001	<0,001	<2,8
189	1733-П	0,014	54,2	11,7	0,39	10,5	29,6	0,29	3	8,39	0,011	185,0	<0,001	<0,001	<2,8
194	1740-П	0,014	47,1	10,2	0,41	10,2	15,6	0,15	3	8,21	0,028	62,5	0,002	<0,001	4,1
199	1747-П	0,009	53,6	13,2	0,51	9,6	25,6	0,21	4	7,99	0,015	144,5	<0,001	<0,001	14,8
205	1755-П	0,008	52,4	13,6	0,51	7,4	24,8	0,21	4	8,55	0,015	<50	0,002	<0,001	9,2
210	1762-П	0,005	46,3	6,3	0,42	11,2	18,5	0,14	4	7,98	<0,005	94,5	0,001	<0,001	14,1
214	1768-П	0,011	52,6	13,4	0,47	9,9	33,6	0,14	4	7,83	0,006	62,5	0,002	<0,001	18,2



№ точки	пробы	Содержание элемента, мг/кг							Z _c	рН	Бенз(а)пи- рен	Нефтепро- дукты	ДДТ	у-ГХЦГ	Азот нит- рат- ный
		Hg	Zn	Cu	Cd	Pb	Ni	As							
222	1778-П	0,011	41,3	13,1	0,59	16,5	24,7	0,16	5	8,55	<0,005	85,0	0,001	<0,001	9,6
228	1786-П	0,005	62,3	20,1	0,52	10,2	19,2	0,12	5	7,85	0,014	<50	0,002	<0,001	<2,8
глубина отбора проб 1,0-2,0м, суглинок															
1	1469-П	0,013	36,5	10,1	0,48	9,6	20,1	0,28	4	8,77	<0,005	<50	<0,001	<0,001	4,2
5	1475-П	0,006	30,1	12,5	0,44	8,5	16,3	0,26	4	8,26	0,007	<50	<0,001	<0,001	3,8
10	1482-П	0,006	55,8	13,2	0,56	8,5	21,4	0,26	5	8,36	<0,005	115,0	<0,001	<0,001	5,2
14	1488-П	0,022	44,9	6,3	0,52	7,4	20,6	0,27	4	8,52	<0,005	<50	<0,001	<0,001	9,8
19	1495-П	0,006	10,7	12,7	0,53	8,5	19,6	0,25	4	8,54	0,005	50,5	<0,001	<0,001	5,6
24	1502-П	0,005	49,4	12,1	0,52	9,1	19,5	0,26	4	8,42	<0,005	62,0	0,002	<0,001	4,8
28	1508-П	0,005	40,4	8,4	0,54	11,2	23,9	0,21	5	8,42	0,014	62,0	0,001	<0,001	<2,8
33	1515-П	0,008	39,1	16,3	0,53	10,1	21,4	0,15	5	8,51	<0,005	<50	<0,001	<0,001	3,3
39	1522-П	0,005	40,2	13,6	0,50	18,5	15,6	0,09	4	8,41	<0,005	<50	<0,001	<0,001	3,5
43	1529-П	0,009	46,3	10,1	0,49	6,3	24,7	0,24	4	8,55	0,006	<50	0,002	<0,001	5,0
50	1538-П	0,014	50,8	6,9	0,36	5,6	29,1	0,25	3	8,42	<0,005	52,0	<0,001	<0,001	<2,8
57	1547-П	0,006	45,7	7,4	0,38	11,2	15,9	0,22	3	8,38	0,005	74,5	0,001	<0,001	4,6
61	1153-П	0,006	39,8	11,8	0,52	8,8	20,4	0,14	4	8,14	0,009	<50	<0,001	<0,001	<2,8
66	1560-П	0,005	47,8	5,6	0,36	9,1	29,5	0,15	3	8,25	<0,005	<50	<0,001	<0,001	<2,8
71	1567-П	0,007	42,8	13,1	0,39	7,9	20,6	0,11	3	8,26	<0,005	<50	<0,001	<0,001	2,8
76	1574-П	0,007	45,9	13,8	0,55	10,2	24,8	0,21	5	8,62	<0,005	<50	<0,001	<0,001	19,1
80	1580-П	0,013	37,9	8,7	0,52	10,2	29,1	0,24	4	8,51	<0,005	<50	<0,001	<0,001	7,8
85	1587-П	0,007	46,3	12,5	0,51	6,9	25,4	0,12	4	8,36	<0,005	120,0	<0,001	<0,001	<2,8
90	1394-П	0,013	51,6	19,1	0,51	9,2	24,5	0,19	5	8,17	0,006	<50	<0,001	<0,001	16,9
95	1601-П	0,011	38,4	6,3	0,51	7,4	24,6	0,25	4	8,21	0,006	<50	<0,001	<0,001	<2,8
100	1608-П	0,007	41,5	18,3	0,48	10,2	20,8	0,23	4	8,21	<0,005	<50	<0,001	<0,001	6,3
105	1615-П	0,008	45,5	7,4	0,45	6,9	21,5	0,11	4	8,22	0,005	<50	<0,001	<0,001	3,9

№ точки	пробы	Содержание элемента, мг/кг								Z _c	pH	Бенз(а)пи- рен	Нефтепро- дукты	ДДТ	у-ГХЦП	Азот нит- рат- ный
		Hg	Zn	Cu	Cd	Pb	Ni	As								
110	1622-П	0,005	57,8	10,1	0,63	7,4	16,3	0,21	6	8,44	<0,005	<50	0,002	<0,001	<2,8	
114	1628-П	0,015	35,6	15,7	0,64	10,1	26,3	0,21	5	8,33	<0,005	<50	<0,001	<0,001	<2,8	
119	1635-П	0,006	36,9	10,1	0,43	12,8	28,7	0,11	4	8,31	<0,005	<50	<0,001	<0,001	<2,8	
124	1642-П	0,008	54,6	6,3	0,59	7,3	14,2	0,11	5	7,93	<0,005	<50	0,002	<0,001	14,5	
128	1647-П	0,016	36,9	7,4	0,62	8,5	15,9	0,12	5	8,3	0,009	<50	0,002	<0,001	12,6	
133	1655-П	0,011	51,8	10,8	0,55	15,1	8,5	0,09	5	8,02	<0,005	<50	<0,001	<0,001	<2,8	
137	1661-П	0,013	59,6	7,5	0,44	13,6	20,1	0,08	4	8,17	<0,005	<50	0,001	<0,001	<2,8	
142	1668-П	0,005	59,6	10,8	0,65	20,1	25,6	0,14	6	8,22	<0,005	<50	<0,001	<0,001	10,7	
147	1675-П	0,013	52,1	7,9	0,53	13,6	14,6	0,11	5	8,59	<0,005	<50	0,002	<0,001	10,2	
152	1682-П	0,011	45,9	15,2	0,44	18,5	13,9	0,27	4	8,31	<0,005	<50	0,001	<0,001	19,2	
158	1690-П	0,006	51,7	9,6	0,47	18,5	17,9	0,22	4	8,44	0,006	<50	<0,001	<0,001	<2,8	
166	1701-П	0,015	51,8	13,6	0,51	15,1	28,5	0,16	4	8,17	<0,005	<50	<0,001	<0,001	6	
171	1708-П	0,016	54,8	14,3	0,59	13,6	25,6	0,21	5	8,15	<0,005	<50	<0,001	<0,001	<2,8	
175	1714-П	0,021	50,9	12,2	0,41	7,4	23,6	0,26	4	8,14	<0,005	<50	<0,001	<0,001	<2,8	
179	1720-П	0,009	44,5	12,4	0,43	12,9	19,7	0,14	4	8,34	<0,005	85,5	0,001	<0,001	7,4	
185	1728-П	0,005	50,1	12,3	0,51	9,2	28,4	0,27	4	8,47	<0,005	52,5	<0,001	<0,001	<2,8	
189	1734-П	0,019	50,7	18,4	0,51	11,3	25,7	0,21	5	8,24	0,005	<50	<0,001	<0,001	8,5	
194	1741-П	0,021	51,2	11,6	0,45	10,9	19,2	0,18	4	8,36	<0,005	<50	0,002	<0,001	<2,8	
199	1748-П	0,008	44,9	14,8	0,49	11,4	16,8	0,19	4	7,98	0,014	<50	0,001	<0,001	14,7	
205	1756-П	0,014	36,9	7,4	0,36	5,8	28,4	0,22	3	8,41	0,021	140,5	0,002	<0,001	<2,8	
210	1763-П	0,005	51,3	17,8	0,44	19,6	17,4	0,15	4	7,99	<0,005	<50	<0,001	<0,001	12,3	
214	1769-П	0,005	50,1	12,1	0,51	8,2	25,6	0,13	4	7,75	0,011	<50	0,001	<0,001	6,3	
222	1779-П	0,018	45,4	15,8	0,57	15,3	21,6	0,21	5	8,41	<0,005	<50	0,002	<0,001	<2,8	
228	1787-П	0,005	59,4	23,9	0,53	10,9	15,4	0,17	5	7,97	<0,005	<50	<0,001	<0,001	<2,8	
ДУ		2,1*	220	132	2	130	80	10			0,02*		0,1**	0,1**		



* - по ртути и бенз/а/пирену ПДК по ГН 2.1.7.2041-06;

** – приведены справочные значения допустимого содержания ДДТ, у-ГХЦГ по табл.2 «Порядка определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами», утв. Роскомземом 10 ноября 1993 г. и Минприроды РФ 18 ноября 1993 г.).

В результате исследования в почвах, отобранных с территории обследуемого участка, не отмечается превышений допустимых уровней по неорганическим загрязнителям, за исключением 2 проб: №1637-П и 1681-П; все остальные пробы почвы относятся к категории «Чистая».

В пробе №1637-П (ПК 420-421), в слое почвы 0,0-0,2 м, по содержанию цинка наблюдается 2,2 ПДК, в пробе №1681-П (ПК 515-516), в слое почвы 0,2-1,0 м, по содержанию никеля наблюдается 1,9ПДК. Пробы почвы относятся к категории «Опасная».

Во всех отобранных пробах содержание загрязнителей составляет:

- азота нитратного – от 2,8 до 95,0 мкг/кг;

- содержание ДДТ и-ГХЦГ не превышают допустимых значений;

- содержание органических веществ по бенз/а/пирену составляет от 0,005 до 0,035 мг/кг; в пробах №1676-П, 1711-П, 1782-П, 1658-П, 1473-П, 1743-П, 1756-П, 1506-П, 1662-П, 1760-П, 1491-П, 1739-П, 1729-П, 1512-П, 1599-П, 1640-П, 1706-П, 1545-П, 1738-П, 1691-П, 1744-П, 1489-П, 1539-П, 1669-П, 1770-П, 1783-П, 1633-П, 1548-П, 1732-П, 1785-П, 1656-П, 1740-П, 1704-П, 1758-П, 1151-П, 1542-П, 1657-П, 1665-П, 1563-П, 1671-П, 1643-П, 1766-П, 1703-П, 1742-П, 1712-П, 1710-П, 1646-П наблюдаются превышения допустимых уровней от 1,05 ПДК до 1,75 ПДК – «Допустимая» категория;

- содержание нефтепродуктов носит информативный характер и составляет от 0,011 до 385 мг/кг; в соответствии с «Порядком определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами» [67] по показателю уровня загрязнения нефтепродуктами пробы почв рассматриваемых участков относятся к «Допустимому» уровню загрязнения (до 1000 мг/кг).

Показатель Z_c составляет от 3 до 14. По значению суммарного показателя Z_c почвы относятся к «Допустимой» категории загрязнения.

В соответствии с табл. 3 СанПиН 2.1.7.1287-03:

- грунт категории «Чистая» может использоваться без ограничений;
- грунт категории «Допустимая» подлежит использованию без ограничений, исключая объекты повышенного риска;
- грунт категории «Опасная» может ограничено использоваться под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м.

Таким образом, пробы почвы на участках ПК 420- ПК 421 и ПК 515 – ПК 516, относящиеся к категории «Опасная», с учетом агрохимических показателей, не могут использоваться при рекультивации (благоустройстве) объекта; все остальные пробы почв могут.

При строительстве объекта пробы почвы могут использоваться с учетом озвученных ограничений.



6.1.3.2 Микробиологическая характеристика почвы

Под биологическим загрязнением почв подразумевается составная часть органического загрязнения, обусловленного диссеминацией возбудителей инфекционных и инвазионных болезней, а также вредными насекомыми и клещами, переносчиками возбудителей болезни человека, животных и растений.

Оценка степени биологического загрязнения проводится по санитарно-бактериологическим (микробиологическим) и санитарно-паразитологическим показателям.

Отбор проб почвы участка строительства выполнялся специалистами аккредитованной экологической лаборатории ООО «ПТК-Аналитик», исследования – специалистами филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области в Ломоносовском районе» (аттестат аккредитации— приложение М).

Пробы почв отобраны в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 «Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-84 «Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа» [23, 24] с глубины 0,0-0,2 м в количестве 228 проб.

Определяемые показатели:

– санитарно-бактериологические: индекс БГКП, патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, индекс энтерококков;

– санитарно-паразитологические: яйца гельминтов жизнеспособных, цист кишечных патогенных простейших.

Гигиенические требования к качеству почв по биологическим загрязнениям согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» представлены в Таблица 6.11.

Таблица 6.11 – Оценка степени эпидемической опасности почвы

Категория загрязнения почв	Индекс БГКП	Индекс энтерококков	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	Яйца геогельминтов, экз/кг
Чистая	1 - 10	1 - 10	0	0
Умеренно опасная	10 - 100	10 - 100	0	до 10
Опасная	100 - 1000	100 - 1000	0	до 100
Чрезвычайно опасная	1000 и выше	1000 и выше	0	> 100

Результаты оценки биологических факторов риска по санитарно-бактериологическим (микробиологическим) и санитарно-паразитарным формам согласно протоколам №4863 от 25.07.2016г, №5007 от 26.07.2016г, №5077 от 28.07.2016г, №5134 от 28.07.2016г (Приложение П) представлены в Таблица 6.12.

Таблица 6.12 – Микробиологические и паразитологические исследования почвы

№ протоколов / № точки	Результаты исследований	Категория загрязнения почвы	Величина допустимого уровня
Индекс БГКП			
4863 /Т№ 1-57	менее 1	чистая	10



№ протоколов / № точки	Результаты исследований	Категория загрязнения почвы	Величина допустимого уровня
5007 /Т№58-114	менее 1	чистая	10
5077 /Т№115-171	менее 1	чистая	10
5134 /Т№172-228	менее 1	чистая	10
Патогенные бактерии, в т. ч. сальмонеллы			
4863 /Т№ 1-57	не обнаружены	чистая	не допускается
5007 /Т№58-114	не обнаружены	чистая	не допускается
5077 /Т№115-171	не обнаружены	чистая	не допускается
5134 /Т№172-228	не обнаружены	чистая	не допускается
Индекс энтерококков			
4863 /Т№ 1-57	менее 1	чистая	10
5007 /Т№58-114	менее 1	чистая	10
5077 /Т№115-171	менее 1	чистая	10
5134 /Т№172-228	менее 1	чистая	10
Яйца и личинки гельминтов (экз/ кг)			
4863 /Т№ 1-57	не обнаружены	чистая	не допускается
5007 /Т№58-114	не обнаружены	чистая	не допускается
5077 /Т№115-171	не обнаружены	чистая	не допускается
5134 /Т№172-228	не обнаружены	чистая	не допускается
Цисты патогенных кишечных простейших (экз/ кг)			
4863 /Т№ 1-57	не обнаружены	чистая	не допускается
5007 /Т№58-114	не обнаружены	чистая	не допускается
5077 /Т№115-171	не обнаружены	чистая	не допускается
5134 /Т№172-228	не обнаружены	чистая	не допускается

В результате лабораторных исследований проб почвы, отобранных с территории строительства объекта выяснено:

- индекс БГКП менее 1 во всех пробах;
- индекс энтерококков менее 1 во всех пробах;
- патогенные бактерии в т.ч. сальмонеллы, яйца гельминтов, цисты простейших не обнаружены.

В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 [45]:

- уровни загрязнения почвы по санитарно-бактериологическим показателям во всех пробах относятся к «Чистой» категории загрязнения и могут быть использованы без ограничения.

6.1.3.3 Токсикологические исследования грунта

Целью токсикологического исследования является выявление возможного вредного воздействия токсических веществ на среду обитания и здоровье человека.

Отбор и оценку проб грунта осуществляют согласно нормативным документам:

–СП 2.1.7.1386-03 Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления [56];

–СП 2.1.7.2570-10 Изменение № 1 в СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления» [57];

–Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 4 декабря 2014 г. № 536 "Об утверждении Критериев отнесения отходов к I - V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду"[63].

Сводную пробу грунта для определения токсичности (биотестирование) составляют путем смешивания точечных проб, отобранных на одной площадке с заданной глубины.

Методологической основой биотестирования является получение информации от живых биологических датчиков с известными реакциями о степени опасности или безвредности изучаемых загрязняющих веществ, или качества природной среды. Важным условием правильного проведения биотестирования является использование генетически однородных лабораторных культур, т.к. они проходят проверки чувствительности, содержатся в специальных, оговоренных стандартами лабораторных условиях, обеспечивающих необходимую сходимость и воспроизводимость результатов исследований, а также максимальную чувствительность к токсическим веществам.

Для определения токсичности водной вытяжки из грунтов используется метод биотестирования с использованием в качестве тест-объектов дафний *Daphnia magna* и водорослей *Chlorella vulgaris* Beijer.

На территории участка изысканий специалистами ООО «ПТК-Аналитик» (аттестат аккредитации— приложение М) были отобраны 12 сводных проб грунта с глубины 0,0-2,0 м.

Результаты лабораторных исследований грунта согласно протоколам №515-Т – 517-Т, №518-Т – 520-Т, №521-Т – 523-Т, №524-Т – 526-Т от 04 августа 2016г (Приложение П) представлены в Таблица 6.13. Отбирались объединенные пробы почвы:

- проба 515-Т – точки отбора по схеме № 1-18,
- проба 516-Т – точки отбора по схеме № 19-37,
- проба 517-Т – точки отбора по схеме № 38-57,
- проба 518-Т – точки отбора по схеме № 58-77,
- проба 519-Т – точки отбора по схеме № 78-97,
- проба 520-Т – точки отбора по схеме № 98-114,
- проба 521-Т – точки отбора по схеме № 115-133,
- проба 522-Т – точки отбора по схеме № 134-152,
- проба 523-Т – точки отбора по схеме № 153-171,
- проба 524-Т – точки отбора по схеме № 172-189,
- проба 525-Т – точки отбора по схеме № 190-209,
- проба 526-Т – точки отбора по схеме № 210-228.



Таблица 6.13 – Результаты лабораторных исследований грунта

№ пробы	Тест-объект	Результаты исследований		Гигиенический норматив	Оценка тестируемой пробы
515-Т	Чувствительность дафний к водной вытяжке в зависимости от кратности разбавления	Смертность дафний (L,%)		L≤10%	не оказывает острого токсического действия
		24ч	48ч		
		0	0		
	1	0	0	-30<Δопт<+20%	нетоксичная
	контроль	0	0		
	Чувствительность культуры хлореллы к водной вытяжке в зависимости от кратности разбавления	Изменение оптической плотности культуры хлореллы (Δопт, %) в зависимости от кратности разбавления водной вытяжки по сравнению с контролем			
	1	+16			
контроль	0				
516-Т	Чувствительность дафний к водной вытяжке в зависимости от кратности разбавления	Смертность дафний (L,%)		L≤10%	не оказывает острого токсического действия
		24ч	48ч		
		0	0		
	1	0	0	-30<Δопт<+20%	нетоксичная
	контроль	0	0		
	Чувствительность культуры хлореллы к водной вытяжке в зависимости от кратности разбавления	Изменение оптической плотности культуры хлореллы (Δопт, %) в зависимости от кратности разбавления водной вытяжки по сравнению с контролем			
	1	+14			
контроль	0				
517-Т	Чувствительность дафний к водной вытяжке в зависимости от кратности разбавления	Смертность дафний (L,%)		L≤10%	не оказывает острого токсического действия
		24ч	48ч		
		0	0		
	1	0	0	-30<Δопт<+20%	нетоксичная
	контроль	0	0		
	Чувствительность культуры хлореллы к водной вытяжке в зависимости от кратности разбавления	Изменение оптической плотности культуры хлореллы (Δопт, %) в зависимости от кратности разбавления водной вытяжки по сравнению с контролем			
	1	+17			
контроль	0				
518-Т	Чувствительность дафний к водной вытяжке в зависимости	Смертность дафний (L,%)		L≤10%	не оказывает острого
		24ч	48ч		



№ пробы	Тест-объект	Результаты исследований		Гигиенический норматив	Оценка тестируемой пробы
	от кратности разбавления				токсического действия
	1	0	0		
	контроль	0	0		
	Чувствительность культуры хлореллы к водной вытяжке в зависимости от кратности разбавления	Изменение оптической плотности культуры хлореллы (Δопт, %) в зависимости от кратности разбавления водной вытяжки по сравнению с контролем		-30<Δопт<+20%	нетоксичная
	1	+13			
	контроль	0			
519-Т	Чувствительность дафний к водной вытяжке в зависимости от кратности разбавления	Смертность дафний (L,%)		L≤10%	не оказывает острого токсического действия
		24ч	48ч		
		1	0		
	контроль	0	0	-30<Δопт<+20%	нетоксичная
	Чувствительность культуры хлореллы к водной вытяжке в зависимости от кратности разбавления	Изменение оптической плотности культуры хлореллы (Δопт, %) в зависимости от кратности разбавления водной вытяжки по сравнению с контролем			
	1	+16			
контроль	0				
520- Т	Чувствительность дафний к водной вытяжке в зависимости от кратности разбавления	Смертность дафний (L,%)		L≤10%	не оказывает острого токсического действия
		24ч	48ч		
		1	0		
	контроль	0	0	-30<Δопт<+20%	нетоксичная
	Чувствительность культуры хлореллы к водной вытяжке в зависимости от кратности разбавления	Изменение оптической плотности культуры хлореллы (Δопт, %) в зависимости от кратности разбавления водной вытяжки по сравнению с контролем			
	1	+14			
контроль	0				
521-Т	Чувствительность дафний к водной вытяжке в зависимости от кратности разбавления	Смертность дафний (L,%)		L≤10%	не оказывает острого токсического действия
		24ч	48ч		
		1	0		
	контроль	0	0		



№ пробы	Тест-объект	Результаты исследований		Гигиенический норматив	Оценка тестируемой пробы
	Чувствительность культуры хлореллы к водной вытяжке в зависимости от кратности разбавления	Изменение оптической плотности культуры хлореллы (Допт, %) в зависимости от кратности разбавления водной вытяжки по сравнению с контролем		-30<Допт<+20%	нетоксичная
	1	+18			
	контроль	0			
522-Т	Чувствительность дафний к водной вытяжке в зависимости от кратности разбавления	Смертность дафний (L,%)		L≤10%	не оказывает острого токсического действия
		24ч	48ч		
		1	0		
	контроль	0	0	-30<Допт<+20%	нетоксичная
	Чувствительность культуры хлореллы к водной вытяжке в зависимости от кратности разбавления	Изменение оптической плотности культуры хлореллы (Допт, %) в зависимости от кратности разбавления водной вытяжки по сравнению с контролем			
		1	+15		
контроль		0			
523-Т	Чувствительность дафний к водной вытяжке в зависимости от кратности разбавления	Смертность дафний (L,%)		L≤10%	не оказывает острого токсического действия
		24ч	48ч		
		1	0		
	контроль	0	0	-30<Допт<+20%	нетоксичная
	Чувствительность культуры хлореллы к водной вытяжке в зависимости от кратности разбавления	Изменение оптической плотности культуры хлореллы (Допт, %) в зависимости от кратности разбавления водной вытяжки по сравнению с контролем			
		1	+14		
контроль		0			
524-Т	Чувствительность дафний к водной вытяжке в зависимости от кратности разбавления	Смертность дафний (L,%)		L≤10%	не оказывает острого токсического действия
		24ч	48ч		
		1	0		
	контроль	0	0	-30<Допт<+20%	нетоксичная
	Чувствительность культуры хлореллы к водной вытяжке в зависимости от кратности разбавления	Изменение оптической плотности культуры хлореллы (Допт, %) в зависимости от			



№ пробы	Тест-объект	Результаты исследований		Гигиенический норматив	Оценка тестируемой пробы
		кратности разбавления водной вытяжки по сравнению с контролем			
	1	+16			
	контроль	0			
525-Т	Чувствительность дафний к водной вытяжке в зависимости от кратности разбавления	Смертность дафний (L,%)		L≤10%	не оказывает острого токсического действия
		24ч	48ч		
		0	0		
	1	0	0	-30<Δопт<+20%	нетоксичная
	контроль	0	0		
	Чувствительность культуры хлореллы к водной вытяжке в зависимости от кратности разбавления	Изменение оптической плотности культуры хлореллы (Δопт, %) в зависимости от кратности разбавления водной вытяжки по сравнению с контролем			
	1	+14			
контроль	0				
526-Т	Чувствительность дафний к водной вытяжке в зависимости от кратности разбавления	Смертность дафний (L,%)		L≤10%	не оказывает острого токсического действия
		24ч	48ч		
		0	0		
	1	0	0	-30<Δопт<+20%	нетоксичная
	контроль	0	0		
	Чувствительность культуры хлореллы к водной вытяжке в зависимости от кратности разбавления	Изменение оптической плотности культуры хлореллы (Δопт, %) в зависимости от кратности разбавления водной вытяжки по сравнению с контролем			
	1	+18			
контроль	0				

По результатам биотестирования установлено, что исследованные пробы грунта относятся:

- согласно СП 2.1.7.1386-03 [56] - к малоопасным (IV класс опасности);
- согласно Приказу Минприроды России от 04.12.2014 N 536 [63] - к практически неопасным (V класс опасности для окружающей среды).



6.1.3.4 Радиационно-экологическое обследование территории

При любом виде землепользования должна быть обеспечена радиационная безопасность населения и окружающей среды, подтверждено отсутствие радиоактивного загрязнения территории. Объемы и характер радиационного обследования земельного участка определяются в зависимости от радиационно-гигиенической обстановки в соответствии с имеющимися нормативными документами.

Аналитические исследования участка строительства были проведены специалистами аккредитованной экологической лаборатории ООО «ПТК-Аналитик» (аттестат аккредитации— приложение М).

На участке изысканий проведена поисковая маршрутная гамма-съемка территории в масштабе 1:1000 (определение мощности экспозиционной дозы внешнего гамма-излучения –МЭД) с измерением мощности амбиентного эквивалента дозы внешнего гамма-излучения (МАД) в контрольных точках.

Поиск возможного локального радиоактивного загрязнения проводился при помощи следующих средств измерений, указанных в – Таблица 6.14. Протокол радиационного обследования территории №56-РТ от 03 августа 2016г представлен в Приложении С.

Таблица 6.14 – Средства измерения

№	Тип прибора	Зав. №	№ св-ва о поверке	Срок действия св-ва	Кем выдано св-во
1	Поисковый радиометр СРП - 68 - 01	1342	210-0084/16	09.02.17г	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
2	Дозиметр МКС-АТ1125	5940	210-0083/16	09.02.17г	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
3	Метеометр МЭС-200А	1657	0021411	24.02.17г	ФБУ «Тест-С.-Петербург»

Метеоусловия при проведении обследования:

- температура окружающей среды воздуха $T = 22^{\circ}\text{C} - 24^{\circ}\text{C}$;
- влажность $W = 56\% - 64\%$;
- атмосферное давление $P = 101,12 \text{ кПа} - 101,41 \text{ кПа}$ (758,4 мм рт.ст. – 760 мм рт. ст.).

Результаты обследования территории – Таблица 6.15.

Таблица 6.15 – Результаты измерений МЭД и МАД внешнего гамма-излучения

Характеристика объекта измерения	Кол-во контр. точек измер.	Мощность экспозиционной дозы, МЭД, X, мкР/ч		Мощность амбиентного эквивалента дозы, МАД, мкЗв/ч		
		диапазон измерений	среднее значение	миним. значение	максим. значение	среднее значение
1.Асфальтовое покрытие полотна дороги	534	11-15	13	0,04±0,01	0,07±0,01	0,05±0,01
2.Грунты открытые с гравийно-щебенистой подсыпкой обочины	467	12-16	14	0,05±0,02	0,07±0,01	0,06±0,011
3.Грунты с травянистой растительностью придорожной части	288	11-15	11	0,05±0,01	0,06±0,01	0,06±0,01



Характеристика объекта измерения	Кол-во контр. точек измер.	Мощность экспозицион- ной дозы, МЭД, X, мкР/ч		Мощность амбиентного эквивалента дозы, МАД, мкЗв/ч		
		диапазон измерений	среднее значение	миним. значение	максим. значение	среднее значение
естественного ланд- шафта						

В ходе рекогносцировочного обследования поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено.

Результаты радиологического исследования территории соответствуют СП 2.6.2612-10, ОСПОРБ 99/2010 и СанПиН 2.6.1.2523-09, НРБ 99/2009 [55, 54].

По фактору радиационной безопасности данную территорию можно без ограничения использовать под дорожное строительство.

6.1.4 Загрязнение поверхностных и подземных вод

6.1.4.1 Гидрохимическая характеристика водотоков

Поверхностные воды

Санитарно-гигиенические исследования

Все водотоки участка изысканий относятся к категории малых и не имеют постоянного стока. Самой крупной рекой с относительно постоянным стоком, пересекаемой трассой, является р. Самарли. Гидрологическая сеть развита слабо, представлена временными водотоками и разветвлённой системой балок и оврагов, дренажными и отводными канавами, озёрами, прудами и водохранилищами.

Экологической лабораторией ООО «ПТК-Аналитик» были отобраны пробы поверхностной воды на пересекаемых автодорогой, и находящихся в непосредственной близости от нее, водных объектах в 6 точках вблизи следующих населенных пунктов:

Т.ВПр- 1 – балка Чурбашевская, ПК 167+85, вблизи села Горностаевка,

Т.ВПр- 2 – река Самарли, в районе ПК 340, вблизи села Фонтан,

Т.ВПр- 3 – река Самарли, ПК 439, вблизи села Ленинское,

Т.ВПр- 4 – балка Семь Колодезей, ПК 523+23, вблизи развилки Ленино-Красногорка,

Т.ВПр- 5 – балка Али-Бай, ПК 593+10, село Луговое,

Т.ВПр- 6 – балка б/н, ПК 659+50, вблизи села Ерофеево.

Протоколы лабораторных исследований № 630-Впр – 635-Впр от 03 августа 2016г представлены в Приложении Р. Результаты лабораторных исследований проб поверхностной воды приведены в Таблица 6.16.

Таблица 6.16 – Результаты исследований поверхностной воды

№ п/п	Показа- тель	Результаты исследований							ПДК рыбохоз значен		ПДК рекр водо- польз
		ед. изм.	Т.ВПр- 1 б.Чурба- шевская	Т.ВПр- 2 р.Самарли	Т.ВПр- 3 р.Самарли	Т.ВПр- 4 Семь Ко- лодезей	Т.ВПр- 5 Али-Бай	Т.ВПр- 6 водоток б/н	высшая и первая	вторая катего- рия	
1	Нитрат- ион	мг/дм ³	48,5	10,2	0,99	0,39	0,22	0,17	40	40,0	45,0



№ п/п	Показатель	Результаты исследований							ПДК рыбохоз значен		ПДК рекр водопольз
		ед. изм.	Т.ВПр- 1 б.Чурбашевская	Т.ВПр- 2 р.Самарли	Т.ВПр- 3 р.Самарли	Т.ВПр- 4 Семь Колодезей	Т.ВПр- 5 Али-Бай	Т.ВПр- 6 водоток б/н	высшая и первая	вторая категория	
2	Нитрит-ион	мг/дм ³	0,65	0,058	<0,02	0,03	<0,02	0,02	0,08	0,08	3,3
3	Взвешенные вещ-ва	мг/дм ³	3,6	8,2	7,6	6,6	7,0	9,0	фон +0,25	фон + 0,75	фон +0,75
4	ХПК	мгО ₂ /дм ³	23	30	21	<5	46	28	-	-	30
5	БПК ₅	мгО ₂ /дм ³	7	9	7	<2	15	9	-	-	4
6	Нефтепродукты	мг/дм ³	<0,05	0,19	0,18	<0,05	0,15	0,13	0,05	0,05	0,3
7	Сульфат-ион	мг/дм ³	1910	1225	688	1602	947	863	100	100	500
8	Хлорид-ион	мг/дм ³	1600	1150	700	1350	2650	2500	300	300	350
9	СПАВ анионные	мг/дм ³	0,012	0,012	0,011	<0,01	<0,01	<0,01	0,5	0,5	0,5
10	Фенолы летучие	мг/дм ³	0,0043	0,0051	0,0055	0,0038	0,006	0,0043	0,001	0,001	0,001
11	Железо общее	мг/дм ³	0,012	0,51	0,056	0,156	0,065	0,086	0,1	0,1	0,3

Предельно допустимые концентрации приняты согласно:

- СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» [46];
- Приказ Росрыболовства от 18.01.2010 №20 «Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» [62].
- ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» [5].

В результате лабораторных исследований выявлены превышения величины допустимого уровня в соответствии с гигиеническими нормативами по следующим показателям:

* согласно [62]:

- нефтепродукты в р. Самарли, б. Али-Бай, водотоке б/н – от 2,6 до 3,8 раз;
- сульфат-ион во всех водотоках – от 6,9 до 19,1 раза;
- хлорид-ион во всех водотоках – от 2,3 до 8,8 раза;
- фенолы летучие во всех водотоках – от 3,8 до 6 раз;
- железо общее в р. Самарли, б. Семь Колодезей – в 5,1 и 1,6 раза соответственно.

* согласно [5, 46] в балке Чурбашевская:

- нитрат-ион в – в 1,1 раза;
- БПК₅ – в 1,8 раз;
- сульфат-ион во всех водотоках – в 3,8 раза;
- хлорид-ион – в 4,6 раза;
- фенолы летучие – в 4,3 раза.



Таким образом, в соответствии с гигиеническими нормативами, в пересекаемых водотоках выявлены превышения ПДК по следующим показателям: нитрат-ион, ХПК, БПК₅, нефтепродукты, сульфат-ион, хлорид-ион, фенолы летучие, железо общее по содержанию химических веществ.

Микробиологические и паразитологические исследования

Для проведения микробиологических исследований поверхностной воды водных объектов, пересекаемых проектируемой дорогой, на территории изысканий отобрано 6 проб поверхностной воды в соответствии с ГОСТ Р 53415-2009 «Вода. Отбор проб для микробиологического анализа». Отбор проб и исследования поверхностной воды выполнены экологической лабораторией ООО «ПТК-Аналитик» и филиалом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области в Ломоносовском районе».

Исследования поверхностной воды проводились по следующим показателям: общие колиформные бактерии (ОКБ), патогенная флора, термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ), колифаги, жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших, жизнеспособные яйца гельминтов.

Предельно допустимые концентрации приняты согласно:

- СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» [46].

Протоколы лабораторных исследований №5263-5268 от 29.07.2016г приведены в приложении Р. Результаты лабораторных исследований проб поверхностных вод приведены в Таблица 6.17.

Таблица 6.17 Микробиологические исследования поверхностной воды

Определяемый показатель	Результаты исследований	Величина допустимого уровня	Единицы измерения
<i>Т.ВПП-1 (балка Чурбашевская)</i>			
ОКБ	100	<500	КОЕ в 100 мл
Патогенная микрофлора	не обнаружено	не допускается	-
ТКБ	не обнаружено	100	КОЕ в 100 мл
Колифаги	не обнаружено	<10	БОЕ в 100 мл
Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	не обнаружено	не допускается	не должны содержаться в 25 л
Жизнеспособные яйца гельминтов	не обнаружено	не допускается	не должны содержаться в 25 л
<i>Т.ВПП-2 (река Самарли)</i>			
ОКБ	500	<500	КОЕ в 100 мл
Патогенная микрофлора	не обнаружено	не допускается	-
ТКБ	не обнаружено	100	КОЕ в 100 мл
Колифаги	не обнаружено	<10	БОЕ в 100 мл
Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	не обнаружено	не допускается	не должны содержаться в 25 л
Жизнеспособные яйца гельминтов	не обнаружено	не допускается	не должны содержаться в 25 л



Определяемый показатель	Результаты исследований	Величина допустимого уровня	Единицы измерения
<i>Т.ВПП-3 (река Самарли)</i>			
ОКБ	200	<500	КОЕ в 100 мл
Патогенная микрофлора	не обнаружено	не допускается	-
ТКБ	не обнаружено	100	КОЕ в 100 мл
Колифаги	не обнаружено	<10	БОЕ в 100 мл
Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	не обнаружено	не допускается	не должны содержаться в 25 л
Жизнеспособные яйца гельминтов	не обнаружено	не допускается	не должны содержаться в 25 л
<i>Т.ВПП-4 (балка Семь Колодезей)</i>			
ОКБ	500	<500	КОЕ в 100 мл
Патогенная микрофлора	не обнаружено	не допускается	-
ТКБ	не обнаружено	100	КОЕ в 100 мл
Колифаги	не обнаружено	<10	БОЕ в 100 мл
Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	не обнаружено	не допускается	не должны содержаться в 25 л
Жизнеспособные яйца гельминтов	не обнаружено	не допускается	не должны содержаться в 25 л
<i>Т.ВПП-5 (балка Али-Бай)</i>			
ОКБ	500	<500	КОЕ в 100 мл
Патогенная микрофлора	не обнаружено	не допускается	-
ТКБ	не обнаружено	100	КОЕ в 100 мл
Колифаги	не обнаружено	<10	БОЕ в 100 мл
Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	не обнаружено	не допускается	не должны содержаться в 25 л
Жизнеспособные яйца гельминтов	не обнаружено	не допускается	не должны содержаться в 25 л
<i>Т.ВПП-6 (балка б/н)</i>			
ОКБ	400	<500	КОЕ в 100 мл
Патогенная микрофлора	не обнаружено	не допускается	-
ТКБ	не обнаружено	100	КОЕ в 100 мл
Колифаги	не обнаружено	<10	БОЕ в 100 мл
Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	не обнаружено	не допускается	не должны содержаться в 25 л
Жизнеспособные яйца гельминтов	не обнаружено	не допускается	не должны содержаться в 25 л

По микробиологическим и паразитологическим показателям во всех пересекаемых водотоках превышений допустимого уровня не обнаружено. Качество поверхностной воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» [46].



Подземные воды

Химические исследования

Также экологической лабораторией ООО «ПТК-Аналитик» были проведены исследования по определению качества грунтовых вод. Исследования качества грунтовых вод проводились на содержание нитратов, меди, цинка, свинца, кадмия, никеля, ртути, нефтепродуктов, СПАВ, фенола, бенз/а/пирена, хлоридов.

Отбор 6 проб производился в следующих точках:

Т.ВГР- 1 – село Горностаевка, к югу от а/д,

Т.ВГР- 2 – село Фонтан,

Т.ВГР- 3 – село Новоселовка,

Т.ВГР- 4 – село Ивановка,

Т.ВГР- 5 – село Горностаевка, к северу от а/д,

Т.ВГР- 6 – село Тасуново.

Пробы отбирались в соответствии с ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб» [27], ГОСТ 17.1.5.04 «Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод» [18]. Требования к качеству подземных вод дифференцируются в зависимости от вида водопользования. Верхний водный горизонт не используется для нужд централизованного или нецентрализованного водоснабжения, поэтому оценка качества вод выполняется по гигиеническим показателям качества ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно- бытового водопользования» [5], применительно к воде водных объектов для культурно- бытового водопользования.

Отбор проб произведен из колодцев населенных пунктов. Результаты исследований подземной воды согласно протоколам № 636-Впр – 641-Впр от 03 августа 2016г (Приложение Р) представлены в Таблица 6.18.

Таблица 6.18 Результаты санитарно-гигиенических исследований проб природной подземной воды

№ точки	Концентрация, мг/дм ³	ПДК _{культ-быт водоп (рекреац. водопользования), мг/дм³}
нитрат-ион		
T.ВГР- 1	10,2	45,0
T.ВГР- 2	137	
T.ВГР- 3	7,64	
T.ВГР- 4	39	
T.ВГР- 5	105	
T.ВГР- 6	17,5	
медь		
T.ВГР- 1	0,011	1,0
T.ВГР- 2	0,008	
T.ВГР- 3	0,014	
T.ВГР- 4	0,017	
T.ВГР- 5	<0,001	
T.ВГР- 6	0,006	
цинк		



№ точки	Концентрация, мг/дм ³	ПДК культ-быт водоп (рекреац. водопользования), мг/дм ³
T.ВГР- 1	0,036	1,0
T.ВГР- 2	0,066	
T.ВГР- 3	<0,001	
T.ВГР- 4	0,007	
T.ВГР- 5	<0,001	
T.ВГР- 6	0,016	
свинец		
T.ВГР- 1	<0,0002	0,01
T.ВГР- 2	<0,0002	
T.ВГР- 3	<0,0002	
T.ВГР- 4	<0,0002	
T.ВГР- 5	<0,0002	
T.ВГР- 6	<0,0002	
кадмий		
T.ВГР- 1	<0,00001	0,001
T.ВГР- 2	<0,00001	
T.ВГР- 3	<0,00001	
T.ВГР- 4	<0,00001	
T.ВГР- 5	<0,00001	
T.ВГР- 6	<0,00001	
никель		
T.ВГР- 1	0,072	0,02
T.ВГР- 2	0,126	
T.ВГР- 3	0,115	
T.ВГР- 4	0,094	
T.ВГР- 5	0,162	
T.ВГР- 6	0,058	
ртуть		
T.ВГР- 1	0,00010	0,0005
T.ВГР- 2	0,00011	
T.ВГР- 3	0,00029	
T.ВГР- 4	0,0076	
T.ВГР- 5	0,0167	
T.ВГР- 6	0,0025	
нефтепродукты		
T.ВГР- 1	<0,05	0,3
T.ВГР- 2	<0,05	
T.ВГР- 3	<0,05	
T.ВГР- 4	<0,05	
T.ВГР- 5	<0,05	
T.ВГР- 6	<0,05	
СПАВ анионные		
T.ВГР- 1	<0,01	0,5
T.ВГР- 2	<0,01	
T.ВГР- 3	<0,01	
T.ВГР- 4	<0,01	
T.ВГР- 5	0,011	
T.ВГР- 6	<0,01	



№ точки	Концентрация, мг/дм ³	ПДК культ-быт водоп (рекреац. водопользования), мг/дм ³
фенолы летучие		
T.ВГР- 1	0,012	0,001
T.ВГР- 2	0,015	
T.ВГР- 3	0,015	
T.ВГР- 4	0,018	
T.ВГР- 5	0,045	
T.ВГР- 6	0,016	
бенз/а/пирен		
T.ВГР- 1	<0,0005	0,000001
T.ВГР- 2	<0,0005	
T.ВГР- 3	<0,0005	
T.ВГР- 4	<0,0005	
T.ВГР- 5	<0,0005	
T.ВГР- 6	<0,0005	
ПХБ-1 (2-хлорбифенил)		
T.ВГР- 1	<0,00001	0,001
T.ВГР- 2	<0,00001	
T.ВГР- 3	<0,00001	
T.ВГР- 4	<0,00001	
T.ВГР- 5	<0,00001	
T.ВГР- 6	<0,00001	
ПХБ-101 (2, 2*, 4, 5, 5* - пентахлорбифенил)		
T.ВГР- 1	<0,00001	0,001
T.ВГР- 2	<0,00001	
T.ВГР- 3	<0,00001	
T.ВГР- 4	<0,00001	
T.ВГР- 5	<0,00001	
T.ВГР- 6	<0,00001	

* - ПДК для водных объектов культурно-бытового водопользования (рекреац. водопользования)

В результате лабораторных исследований выявлены превышения величины допустимого уровня в соответствии с гигиеническими нормативами по следующим показателям:

- нитрат-ион, в точках отбора ВГР- 2 и ВГР- 5 – в 3 и 2,3 раза соответственно;
- никель, во всех водотоках, от 2,9 до 8,1 раза;
- ртуть, в точках отбора ВГР- 4, ВГР-5 и ВГР- 6 – в 15,2, 33,4 и 5 раза соответственно;
- фенолы летучие во всех водотоках от 12 до 45 раз;
- бенз/а/пирен во всех водотоках в 500 раз.

Таким образом, в соответствии с гигиеническими нормативами, выявлены превышения ПДК по следующим показателям: нитрат-ион, никель, ртуть, фенол, бенз/а/пирен.



Микробиологические и паразитологические исследования

Для проведения микробиологических исследований подземной воды, на территории изысканий было отобрано 6 проб. Отбор проб и исследования выполнены экологической лабораторией ООО «ПТК-Аналитик» и филиалом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области в Ломоносовском районе».

Исследования поверхностной воды проводились по следующим показателям: общие колиформные бактерии (ОКБ), патогенная флора, термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ), колифаги, жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших, жизнеспособные яйца гельминтов.

Протоколы лабораторных исследований №5269-5274 от 29.07.2016г приведены в приложении Р. Результаты лабораторных исследований проб поверхностных вод приведены в Таблица 6.19.

Таблица 6.19 Микробиологические и паразитологические исследования воды

Определяемый показатель	Результаты исследований	Величина допустимого уровня	Единицы измерения
<i>T.BГР-1</i>			
ОКБ	300	<500	КОЕ в 100 мл
Патогенная микрофлора	не обнаружено	не допускается	-
ТКБ	не обнаружено	100	КОЕ в 100 мл
Колифаги	не обнаружено	<10	БОЕ в 100 мл
Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	не обнаружено	не допускается	не должны содержаться в 25 л
Жизнеспособные яйца гельминтов	не обнаружено	не допускается	не должны содержаться в 25 л
<i>T.BГР-2</i>			
ОКБ	150	<500	КОЕ в 100 мл
Патогенная микрофлора	не обнаружено	не допускается	-
ТКБ	не обнаружено	100	КОЕ в 100 мл
Колифаги	не обнаружено	<10	БОЕ в 100 мл
Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	не обнаружено	не допускается	не должны содержаться в 25 л
Жизнеспособные яйца гельминтов	не обнаружено	не допускается	не должны содержаться в 25 л
<i>T.BГР-3</i>			
ОКБ	300	<500	КОЕ в 100 мл
Патогенная микрофлора	не обнаружено	не допускается	-
ТКБ	не обнаружено	100	КОЕ в 100 мл
Колифаги	не обнаружено	<10	БОЕ в 100 мл
Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	не обнаружено	не допускается	не должны содержаться в 25 л
Жизнеспособные яйца гельминтов	не обнаружено	не допускается	не должны содержаться в 25 л
<i>T.BГР-4</i>			
ОКБ	100	<500	КОЕ в 100 мл



Определяемый показатель	Результаты исследований	Величина допустимого уровня	Единицы измерения
Патогенная микрофлора	не обнаружено	не допускается	-
ТКБ	не обнаружено	100	КОЕ в 100 мл
Колифаги	не обнаружено	<10	БОЕ в 100 мл
Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	не обнаружено	не допускается	не должны содержаться в 25 л
Жизнеспособные яйца гельминтов	не обнаружено	не допускается	не должны содержаться в 25 л
<i>T.BGP-5</i>			
ОКБ	500	<500	КОЕ в 100 мл
Патогенная микрофлора	не обнаружено	не допускается	-
ТКБ	не обнаружено	100	КОЕ в 100 мл
Колифаги	не обнаружено	<10	БОЕ в 100 мл
Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	не обнаружено	не допускается	не должны содержаться в 25 л
Жизнеспособные яйца гельминтов	не обнаружено	не допускается	не должны содержаться в 25 л
<i>T.BGP-6</i>			
ОКБ	300	<500	КОЕ в 100 мл
Патогенная микрофлора	не обнаружено	не допускается	-
ТКБ	не обнаружено	100	КОЕ в 100 мл
Колифаги	не обнаружено	<10	БОЕ в 100 мл
Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	не обнаружено	не допускается	не должны содержаться в 25 л
Жизнеспособные яйца гельминтов	не обнаружено	не допускается	не должны содержаться в 25 л

По микробиологическим и паразитологическим показателям во всех пробах воды превышений допустимого уровня не обнаружено. Качество подземной воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1175-02 [49].



6.1.5 Донные грунты

Пробы донных отложений пересекаемых водотоков отобраны в количестве 6 штук на химические (рН, тяжелые металлы: ртуть, цинк, медь, кадмий, свинец, никель, мышьяк, и нефтепродукты, бенз/а/пирен) и микробиологические показатели (индекс БГКП, патогенные бактерии, индекс энтерококков, яйца и личинки гельминтов, цисты патогенных кишечных простейших), а также для радиационного обследования. Отбор проб производился экологической лабораторией ООО «ПТК-Аналитик». Глубина отбора проб – 0,0-0,1 м.

Химический анализ проб донных отложений на содержание тяжелых металлов, нефтепродуктов и бенз(а)пирена проведен специалистами ООО «ПТК-Аналитик». Протоколы лабораторных исследований № 90-95 – ДО от 29 августа 2016г представлены в Приложении Т. Отбор проб производился в точках из следующих водных объектов:

- 90-ДО (т.ДО-1) – балка Чурбашевская, село Горностаевка, к югу от а/д,
- 91-ДО (т.ДО-2) – река Самарли, село Фонтан,
- 92-ДО (т.ДО-3) – река Самарли, вблизи села Ленинское,
- 93-ДО (т.ДО-4) – балка Семь Колодезей, вблизи развилки Ленино-Красногорка,
- 94-ДО (т.ДО-5) – балка Али – Бай (Караченская), село Луговое,
- 95-ДО (т.ДО-6) – балка б/н, вблизи села Ерофеево.

Результаты лабораторных исследований приведены в Таблица 6.20.

Таблица 6.20 – Результаты определения концентраций неорганических и органических загрязнителей в пробах донных отложений обследованного участка

№ пробы	Содержание определяемых веществ (валовое) в пробе донных отложений, мг/кг									
	Hg	Zn	Cu	Cd	Pb	Ni	As	НП	б/а/п*	рН
90-ДО	0,011	46,2	12,5	0,25	65,7	9,1	2,3	201	0,183	7,2
91-ДО	0,022	39,1	18,7	0,31	8,1	5,6	4,1	1250	0,098	6,9
92-ДО	0,016	46,7	11,3	0,44	13,3	8,5	1,5	103	0,115	7,24
93-ДО	0,011	43,0	17,1	0,36	13,8	7,4	1,2	110	0,089	7,17
94-ДО	0,022	73,2	25,6	0,19	19,1	5,5	1,6	1905	0,063	7,15
95-ДО	0,019	59,7	24,8	0,21	19,3	6,9	2,8	400	0,118	7,29
ДУ (песчаные и супесчаные)	2,1	55	33	0,5	32	20	2	-	0,02	-

б/а/п * - бенз/а/пирен

В результате исследования донных отложений обнаружены превышения допустимых уровней по следующим показателям:

- цинк в пробах донных отложений из балки Али-Бай и балки б/н – в 1,3 и 1,1 раза соответственно;
- свинец в пробе донных отложений из балки Чурбашевская в 2,1 раза;
- мышьяк в пробах донных отложений из балки Чурбашевская, р.Самарли, балки б/н – в 1,2, 2,1 и 1,4 раза соответственно;
- по бенз/а/пирену во всех пробах донных отложений – от 3,2 до 9,2 раз.



Микробиологические исследования

Оценка степени биологического загрязнения донных отложений проводится по санитарно-биологическим (микробиологическим) и санитарно-паразитологическим показателям.

Для оценки степени существующего биологического загрязнения донных отложений произведен отбор 6 проб с глубины 0,0-0,1м (в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почва. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»).

Микробиологические исследования донных отложений выполнялись специалистами филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области в Ломоносовском районе». Протоколы лабораторных исследований №5552-5555 от 29.07.2016г приведены в Приложении Т.

Результаты оценки биологических факторов риска по микробиологическим и показателям представлены в Таблица 6.21.

Таблица 6.21– Микробиологические исследования донных грунтов

Определяемый показатель	Результаты исследований	Величина допустимого уровня
<i>Т.ДО-1(из балки Чурбаиевская)</i>		
Индекс БГКП	<1	<10
Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы (-)	не обнаружено	не допускается
Индекс энтерококков (в 1,0 г)	<1	<10
Яйца и личинки гельминтов (экз/кг)	не обнаружено	не допускается
Цисты патогенных кишечных простейших (экз/кг)	не обнаружено	не допускается
<i>Т.ДО-2(из р.Самарли)</i>		
Индекс БГКП	<1	<10
Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы (-)	не обнаружено	не допускается
Индекс энтерококков	<1	<10
Яйца и личинки гельминтов (экз/кг)	не обнаружено	не допускается
Цисты патогенных кишечных простейших (экз/кг)	не обнаружено	не допускается
<i>Т.ДО-3 (из р.Самарли)</i>		
Индекс БГКП, (в 1,0 г)	<1	<10
Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы (-)	не обнаружено	не допускается
Индекс энтерококков (в 1,0 г)	<1	<10
Яйца и личинки гельминтов (экз/кг)	не обнаружено	не допускается
Цисты патогенных кишечных простейших (экз/кг)	не обнаружено	не допускается
<i>Т.ДО-4 (из б.Семь Колодезей)</i>		
Индекс БГКП, (в 1,0 г)	<1	<10
Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы (-)	не обнаружено	не допускается



Определяемый показатель	Результаты исследований	Величина допустимого уровня
Индекс энтерококков (в 1,0 г)	<1	<10
Яйца и личинки гельминтов (экз/кг)	не обнаружено	не допускается
Цисты патогенных кишечных простейших (экз/кг)	не обнаружено	не допускается
<i>Т.ДО-5 (из балки Али-Бай)</i>		
Индекс БГКП, (в 1,0 г)	<1	<10
Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы (-)	не обнаружено	не допускается
Индекс энтерококков (в 1,0 г)	<1	<10
Яйца и личинки гельминтов (экз/кг)	не обнаружено	не допускается
Цисты патогенных кишечных простейших (экз/кг)	не обнаружено	не допускается
<i>Т.ДО-6 (из водотока б/н)</i>		
Индекс БГКП, (в 1,0 г)	<1	<10
Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы (-)	не обнаружено	не допускается
Индекс энтерококков (в 1,0 г)	<1	<10
Яйца и личинки гельминтов (экз/кг)	не обнаружено	не допускается
Цисты патогенных кишечных простейших (экз/кг)	не обнаружено	не допускается

В результате лабораторных исследований проб донных грунтов, отобранных с территории строительства объекта установлено:

- индекс БГКП и индекс энтерококков во всех пробах не превышают допустимые значения; патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, яйца и личинки гельминтов, цисты патогенных простейших во всех пробах не обнаружены.

Уровни загрязнения донных отложений по микробиологическим и санитарно- паразитологическим показателям относятся к категории «Чистая».

По санитарно-паразитологическим показателям пробы донных отложений относятся к категории «Чистая».

Радиологические измерения

Гамма-спектрометрическое определение удельной активности природных радионуклидов (ПРН) и удельной эффективной активности ПРН в пробах донных отложений производилось при использовании средств измерений, приведенных в Таблица 6.22.

Таблица 6.22 – Средства измерений

№	Тип прибора	Зав. №	№ свидетельства о поверке	Срок действия свидетельства	Кем выдано свидетельство
1	МГКБ – 01 «РАДЭК»	162	210-57/16	04.02.2017г	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
2	Весы лабораторные ВЛТ – 510 – П	19625152	0224844	04.12.2016г	ФБУ «Тест-С.-Петербург»



Результаты радиационного обследования проб донных отложений согласно протоколам радиологических испытаний приведены в Таблица 6.23. Протоколы радиологических испытаний № 45-РМ от 04 августа 2016г приведены в Приложении Т.

Таблица 6.23 – Результаты измерений

Номер пробы	Удельная активность, Бк/кг			Удельная эффективная активность, Аэфф, Бк/кг
	Ra- 226	Th- 232	K-40	
112-ПРН	21±7	41±5	618±61	130±11
113-ПРН	33±11	25±5	321±48	94±13
114-ПРН	31±11	37±6	455±56	120±15
115-ПРН	32±9	36±5	451±51	119±15
116-ПРН	<26	31±11	<140	80±32
117-ПРН	37±9	39±6	441±52	127±12

Результаты радиологического обследования донных отложений соответствуют Сан-ПиН 2.6.1.2523-09 [54] и СП 2.6.1.2612-10 [55]. По величине удельной эффективной активности Аэфф проба донных отложений относится к материалам I класса (согласно п.5.3.4. НРБ-99/2009 [54]).

6.2 Экологические ограничения намечаемой хозяйственной деятельности

В соответствии с действующим природоохранным законодательством Российской Федерации выполнение производственной деятельности на определенных территориях может запрещаться или допускаться с некоторыми ограничениями.

К зонам с особыми условиями использования территории по экологическим требованиям относятся:

- особо охраняемые природные территории (ООПТ);
- водоохранные зоны водных объектов;
- зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;
- санитарно-защитные зоны промышленных объектов.

На рассматриваемой территории скотомогильники и места захоронения трупов сибиреязвенных животных отсутствуют (Письмо государственного комитета ветеринарии Республики Крым № 02-36/2-4720 от 30.06.2016г - Приложение И).

Защитные леса

Согласно письму администрации г. Керчи РК от 07.07.2016г № 4944/02-13 на территории муниципального образования городской округ Керчь, городские леса отсутствуют.

Согласно письму администрации Ленинского района РК от 29.06.2016г № 01-25/4607 городские леса в границах проектируемого объекта в Ленинском районе отсутствуют.

Согласно письму Государственного комитета по Лесному и охотничьему хозяйству РК от 20.09.2016г № 04.5-09/10239 в границах рассматриваемой территории отсутствуют земли лесного фонда.

Согласно письму Министерства экологии и природных ресурсов РК от 10.04.2017г № 7507/20 на рассматриваемой территории отсутствуют земли лесного фонда.

Согласно письму администрации Ленинского района РК от 25.05.2017 № 01-25/3465 прочие защитные леса муниципальной собственности, расположенные в районе размещения объекта отсутствуют.

Согласно письму администрации Ленинского района РК от 17.03.2017г № 01-25/1854 в границах проектирования на территории Ленинского района садово-парковые хозяйства, территории городских лесов отсутствуют. На отмеченных территориях имеются залесенные территории и иные зеленые насаждения, которые находятся в ведении ГКУ РК «Служба автомобильных дорог Республики Крым».

Указанные письма приведены в Приложении III.

6.2.1 Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы водных объектов

Водоохраной зоной (ВЗ) является территория, примыкающая к акваториям рек, озер, водохранилищ и других поверхностных водных объектов, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной или иных видов деятельности с целью предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира.

В пределах водоохраной зоны устанавливаются прибрежные защитные полосы (ПЗП), на территории которых вводятся дополнительные ограничения природопользования.



В соответствии с Водным Кодексом РФ (ВК) статья 65, п. 4 ширина водоохранной зоны устанавливается от береговой линии в зависимости от длины реки, ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в соответствии с п. 11.

Ширина водоохранных зон пересекаемых водотоков представлена в соответствии с Водным Кодексом (статья 65) и письмом Государственного комитета по водному хозяйству и мелиорации Республики Крым (письмо от 11 июля 2016г №3180/220-03 приведено в Приложении Ф) в Таблица 6.24.

Таблица 6.24 - Размеры водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов

Название водотока	ПК	Длина водотока, км	ВЗ, м	ПЗП, м
балка Чурбашевская	167+85	22	100	50
пруд	179+53	-	50	50
р.Самарли	439	50	100	50
б.Семь Колодезей	523+23	23	100	50
б. Али-Бай (Караченская)	593+10	40	100	50
балка б/н	659+50	14	100	50

Границы водоохранных зон, прибрежных защитных приведены на «Карте-схеме современного экологического состояния с элементами прогноза» - Графическое приложение 2.

При производстве работ в пределах водоохранной зоны необходимо соблюдать режим, предусмотренный п.п. 15 – 17 ст. 65 ВК.

Применительно к проектируемому объекту:

в ВЗ запрещено:

- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;

- размещение мест захоронения отходов производства и потребления,

- размещение автозаправочных станций, станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;

- сброс сточных, в том числе дренажных, вод;

в ПЗП запрещено:

- размещение отвалов размываемых грунтов.

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод.

При проектировании объекта, предусмотрены мероприятия, обеспечивающие соблюдение режима хозяйственной деятельности в пределах ВЗ и ПЗП.

6.2.2 Особо охраняемые природные территории (ООПТ)

В соответствии с письмом Минприроды России от 22.08.2016г №12-47/21661 на участке выполнения изысканий особо охраняемые природные территории федерального значения отсутствуют (письмо приведено в Приложении К).



В соответствии с письмом Министерства экологии и природных ресурсов Республики Крым от 17.06.2016г №11606/11.1-08 проектируемый объект не располагается в границах, существующих или перспективных особо охраняемых природных территорий регионального значения (Приложение К).

Проектируемый объект расположен вне особо охраняемых природных территорий местного значения, как существующих, так и перспективных. Письма Министерства экологии и природных ресурсов Республики Крым от 03.11.2016г №24899/11.1-08, администрации Ленинского района Республики Крым от 23.06.2016г № 01-25/4608, администрации Багеровского сельского поселения представлены в Приложении К.

6.2.3 Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

Согласно письму территориального отдела по г. Керчи и Ленинскому району от 20.06.2016г № 14/1814-16 объекты поверхностного водозабора и подземные источники отсутствуют.

В соответствии с письмом администрации Ленинского района Республики Крым от 20.06.2016г №799/16 на территории Ленинского района в границах проектируемого объекта отсутствуют источники питьевого водоснабжения из водных объектов и подземных вод.

В соответствии с письмом Министерства экологии и природных ресурсов Республики Крым от 11.11.2016г №25366/12.2-19 в данном районе зоны санитарной охраны не утверждались.

В соответствии с письмом Государственного комитета по водному хозяйству и мелиорации РК от 27.07.2017г № 2823/17 в границах рассматриваемого объекта поверхностные источники питьевого водоснабжения и зоны санитарной охраны поверхностных источников питьевого водоснабжения отсутствуют.

В соответствии с письмом ГУП РК «Вода Крыма» от 04.08.17г №5302/06 зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения отсутствуют.

Обозначенные письма приведены в Приложении Л.

Санитарно-защитные зоны промышленных объектов

Проектируемый объект попадает в санитарно-защитные зоны следующих объектов:

1. Кладбище в районе участка ПК 338 – ПК 341 – с. Фонтан, Ленинский р-н. Категория кладбища – сельское. Размер СЗЗ согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" составляет 50 м (класс опасности V). Проектной документацией предусмотрена организация съезда с основного хода проектируемого объекта на ПК337+36,56 к кладбищу.

2. Кладбище в районе участка ПК 213 – ПК 215 – с. Горностаевка, Ленинский р-н. Категория кладбища – сельское. Размер СЗЗ согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" составляет 50 м (класс опасности V). Проектной документацией предусмотрена организация съезда с основного хода проектируемого объекта в районе ПК 182 – ПК 187 на с. Горностаевка, с которого далее по существующей улично-дорожной сети возможно осуществить проезд к кладбищу.

Согласно требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" автомобильная дорога может размещаться в границах санитарно-защитных зон промышленных объектов и производств (письмо Межрегионального управления Роспотребнадзора по Республике Крым и городу федерального значения Севастополю от 01.08.2017 г. № 02-8211-17 – Приложение Э).



7 ПРОГНОЗ ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ СООРУЖЕНИЯ ПРИ ЕГО СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При производстве работ по строительству, а также при эксплуатации проектируемого объекта возможно изменение качества компонентов природной среды и негативное воздействие на здоровье населения.

Возможные изменения в зоне влияния объекта затронут следующие компоненты природной среды:

- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды;
- почвы;
- растительный и животный мир.

Для предотвращения или минимизации возможных изменений природной среды, проектные решения будут разрабатываться с учетом природоохранных требований и нормативов, в проекте предусматривается комплекс природоохранных мероприятий.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и акустическое воздействие при проведении строительных работ носят временный характер. На основе анализа воздействия от строительной техники, задействованной в основных технологических операциях, определены наиболее уязвимые компоненты природной среды:

- физические факторы воздействия.

Для определения возможных изменений природной среды в зоне влияния реконструируемого объекта в части физических факторов воздействия в период проведения строительных работ произведен экспресс-расчет ожидаемых уровней шума, как наиболее значимого фактора физического воздействия. Расчет выполнен для ближайшей к реконструируемому участку жилой застройки.

Воздействие на природную среду будет оказывать строительная техника, задействованная на период производства работ.

Расчет шумового воздействия в период строительных работ выполнен при условии одновременной работы в форсированном режиме нескольких единиц техники, характеризующейся наибольшими уровнями шума.

Согласно предварительным результатам экспресс-расчета наиболее шумными технологическими процессами являются земляные работы.

Расчет произведен для строительных площадок, размещенных наиболее близко к жилой застройке (на расстоянии 94 м).

Согласно результатам экспресс-расчета превышение ПДУ, установленных для территории жилой застройки, ориентировочно составит: эквивалентные уровни звука - до 21,2 дБА. Превышение максимальных уровней звука над нормативными значениями составит до 8,1 дБА.

Согласно предварительным оценкам в ночное время строительные работы не производятся, однако, возможно применение передвижных электростанций для освещения строительных площадок. При работе передвижных электростанций возможно превышение ПДУ на отдельных участках проектируемого объекта в жилой застройке до 6 дБА, поэтому для



обеспечения ПДУ на нормируемых территориях необходимо использование передвижных электростанций в шумозащитном исполнении (оснащенных эффективными шумозащитными кожухами).

Шумовая нагрузка на период строительства проектируемого объекта носит временный характер. Снижение акустического воздействия на нормируемые объекты обеспечивается за счёт запрета проведения строительных работ в ночное время, разновременного режима работы и ограничения времени работы строительной техники, применения шумозащитного ограждения зоны проведения строительных работ.

При эксплуатации проектируемой развязки воздействие на природную среду будет оказывать движущийся транспортный поток по реконструируемым автодорогам.

Оценка возможной максимальной зоны воздействия определяется по приоритетным факторам воздействия, а именно, по физическому воздействию на атмосферный воздух и химическому загрязнению атмосферного воздуха. На границе жилой застройки уровень загрязнения атмосферного воздуха не превысит санитарно-гигиенических нормативов (по сравнению с аналогичными объектами).

Для оценки акустического воздействия в период эксплуатации объекта произведен предварительный расчет ожидаемых уровней шума на селитебных территориях.

Расчет распространения шума для определения зоны сверхнормативного воздействия от проектируемого объекта производился по методике, содержащейся в ГОСТ 31295.2.

На расчетную двадцатилетнюю перспективу без учета шумозащитных мероприятий ориентировочный размер зоны сверхнормативного воздействия от объекта составляет от 150 м до 440 м. Прогнозируемая зона сверхнормативного воздействия представлена в Графическом приложении 1.

Существующая жилая застройка расположена на расстоянии более 94 м от проектируемого объекта.

Таким образом, для обеспечения ПДУ на селитебной территории и внутри нормируемых помещений необходимо применение комплекса шумозащитных мероприятий, включающего в себя установку акустических экранов и шумозащитное остекление.

По результатам прогнозного анализа сформирован предварительный перечень объектов, подлежащий защите от шума, представленный в Таблица 7.1.

Таблица 7.1 - Предварительный перечень объектов, подлежащий защите от шума

№	Адрес	Тип	Этажность	Существующий тип конструкции оконного заполнения	Количество домов, шт.
1	н.п. Горностаевка	жилой дом	1	окно с деревянной рамой	69
2	н.п. Фонтан	жилой дом	1	окно с деревянной рамой	14
3	н.п. Луговое	жилой дом	1	окно с деревянной рамой	3
4	н.п. Ерофеево	жилой дом	1	окно с деревянной рамой	10
5	н.п. Батальное	жилой дом	1	окно с деревянной рамой	47

Плановое расположение предварительного перечня объектов, подлежащих защите от шума представлено на Графическом приложении 2.



Размер зоны влияния проектируемого объекта и необходимость применения шумозащитных мероприятий будут уточняться при разработке раздела «Мероприятия по охране окружающей среды» на основании уточненных проектных решений.

Необходимость в измерениях звукоизолирующих свойств оконных заполнений объектов, подлежащих защите от шума, отсутствует в связи с наличием стандартного оконного заполнения в них (окно с деревянной рамой) и регламентированием ОДМ № ОС-362-р от 21.04.03 «Методические рекомендации по оценке необходимого снижения звука у населенных пунктов и определению требуемой акустической эффективности экранов с учетом звукопоглощения» размера звукоизоляции стандартного оконного заполнения – 15 дБА.

Размер зоны влияния реконструируемого участка и участка нового строительства и состав шумозащитных мероприятий будут уточняться при разработке раздела «Мероприятия по охране окружающей среды» на основании принятых проектных решений.

В результате прогнозного анализа возможных изменений окружающей среды при эксплуатации объекта выявлено:

- прогнозируемая ориентировочная зона сверхнормативного воздействия составляет от 150 м до 440 м без учета шумозащитных мероприятий;
- на территории жилой застройки состояние атмосферного воздуха будет соответствовать гигиеническим нормативам.

Размер зоны сверхнормативного воздействия от проектируемого объекта и состав шумозащитных мероприятий будут уточняться при разработке раздела «Мероприятия по охране окружающей среды» на основании принятых проектных решений.

Воздействие на земельные ресурсы будет оказано при проведении земляных работ в пределах полосы отвода под автодороги. При нарушении почвенного покрова в пределах земель временного отвода, проектом в обязательном порядке предусматриваются рекультивационные мероприятия. При этом негативное воздействие на земельные ресурсы будет минимально.

Негативное воздействие на водные ресурсы возможно при проведении строительно-монтажных работ в акватории водных объектов. В рамках проекта будут предусмотрены мероприятия, позволяющие максимально снизить это воздействие.

Потенциальным источником воздействия на водную среду в период строительства является поверхностный сток с территории строительных площадок. Для предотвращения загрязнения подземных вод, места длительного стояния строительной техники предусматриваются с твердым водонепроницаемым покрытием и обвалованием. При условии выполнения мероприятий по сбору и удалению (очистке) поверхностных сточных вод со строительных площадок, загрязнение водной среды и подземных вод не прогнозируется.

Воздействие на подземные воды может быть оказано при сбросе на рельеф загрязненных ливневых сточных вод с полотна автодороги. Изменение уровня грунтовых вод возможно при перекрытии полотном автодороги естественных путей поверхностного стока. Проектом предусматривается очистка ливневых вод с полотна автодороги в пределах водоохраных зон водных объектов и устройство водопропускных труб под полотном автодороги для предотвращения заболачивания.



Сбор ливневых и талых вод и очистка их до нормативных требований обеспечит не ухудшение качества вод водных объектов на рассматриваемом участке.

Соблюдение своевременного сбора и утилизации образующихся отходов, как в период проведения строительных работ, так и при эксплуатации, не приведет к ухудшению экологической обстановки в районе расположения объекта.

В результате прогнозного анализа возможных изменений окружающей среды выявлено:

- при производстве строительных работ на проектируемой автомобильной дороге прогнозируется превышение уровней шума на территории жилой застройки над предельно допустимыми уровнями (ПДУ). Для снижения акустического воздействия на нормируемые объекты в период строительства до ПДУ необходимо введение запрета на проведения строительных работ в ночное время, а также реализация комплекса шумозащитных мероприятий.

- при эксплуатации автомобильной дороги прогнозируемая ориентировочная зона санитарного разрыва составляет от 150 м до 440 м без учета шумозащитных мероприятий (изменение размера зоны санитарного разрыва вызвано учетом рельефа местности в зоне прохождения проектируемого объекта и учетом экранирования зданиями и сооружениями в 1-ом эшелоне застройки).

8 РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И СНИЖЕНИЮ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ТЕХНОГЕННЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ И ОЗДОРОВЛЕНИЮ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

При проектировании следует предусматривать комплекс природоохранных мероприятий, позволяющий свести к минимуму воздействие на окружающую среду, снизить размеры зоны негативного воздействия и обеспечивающие восстановление и оздоровление природной среды.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Для контроля за состоянием воздушной среды в районе производства строительно-монтажных работ и уменьшения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- контроль за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе; стоянка техники в эти периоды разрешается только при работающем двигателе;
- контроль за точным соблюдением технологии производства работ;
- применение закрытой транспортировки и разгрузки сыпучих строительных материалов;
- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не действовавших в едином непрерывном технологическом процессе;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;
- регулярное проведение работ по контролю токсичности отработанных газов в соответствии с ГОСТ 2.02.03-84 и ГОСТ 21393-75*.

Согласно проведенному предварительному расчету для определения возможных изменений состояния атмосферного воздуха в зоне влияния автодороги превышений санитарно-гигиенических нормативов на нормируемых объектах не наблюдается, поэтому специальных мероприятий по охране атмосферного воздуха не требуется.

Мероприятия по защите от воздействия физических факторов

Для снижения акустической нагрузки на прилегающую к объекту территорию в период проведения строительных работ необходимо предусмотреть следующие природоохранные мероприятия:

- проведение строительных работ только в дневное время (запрет работ с 23.00 до 7.00);
- использование современных строительных машин и механизмов (с минимальными шумовыми характеристиками);
- ограничение времени шумных работ с 9:00 до 18:00;
- производство ремонта строительной техники только на специальных площадках;
- обеспечение соблюдения технологии проведения строительных работ;
- оповещение жителей близлежащих домов о графике проведения строительных работ;
- проведение строительных работ в максимально сжатые сроки;
- исключение работы техники на холостом ходу;
- разновременный режим работы строительной техники;
- ограничение времени работы наиболее шумных машин и механизмов;



- применение шумозащитного ограждения зоны проведения строительных работ;
- использование шумоизолирующего кожуха для ДЭС и компрессора.

Согласно результатам предварительной оценки, в период эксплуатации в границы зоны сверхнормативного воздействия попадут нормируемые здания. Для обеспечения ПДУ на селитебной территории и внутри нормируемых помещений необходимо применение шумозащитных мероприятий, включающих установку акустических экранов и шумозащитное остекление зданий.

Размер зоны влияния проектируемого объекта и состав шумозащитных мероприятий будут уточняться при разработке раздела «Мероприятия по охране окружающей среды» на основании принятых проектных решений.

Мероприятия по защите поверхностных и подземных вод

Для предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод в период производства работ по строительству объекта, необходимо предусмотреть выполнение следующих требований:

- максимальное соблюдение режима ограничения хозяйственной деятельности в пределах водоохранных зон;
- исключить попадание в акваторию горюче-смазочных материалов;
- организация технологических площадок на отметках, исключающих подтопление паводковыми водами;
- покрытие технологической площадки железобетонными плитами, исключающими просачивание ливневых сточных вод в грунтовые воды;
- поставка строительных материалов по мере необходимости, вывоз строительного мусора, по возможности, без временного хранения, по мере образования;
- доставка строительной техники к месту производства работ на основании календарного плана работ;
- заправка самоходной техники топливом на городских АЗС;
- ремонт и техническое обслуживание машин и механизмов осуществлять на производственных базах подрядчика и субподрядных организаций;
- применение технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ;
- максимальное использование сборных, завозимых на объект в готовом виде, железобетонных и металлических конструкций.

При отведении поверхностного стока с полотна автомобильной дороги предусматривается его сбор и очистка на локальных очистных сооружений до показателей, допустимых к сбросу в водные объекты и исключающие загрязнение подземных вод.

Тип очистных сооружений определяется при проектировании в зависимости от условий местности, объемов сточных вод, требуемой степени очистки и экономической целесообразности.

Для предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод ливневыми сточными водами в период эксплуатации автодороги предусмотрены следующие мероприятия:

- контроль за состоянием поверхностного водоотвода (лотки, кюветы и др.) с целью предотвращения инфильтрации поверхностных вод;



- прочистку водоотводных и водопропускных сооружений в теле автодороги;
- контроль работы ЛОС, в случае необходимости усовершенствование их или замена;
- гидроизоляция и герметизация технологических сооружений и инженерных сетей, исключающих попадание загрязнений в грунтовые воды.

Снижение загрязнения поверхностных сточных вод с проезжей части обеспечивается качественным составом дорожной одежды, благоустройством территории.

При соблюдении предусмотренных мероприятий, воздействие на особо охраняемые природные территории будет минимальным.

Мероприятия по защите земельных ресурсов

С целью снижения воздействия на почвы и земельные ресурсы в период строительства при проектировании предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- максимальное сокращение размеров строительной и технологических площадок для производства строительно-монтажных работ;
- сбор хозяйственно-бытовых сточных вод – в гидроизолированные накопители и биотуалеты с последующим вывозом;
- сбор и вывоз строительных отходов и строительного мусора, без временного хранения, по мере образования;
- установка на строительной площадке закрытых металлических контейнеров для сбора бытовых отходов и их своевременный вывоз;
- избыточный грунт, образующийся при земляных работах, подлежит вывозу по договору с лицензированной организацией на санкционированные полигоны;
- обслуживание строительной техники производится только на постоянных производственных базах или на специально отведенных площадках с покрытием, предохраняющим от попадания в почву и грунтовые воды горюче-смазочных материалов;
- рекультивация строительных площадок после завершения работ;
- благоустройство и озеленение разделительной полосы и прилегающих территорий после завершения работ;
- строгое соблюдение технологии и сроков проведения работ.

При проектировании предусматривается устройство водопропускных труб под полотном автодороги, обеспечивающее пропуск дождевых и паводковых вод и предотвращающее заболачивание местности, прилегающей к автодорогам. Количество, местоположение и диаметр водопропускных труб определяется при проектировании.

В период эксплуатации автомобильной дороги, воздействие на почвы будет оказываться при отводе поверхностных вод с проезжей части. Для снижения вероятности загрязнения почв предусматривается регулярная уборка полотна проезжей части, а также организация сбора и отведения поверхностных вод с полотна автомобильной дороги на очистные сооружения, с последующей очисткой до нормативных показателей.

Мероприятия по защите от воздействия отходов, образующихся на объекте, на состояние окружающей среды

В период строительства автодороги будут образовываться отходы производства и потребления:

- грунт, снимаемый с территории строительства;
- отходы строительных материалов и строительный мусор;
- твердые и жидкие бытовые отходы.

Образующиеся строительные отходы должны вывозиться по мере образования в места, согласованные с органами ГОСНАДЗОРА, на лицензированные полигоны или на переработку по договору со специализированными организациями.

Грунт, снятый с территории строительства, по результатам оценки загрязненности грунта, можно использовать под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,2 м.

Отходы, образующиеся при эксплуатации автодороги, подлежат сбору и размещению в соответствии со схемой, разработанной эксплуатирующей организацией.

Смет с территории вывозится специальным автотранспортом для размещения на полигонах ТБО. При эксплуатации осадок с очистных сооружений, отработанные фильтры и сорбенты по согласованию с Роспотребнадзором вывозятся лицензированными организациями в соответствии с договором с эксплуатирующей организацией для размещения на специализированных полигонах.

Мероприятия по защите от воздействия объекта на растительный и животный мир

При проектировании автомобильной дороги необходимо предусмотреть комплекс мероприятий по защите растительного и животного мира:

- вырубка растительности выполнять в минимальном объеме, только в пределах полосы отвода под проектируемые подъезды;
- предусмотреть компенсационные посадки зеленых насаждений при необходимости;
- предусмотреть компенсационные мероприятия в случае причинения ущерба водным биоресурсам.

Подробный состав мероприятий по защите окружающей среды от воздействия проектируемых объектов определяется с учетом природоохранных требований и нормативов по результатам расчетов при разработке раздела «Мероприятия по охране окружающей среды» в составе рабочей документации.

9 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ ЛОКАЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Мониторинг состояния окружающей среды заключается в наблюдении за состоянием природной среды и происходящими в ней процессами под влиянием факторов антропогенного воздействия, и предусматривает комплекс мероприятий, проведение которых необходимо для оценки воздействия объекта на окружающую среду.

Разработка рекомендаций к программе организации и проведения локального экологического мониторинга произведена в соответствии с ГОСТ 32836-2014 «Межгосударственный стандарт. Дороги автомобильные общего пользования. Изыскания автомобильных дорог. Общие требования», СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 и СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» и в соответствии с ГОСТ Р 56062-2014, ГОСТ Р 56063-2014 и ГОСТ Р 56059-2014 [39, 33, 34, 32].

Цели проведения экологического мониторинга: анализ соответствия состояния автомобильной дороги и окружающей среды экологическим требованиям для выработки решений по обеспечению экологического благополучия; подтверждение расчетов величины зоны санитарного разрыва; решение спорных вопросов, связанных с влиянием дорожного движения на экологические условия; фиксация всех случаев дорожных происшествий, сопровождающихся негативным воздействием на окружающую среду в окрестности участка автодороги (разливы мазута, нефти, токсических жидкостей) с выработкой предложений по предотвращению негативных последствий.

Проведение контроля (отбор проб и анализов) будет выполняться аккредитованными организациями, имеющими соответствующую аттестацию Госстандарта РФ.

До начала строительства, на этапе инженерно-экологических изысканий выполняются исследования и оценка современного состояния окружающей природной среды. Данные материалы являются фоновыми для последующей оценки изменения показателей средовых систем в процессе строительства и эксплуатации объекта.

9.1 Экологический мониторинг в период строительства

Мониторинг атмосферного воздуха

Источниками химического загрязнения атмосферного воздуха в период строительства объекта являются строительные машины, механизмы и оборудование, участвующие в технологических процессах. При работе строительных машин, механизмов и оборудования в атмосферный воздух будут выделяться следующие основные загрязняющие вещества:

- азота диоксид;
- углерода оксид;
- пыль неорганическая $\text{SiO}_2 > 70\%$;
- пыль неорганическая 70 – 20% SiO_2 .

Мониторинг предусматривает контроль качества атмосферного воздуха по химическим показателям.

Отбор проб атмосферного воздуха для определения качества следует производить во время каждого технологического процесса ежеквартально.

Мониторинг атмосферного воздуха необходимо проводить на границе жилой застройки, наиболее близко расположенной к строительным площадкам. Отбор проб следует производить на уровне органов дыхания. Точное количество точек контроля будет определено в разделе «Мероприятия по охране окружающей среды».

Организация мониторинга осуществляется в соответствии:

- ГОСТ 17.2.3.01-86 «Правила контроля качества воздуха населенных пунктов» [19];
- Рекомендации по основным вопросам воздухоохранной деятельности (Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ, М., 1995 г.) [68].

Мониторинг физических факторов

Мониторинг включает инструментальные измерения эквивалентных и максимальных уровней шума в период строительных работ. Источником измерений является строительная техника, задействованная в период производства работ. Измерения проводятся не менее, чем в 8 точках в жилой застройке, расположенной наиболее близко к строительным площадкам. Точное количество точек контроля будет определено в разделе «Мероприятия по охране окружающей среды».

Измерения уровней шума проводятся в соответствии со следующими нормативными документами:

- ГОСТ 23337-2014 [14].
- ГОСТ Р 53187-2008 [31].
- МУК 4.3.2194-07 [60].

Минимальная периодичность контрольных измерений в период строительства – ежеквартально.

Мониторинг загрязнения почв

Контрольная съемка загрязнения почв выполняется после окончания строительства.

Площадка для отбора проб почв располагаются в пределах участков, отведенного под строительство объекта.

Рекомендуемый перечень контролируемых показателей: тяжелые металлы и нефтепродукты.

Пробоотбор рекомендуется производить с площадки радиусом не менее 10 м. Для оценки качества почв используются объединенные пробы, формирующиеся из точечных проб равного объема, число точечных объединяемых проб не менее 3. Глубина отбора проб 0–0,1 м.

Отбор проб, их хранение, подготовка к анализу и анализ производится в соответствии:

- ГОСТ 17.4.3.01-83 «Почвы. Общие требования к отбору проб» [23];
- ГОСТ 17.4.4.02-84 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа» [24];
- СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» [45].

Мониторинг за сбором, временным хранением и транспортировкой отходов

В период строительства предусматривается проведение экологического контроля за сбором, временным хранением и транспортировкой отходов.

Осуществляется периодический визуальный контроль за состоянием мест временного хранения отходов и своевременностью их вывоза, постоянный учет количества и видов фактически образующихся строительных отходов.

Экологический контроль должен осуществляться работниками строительства, ответственными за состояние окружающей среды.

Мониторинг поверхностных и подземных вод

Мониторинг проводится с целью определения степени влияния строительных работ, проводимых в акватории, в границах водоохранных зон и прибрежных защитных полос, на качество поверхностных вод водных объектов. Контроль следует проводить в районе производства работ в акватории (сооружение опор, устройство оголовков выпусков) для наблюдения за распространением зоны мутности. Количество точек контроля определяется исходя из условия отражения полной и достоверной информации о влиянии строительных работ на качество поверхностных вод водных объектов.

Отбор и анализ проб воды необходимо осуществлять в соответствии с нормативной документацией:

- ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия» [12];
- ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб» [27];
- ГОСТ 17.1.5.05-85. «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков» [13].

Экологический мониторинг в период возникновения аварийных ситуаций

По данным практического опыта наиболее характерными аварийными ситуациями при производстве строительных работ являются возгорания и взрывы.

Мониторинг предусматривает контроль средовых систем, которые подвергаются воздействию, а именно: атмосферный воздух.

При взрыве в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества, концентрации которых необходимо контролировать.

Контроль состояния атмосферного воздуха следует производить на границе жилой застройки, наиболее близко расположенной к месту аварии. Контроль необходимо осуществлять начиная с момента аварии и до снижения показателей до нормативных значений; контролируемые показатели – углеводороды предельные C12 – C19, сероводород, оксид углерода, диоксид азота, сажа.

9.2 Экологический мониторинг в период эксплуатации

Проектом предлагается проводить мониторинг окружающей среды средствами специализированной лаборатории, услуги которой оплачиваются эксплуатирующей организацией.

Специализированная лаборатория, действующая по указанию эксплуатирующих служб, должна контролировать состояние воздуха, почв, поверхностных вод, уровни шума.

Мониторинг атмосферного воздуха

Источником химического загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации объекта является транспортный поток, движущийся по автомобильной дороге. При движении автотранспорта в атмосферный воздух будут выделяться загрязняющие вещества. Перечень контролируемых ингредиентов: азота диоксид; сажа; углерод оксид.

Мониторинг атмосферного воздуха в период эксплуатации включает наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на границе зоны санитарного разрыва, и установление соответствия инструментально определенного уровня загрязнения расчетному. Отбор проб производится на уровне органов дыхания. Пункты наблюдений должны быть закреплены на местности реперами.

Мониторинг атмосферного воздуха следует производить в течение первого года эксплуатации на границе зоны санитарного разрыва. Точное количество точек контроля будет определено в разделе «Мероприятия по охране окружающей среды».

Организация мониторинга осуществляется в соответствии:

- ГОСТ 17.2.3.01-86 «Правила контроля качества воздуха населенных пунктов» [19];
- Рекомендации по основным вопросам воздухоохранной деятельности (Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ, М., 1995г) [68].

Мониторинг физических факторов

Мониторинг физических факторов в период эксплуатации объекта включает инструментальные измерения уровней шума, инфразвука и вибрации.

Источником физических факторов является транспортный поток, движущийся по проектируемому объекту.

Измерения уровней шума и инфразвука проводятся в 8-х точках на нормируемых объектах, наиболее близко расположенных к проектируемому объекту.

Измерение уровней шума и инфразвука проводятся в соответствии со следующими нормативными документами:

- ГОСТ 23337-2014 [14];
- ГОСТ Р 53187-2008 [31];
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 [36];
- СН 2.2.4/2.1.8.583-96 [41];
- МУК 4.3.2194-07 [60].

Минимальная периодичность контрольных измерений шума - 1 раз в квартал, в дневное и ночное время.

Измерения уровней вибрации проводятся не менее, чем в 8 точках на полу в центре нормируемых помещений зданий, расположенных на границе жилой застройки, прилегающей к проектируемому объекту.

Измерение вибрации проводится в соответствии со следующими нормативными документами:

- ГОСТ 31191.2-2004 [30];
- СанПиН 2.1.2.2645-10 [43];
- СН 2.2.4/2.1.8.566-96 [42].

Минимальная периодичность контрольных измерений шума - 1 раз в квартал, шум – в дневное и ночное время, инфразвук и вибрация – в дневное время.

Мониторинг поверхностных вод

Потенциальным источником воздействия на водные объекты является загрязненный поверхностный сток с проезжей части реконструируемых дорог. С целью исключения попадания загрязненного поверхностного стока в поверхностные воды, предложены водоохраные мероприятия, включающие сбор, отвод и очистку сточных вод на ЛОС. Мониторинг качества поверхностных вод водных объектов проводится с целью подтверждения эффективности работы очистных сооружений.

При эксплуатации проектируемого объекта рекомендуется проведение контроля за работой ЛОС, пробы отбираются в контрольных колодцах, 2 раза в год (при выпадении дождей и снеготаяния) по следующим показателям: взвешенные вещества, нефтепродукты.

Отбор и анализ проб воды следует осуществлять в соответствии с нормативной документацией:

- ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия» [18];
- ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб» [27];

При возникновении аварийных ситуаций на очистных сооружениях программа мониторинга поверхностных вод включает наблюдения за состоянием вод в зоне влияния выпуска сточных вод дороги по показателю нефтепродукты.

Мониторинг загрязнения почв

В период эксплуатации рекомендуется проводить химический анализ проб почвы.

Площадки для отбора проб почв следует располагать вдоль проектируемого объекта, исследования проводить 1 раз в 3 года по комплексу химических исследований. Перечень рекомендуемых контролируемых показателей: тяжелые металлы, мышьяк; нефтепродукты, бенз(а)пирен.

Пробоотбор рекомендуется производить с площадки радиусом не менее 10 м. Для оценки качества почв используются объединенные пробы, формирующиеся из точечных проб равного объема, число точечных объединяемых проб не менее 3.

***Мониторинг за сбором, временным хранением и транспортировкой отходов***

В период эксплуатации рекомендуется проведение экологического контроля за сбором, временным хранением и транспортировкой отходов.

Экологический контроль должен осуществляться работниками эксплуатирующей организации, ответственными за состояние окружающей среды.

Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта будет разработана в разделе «Мероприятия по охране окружающей среды».



10 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инженерно-экологические изыскания выполнены в соответствии с Заданием на выполнение инженерно-экологических изысканий и «Программой инженерно-экологических изысканий» (Приложение Б).

В рамках данного отчета осуществлен сбор, систематизация и анализ материалов прошлых лет, проведены экологические исследования по оценке всех средовых систем согласно требованиям ГОСТ 32847-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению экологических изысканий. Общие требования [7], ГОСТ 32836-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Изыскания автомобильных дорог. Общие требования [8], ГОСТ 33179-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Изыскания мостов и путепроводов Общие требования [9], СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» [39] и СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» [37], разработаны предложения к программе экологического мониторинга.

В отчете приводится оценка геологических, гидрогеологических и гидрологических условий; характеристика существующего состояния атмосферного воздуха, акустической нагрузки, инфразвука, вибрации и электромагнитного излучения в зоне тяготения объекта. Дается оценка состояния почв по радиологическим, химическим, микробиологическим, санитарно-паразитологическим, агрохимическим показателям; оценивается состояние загрязнения поверхностных вод и приводится характеристика животного и растительного мира.

Выполненные инженерно - экологические изыскания и детальность проработки разделов соответствуют утвержденной и согласованной «Программе инженерно-экологических изысканий», представленной в Приложении Б.

Графическая часть данного отчета представлена картой- схемой существующих биотопов района размещения объекта, картой-схемой современного экологического состояния с элементами прогноза и почвенной картой.

На основе полученных результатов исследований представлен прогноз возможных изменений окружающей среды в зоне влияния объекта, разработаны рекомендации по организации природоохранных мероприятий и предложения к программе экологического мониторинга.

По результатам комплексного обследования района изысканий, можно сделать следующие выводы.

Ограничения по природопользованию

Район изысканий не входит в границы существующих и планируемых к организации особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значений.

В границах участка располагаются объекты историко-культурного наследия.

В границах участка нет источников водоснабжения и зон санитарной охраны источников водоснабжения.

Размещение проектируемого объекта в границах водоохранных зон требует соблюдения режима хозяйственной деятельности в соответствии с Водным Кодексом РФ (ст.65, п.16).



Оценка степени химического загрязнения воздуха

В результате анализа фоновых концентраций загрязняющих веществ атмосферного воздуха выявлено, что уровень загрязнения атмосферного воздуха района производства работ не превышает нормативные показатели, установленные требованиями СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населённых мест» и соответствует санитарно-гигиеническим нормативам для атмосферного воздуха населённых мест.

Оценка уровней воздействия физических факторов

По результатам натурных измерений уровней шума установлено:

Эквивалентные уровни звука на селитебной территории соответствуют нормативным значениям согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96:

- для дневного времени на территории села Горностаевки, н.п. Фонтан, села Ленинского, села Батального, села Королева;
- для ночного времени на территории села Горностаевки, села Ленинского, села Батального, села Королева;

Максимальные уровни звука на селитебной территории соответствуют нормативным значениям согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96:

- для дневного времени на территории села Горностаевки, н.п. Фонтан, села Ленинского, села Луговое, села Ерофеева, села Батального, села Королева;
- для ночного времени на территории села Горностаевки, села Ленинского, н.п. Красногорка, села Батального, села Королева;

Эквивалентные уровни звука на селитебной территории не соответствуют нормативным значениям согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96:

- для дневного времени на территории н.п. Красногорка, села Лугового, села Ерофеево (превышают нормативные значения на 1-5 дБА);
- для ночного времени на территории н.п. Фонтан, н.п. Красногорка, села Луговое, села Ерофеево (превышают нормативные значения на 4-16 дБА);

Максимальные уровни звука на селитебной территории не соответствуют нормативным значениям согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96:

- для дневного времени на территории н.п. Красногорка (превышают нормативные значения на 6 дБА);
- для ночного времени на территории н.п. Фонтан, села Луговое, села Ерофеево (превышают нормативные значения на 1-11 дБА).

Проведенные натурные замеры уровней инфразвука не выявили превышения предельно-допустимых уровней, установленных согласно СН 2.2.4/2.1.8.583-96 «Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки».

Проведенные натурные замеры уровней вибрации не показали превышений нормативных значений для помещений, установленных согласно СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация в помещениях жилых и общественных зданий».

Установлено, что измеренные значения электромагнитного поля промышленной частоты (50 Гц) не превышают допустимые уровни, предусмотренные СанПиН 2971-84 [43] и ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 [2].



Оценка степени химической загрязненности воды

Сравнение концентраций с ПДК произведено согласно СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» [46], приказу Федерального агентства по рыболовству от 18 января 2010 г. № 20 [62], ГН 2.1.5.1315-03 [5].

В соответствии с гигиеническими нормативами в встречающихся водотоках по содержанию химических веществ выявлены превышения ПДК по следующим показателям: нитрат-ион, БПК₅, нефтепродукты, сульфат-ион, хлорид-ион, фенолы летучие, железо общее. По микробиологическим и паразитологическим показателям во всех пробах поверхностной воды превышений допустимого уровня не обнаружено.

В результате химических исследований проб подземной воды, в соответствии с гигиеническими нормативами, выявлены превышения ПДК по следующим показателям: нитрат-ион, никель, ртуть, фенол, бенз/а/пирен. По микробиологическим и паразитологическим показателям во всех пробах подземной воды превышений допустимого уровня не обнаружено.

Оценка степени загрязнения грунтов и донных отложений

ПДК и ОДК химических веществ в почво-грунтах приняты согласно ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве» и ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве».

В результате исследования в почвах, отобранных с территории обследуемого участка, отмечаются превышения допустимых уровней содержания химических веществ:

- в отобранных пробах содержание неорганических веществ по цинку и никелю превышает допустимые уровни;
- в отобранных пробах содержание органических веществ по бенз/а/пирену превышает допустимые уровни;
- содержание нефтепродуктов носит информативный характер и составляет от 0,011 до 385 мг/кг.

Грунты относятся к категориям «Чистая», «Допустимая» и «Опасная». Грунт «Чистой» категории может быть использован без ограничений при строительстве и реконструкции автодороги. Грунт категории «Допустимая» подлежит использованию без ограничений, исключая объекты повышенного риска. Грунт «Опасной» категории может быть использован под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м.

Уровни загрязнения почвы по микробиологическим и паразитологическим показателям относятся к категории «Чистая». Грунт «Чистой» категории может быть использован без ограничений при строительстве автодороги.

При анализе агрохимических показателей установлено:

- на участке изысканий мощность плодородного слоя почвы составляет от 0,0 до 0,43 м, мощность потенциально-плодородного слоя – от 0,36 до 0,70 м;
- почвы на участках ПК 120 – ПК 422, ПК 576 – ПК 630, могут использоваться для рекультивации, благоустройства и озеленения;
- почвы на участках ПК 54,15 – ПК 120, ПК 422 – ПК 464, ПК 464 – ПК 523, ПК 523 – ПК 544, ПК 544 – ПК 576, ПК 630 – ПК 668, ПК 668 – ПК 746, ПК 746 – ПК 760 могут быть



использованы для рекультивации и озеленения только после обогащения (внесение минеральных удобрений и повышение процента содержания гумуса до нормативных значений).

По результатам биотестирования установлено, что исследованные пробы грунта относятся:

- согласно СП 2.1.7.1386-03 [56] - к малоопасным (IV класс опасности);
- согласно Приказу Минприроды России от 04.12.2014 N 536 [63] - к практически неопасным (V класс опасности для окружающей среды).

В ходе рекогносцировочного обследования территории поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено.

В результате исследования донных отложений на неорганические и органические загрязнители выявлены превышения по следующим показателям: цинк, свинец, мышьяк и бенз/а/пирен.

По микробиологическим и паразитологическим показателям во всех пробах донных отложений превышений допустимого уровня не обнаружено. Уровни загрязнения донных отложений относятся к категории «Чистая».

Результаты радиологического исследования донных отложений соответствуют Сан-ПиН 2.6.1.2523-09 [54] и СП 2.6.1.2612-10 [55] по величине удельной эффективной активности Аэфф пробы донных отложений относятся к материалам I класса.

Сведения о полноте выполненных изысканий, их соответствии требованиям задания и программе работ представлены в Таблица 10.1.

Таблица 10.1- Сведения о полноте выполненных изысканий, их соответствии требованиям задания и программе работ

№ п/п	Вид исследований	Ед. изм.	Запланированный объем в соответствии с Программой ИЭИ		Фактически выполненный объем ИЭИ	
			кол -во	Примечания	кол -во	Примечания
1	Радиационные факторы риска и физ.факторы					
1	Радиометрические поиски	га	504	Радиационный фон Измерение МЭД внешнего гамма-излучения	504	Радиационный фон Измерение МЭД внешнего гамма-излучения
2	Геохимические исследования почво-грунтов					
2.1	pH	проб	228 46 46	глуб. отбора: 0-0,2м; 0,2–1,0м 1,0–2,0м	228 46 46	глуб. отбора: 0-0,2м; 0,2–1,0м 1,0–2,0м
2.2	Тяжёлые металлы и мышьяк (Hg, Pb, As, Cd, Zn, Ni, Cu)	проб	228 46 46		228 46 46	
2.3	Нефтепродукты	проб	228 46 46		228 46 46	
2.4	Бенз(а)пирен	проб	228		228	



№ п/п	Вид исследований	Ед. изм.	Запланированный объем в соответствии с Программой ИЭИ		Фактически выполненный объем ИЭИ	
			кол -во	Примечания	кол -во	Примечания
			46		46	
			46		46	
2.5	Расчет Zc	проб	228		228	
			46		46	
			46		46	
3	Биологические факторы риска почво-грунтов					
3.1	Бактериологические исследования (индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии, в т.ч., сальмонеллы)	проб	228	глуб.отбора 0,0-0,2м	228	глуб.отбора 0,0-0,2м
3.2	Паразитологические исследования (яйца и личинки гельминтов, цисты простейших)	проб	228	глуб.отбора 0,0-0,2м	228	глуб.отбора 0,0-0,2м
4	Токсикологические исследования почво-грунтов					
4.1	Отнесение грунтов к классу опасности для окружающей среды: оценка токсичности методами биотестирования	проб	12	глуб.отбора 0,0-2,0м	12	глуб.отбора 0,0-2,0м
5	Агрохимические исследования почво-грунтов					
5.1	Морфологическая характеристика почвенного покрова по типам почв	почвенный разрез	16	Тип почвы и морфологическое описание по разрезу	16	Тип почвы и морфологическое описание по разрезу
5.2	Агрохимические показатели плодородия почв	проб	32*	Гумус, рН водный, рН солевой, сумма токсичных солей, % натрия обменного от ЕКО (емкости катионного обмена), массовая доля почвенных частиц < 0,1 мм	32	Гумус, рН водный, рН солевой, сумма токсичных солей, % натрия обменного от ЕКО (емкости катионного обмена), массовая доля почвенных частиц < 0,1 мм
	*- - пробы отбираются из плодородного и потенциально-плодородного слоя					
6	Исследования физических факторов риска					
6.1	Измерение уровней шума	точка	8	Эквивалентный и максимальный уровни звука (дБА), в дневное и ночное время	8	Эквивалентный и максимальный уровни звука (дБА), в дневное и ночное время



№ п/п	Вид исследований	Ед. изм.	Запланированный объем в соответствии с Программой ИЭИ		Фактически выполненный объем ИЭИ	
			кол -во	Примечания	кол -во	Примечания
6.2	Измерение уровней инфразвука	точка	8	Уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2; 4; 8; 16 Гц	8	Уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2; 4; 8; 16 Гц
6.3	Измерение уровней вибрации	точка	8	Эквивалентный скорректированный уровень вибрации (дБ), уровни виброускорения (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2; 4; 8; 16; 31,5; 63 Гц	8	Эквивалентный скорректированный уровень вибрации (дБ), уровни виброускорения (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2; 4; 8; 16; 31,5; 63 Гц
6.4	Измерение уровней ЭМИ	точка	8	Напряженности электрической и магнитной составляющих ЭМП промышленной частоты	8	Напряженности электрической и магнитной составляющих ЭМП промышленной частоты
6.5	Измерение шумовой характеристики автотранспортного потока (день и ночь)	точка	3		3	
7	Исследование поверхностных вод					
7.1	Геохимические исследования	проб	6	железо общее, нитраты, нитриты, сульфаты, нефтепродукты, хлориды, БПК ₅ , ХПК, СПАВ, взвешенные вещества, фенолы	6	железо общее, нитраты, нитриты, сульфаты, нефтепродукты, хлориды, БПК ₅ , ХПК, СПАВ, взвешенные вещества, фенолы
7.2	Микробиологические исследования	проб	6	ОКБ, ТКБ, колифаги, возбудители кишечных инфекций, жизнеспособные яйца гельминтов, жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	6	ОКБ, ТКБ, колифаги, возбудители кишечных инфекций, жизнеспособные яйца гельминтов, жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших
8	Геохимические исследования подземных (грунтовых) вод					
8.1	по химическим показателям	проб	16	тяжелые металлы (свинец, кадмий, цинк, медь, никель, ртуть), нитраты, фе-	6	тяжелые металлы (свинец, кадмий, цинк, медь, никель, ртуть), нитраты, фе-



№ п/п	Вид исследований	Ед. изм.	Запланированный объем в соответствии с Программой ИЭИ		Фактически выполненный объем ИЭИ	
			кол -во	Примечания	кол -во	Примечания
				нолы, СПАВ, нефте- продукты, хлорорга- нические вещества, бенз/а/пирен		нолы, СПАВ, нефте- продукты, хлорорга- нические вещества, бенз/а/пирен
8.2	микробиологиче- ские показатели	проб	16	ОКБ, ТКБ, коли- фаги, возбудители кишеч-ных инфек- ций, жизнеспособ- ные яйца гель-мин- тов, жизнеспособ- ные цисты патоген- ных кишечных про- стейших	6	ОКБ, ТКБ, коли- фаги, возбудители кишечных инфек- ций, жизнеспособ- ные яйца гельмин- тов, жизнеспособ- ные цисты патоген- ных кишечных про- стейших
9	Исследования донных грунтов					
9.1	Определение грану- лометрического со- става	проб	6	- содержание фрак- ций (%) размерами, мм: более 10, 10-5, 5-2, 2-1, 1-0,5, 0,5- 0,25, 0,25-0,1, 0,1- 0,05, 0,05-0,01, 0,01- 0,005, 0,005-0,001, менее 0,001	6	содержание фрак- ций (%) размерами, мм: более 10, 10-5, 5- 2, 2-1, 1-0,5, 0,5-0,25, 0,25-0,1, 0,1-0,05, 0,05-0,01, 0,01-0,005, 0,005-0,001, менее 0,001
9.2	Геохимические ис- следования	проб	6	водородный показа- тель pH; - тяжелые ме- таллы (свинец, кад- мий, цинк, медь, ни- кель, ртуть) и мы- шьяк; - органические показатели: нефте- про-дукты, бенз/а/пирен	6	водородный показа- тель pH; - тяжелые ме- таллы (свинец, кад- мий, цинк, медь, ни- кель, ртуть) и мы- шьяк; - органические показатели: нефте- про-дукты, бенз/а/пирен
9.3	Микробиологиче- ские показатели	проб	6	Индекс БГКП, ин- декс энтерококков, пато-генные бакте- рии, яйца и личинки гельмин-тов, цисты простейших	6	Индекс БГКП, ин- декс энтерококков, пато-генные бакте- рии, яйца и личинки гельмин-тов, цисты простейших
9.4	Радионуклидный состав	проб	6	- измерение удельной актив- ности естественных радионуклидов; - определение удельной эффектив- ной активности	6	- измерение удельной актив- ности естественных ра- дионуклидов; - определение удельной эффектив- ной активности



Выполненные инженерно-экологические изыскания в целом соответствуют Программе инженерно-экологических изысканий и обеспечивают возможность выполнения оценки воздействия на окружающую среду и разработки комплекса мероприятий по охране окружающей среды при разработке проектной документации по проектируемому объекту.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (с изм. На 22.02.2015 г.);
- 2 ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях»;
- 3 ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве»;
- 4 ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве»;
- 5 ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»;
- 6 ГН 2.1.5. 2307-07 «Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».
- 7 ГОСТ 32847-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению экологических изысканий. Общие требования.
- 8 ГОСТ 32836-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Изыскания автомобильных дорог. Общие требования.
- 9 ГОСТ 33179-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Изыскания мостов и путепроводов Общие требования.
- 10 ГОСТ 17.1.3.07-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков»;
- 11 ГОСТ 17.1.5.01-80 «Общие требования к отбору проб донных отложений объектов для анализа на загрязненность»
- 12 ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия»
- 13 ГОСТ 17.1.5.05-85. «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков»
- 14 ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»;
- 15 ГОСТ 25100-95 «Грунты. Классификация»;
- 16 ГОСТ 12.1.003-2014«ССБТ. Шум. Общие требования безопасности»;
- 17 ГОСТ 12.1.012-2004 «ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования безопасности»;
- 18 ГОСТ 17.1.5.04 «Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод».
- 19 ГОСТ 17.2.3.01-86 «Правила контроля качества воздуха населенных пунктов»



- 20 ГОСТ 17.4.102-83 «Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения».
- 21 ГОСТ 17.4.2.01-81 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния».
- 22 ГОСТ 17.4.2.02-83 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землеваяния».
- 23 ГОСТ 17.4.3.01-83 «Общие требования к отбору проб».
- 24 ГОСТ 17.4.4.02-84 «Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».
- 25 ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».
- 26 ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».
- 27 ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб».
- 28 ГОСТ 31295.2-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности»
- 29 ГОСТ 31296.1-2005, ИСО 1996-1:2003 Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 1. Основные величины и процедуры оценки
- 30 ГОСТ 31191.2-2004, ИСО 2631-2:2003 Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 2. Вибрация внутри зданий
- 31 ГОСТ Р 53187-2008 Акустика. Шумовой мониторинг городских территорий
- 32 ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения.
- 33 ГОСТ Р 56062-2014 Производственный экологический контроль. Общие положения.
- 34 ГОСТ Р 56063-2014 Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга
- 35 РП.1.204-1-84 Кабельные переходы связи через водные преграды с учетом требований охраны окружающей среды
- 36 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шума на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»;
- 37 СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства», М., 1997 г.;
- 38 СП 14.13330.2014, СНиП II-7-81* Актуализированная редакция Строительство в сейсмических районах
- 39 СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»
- 40 СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003;
- 41 СН 2.2.4/2.1.8.583-96 «Санитарные нормы инфразвука на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки»;
- 42 СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Санитарные нормы. Производственная вибрация в помещениях жилых и общественных зданий»;



- 43 СанПиН 297184 Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты
- 44 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»;
- 45 СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»;
- 46 СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
- 47 СанПиН 2.1.5.2582-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения»
- 48 СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
- 49 СанПиН 2.1.4.1175-02 Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников
- 50 СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»
- 51 СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- 52 СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*»
- 53 СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» актуализированная редакция СНиП 23-01-99*;
- 54 СанПиН 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009);
- 55 СП 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)»;
- 56 СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления»;
- 57 СП 2.1.7.2570-10 Изменение №1 в СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления»
- 58 СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*
- 59 МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест»;
- 60 МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях, и помещениях»;
- 61 МР 2957-84 «Методические рекомендации по измерению и гигиенической оценке вибрации в жилых помещениях»;
- 62 Приказ Росрыболовства № 20 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» от 18.01.2010 г.;



- 63 Приказ Минприроды России от 04.12.2014 N 536 «Критерии отнесения отходов к I - V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»
- 64 «Методическими рекомендациями по выявлению деградированных и загрязненных земель» (Комитет РФ по земельным ресурсам и землеустройству, 1994 г)
- 65 Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденное Приказом ГК РФ по охране окружающей среды от 16.05.2000 N 372
- 66 Алекин А.О. Основы гидрохимии, Л., Гидрометиздат, 1970 г.
- 67 Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами, утв. Роскомземом 10 ноября 1993 г. и Минприроды РФ 18 ноября 1993 г.
- 68 Рекомендации по основным вопросам воздухоохранной деятельности (Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ, М., 1995 г.).
- 69 Международный стандарт ИСО 5667/2 «Качество воды. Отбор проб. Руководство по хранению и обработке проб»
- 70 РД 52.24.353-94 «Отбор проб поверхностных вод суши и очищенных сточных вод».

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных				
1	-	все	-	-	182	14/17	<i>ЕН</i>	07.2017
2		все			182	40/17	<i>ЕН</i>	08.2017

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Н.контр.	Лабзина			<i>ЕН</i>	08.17	Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Прошина			<i>ЕН</i>	08.17	Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП	Коломнец			<i>ЕН</i>	08.17	Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
						Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
						Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата

5-725-П-1-ИЭИ-1

Таблица регистрации изменений

Стадия	Лист	Листов
П	1	-



АО "ИНСТИТУТ "СТРОИПРОЕКТ"

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ДПТ-234-20	Лист 9
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Акционерное общество «ВАД»

Свидетельство № 0034-2017-7802059185-05 от 17 января 2017 г.

**Заказчик – Министерство транспорта Республики Крым
ГКУ РК «Служба автомобильных дорог Республики Крым»**

**Строительство и реконструкция автомобильной дороги Керчь - Фе-
одосия - Белогорск - Симферополь - Бахчисарай – Севастополь
(граница Бахчисарайского района).**

Этап 1. Км 0+000 - км 76+000

(начало участка по новому направлению в районе пос. Приморский)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 2 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Подраздел 1

Дорожная часть

Часть 1

Графические приложения

Книга 7

Карта фактического материала (листы с 72 по 83)

5-725-П-1-ИГИ-1.3.7

Том 2.1.3.7

**Положительное Заключение
ФАУ «Главгосэкспертиза России»
№ 1024-17/ГГЭ-11006/04**

2017 год

Акционерное общество «ВАД»

Свидетельство № 0034-2017-7802059185-05 от 17 января 2017 г.

**Заказчик – Министерство транспорта Республики Крым
ГКУ РК «Служба автомобильных дорог Республики Крым»**

**Строительство и реконструкция автомобильной дороги Керчь - Фе-
одосия - Белогорск - Симферополь - Бахчисарай – Севастополь
(граница Бахчисарайского района).**

Этап 1. Км 0+000 - км 76+000

(начало участка по новому направлению в районе пос. Приморский)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 2 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Подраздел 1

Дорожная часть

Часть 1

Графические приложения

Книга 7

Карта фактического материала (листы с 72 по 83)

5-725-П-1-ИГИ-1.3.7

Том 2.1.3.7

**Откорректировано по замечаниям
ФАУ «Главгосэкспертиза России»**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2017 год

Акционерное общество «ВАД»

Свидетельство № 0034-2017-7802059185-05 от 17 января 2017 г.

**Заказчик – Министерство транспорта Республики Крым
ГКУ РК «Служба автомобильных дорог Республики Крым»**

**Строительство и реконструкция автомобильной дороги Керчь - Фе-
одосия - Белогорск - Симферополь - Бахчисарай – Севастополь
(граница Бахчисарайского района).**

Этап 1. Км 0+000 - км 76+000

(начало участка по новому направлению в районе пос. Приморский)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ РАЗДЕЛ 2 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Подраздел 1

Дорожная часть

Часть 1

Графические приложения

Книга 7

Карта фактического материала (листы с 72 по 83)

5-725-П-1-ИГИ-1.3.7

Том 2.1.3.7

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Начальник СУ по РК

Лазорский А.В.

ГИП

Волкова Е.А.

2017 год

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



**Акционерное общество
«Институт «Стройпроект»**

Свидетельство № 0248.07-2010-7826688390-И-010 от 20 января 2016 г.

Заказчик – АО «ВАД»

**Строительство и реконструкция автомобильной дороги
Керчь - Феодосия - Белогорск - Симферополь - Бахчисарай – Сева-
стополь (граница Бахчисарайского района).**

Этап 1. Км 0+000 – км 76+000

**(начало участка по новому направлению в районе
пос. Приморский)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**РАЗДЕЛ 2
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ**

**Подраздел 1
Дорожная часть**

Часть 1

Графические приложения

Книга 7

Карта фактического материала (листы с 72 по 83)

5-725-П-1-ИГИ-1.3.7

Том 2.1.3.7

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	14/17		07.2017
2	25/17		07.2017

**Заместитель генерального директора –
директор Московского филиала
АО «Институт «Стройпроект»**

А. В. Кусик

**Заместитель технического директора –
Главный инженер Московского филиала
АО «Институт «Стройпроект»**

А. В. Крайник

2017



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

Общество с ограниченной ответственностью «ПЛАТО Инжиниринг»

Свидетельство №0253-ИЗ-2016-7842453163-03 от 01 июля 2016 г.

Заказчик – АО «Институт «Стройпроект»

Строительство и реконструкция автомобильной дороги
Керчь - Феодосия - Белогорск - Симферополь - Бахчисарай – Сева-
стополь (граница Бахчисарайского района).

Этап 1. Км 0+000 – км 76+000

(начало участка по новому направлению в районе
пос. Приморский)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 2 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Подраздел 1

Дорожная часть

Часть 1


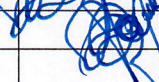
Графические приложения

Книга 7

Карта фактического материала (листы с 72 по 83)

5-725-П-1-ИГИ-1.3.7

Том 2.1.3.7

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	14/17		07.2017
2	25/17		07.2017

Генеральный директор

М.А. Алехов

Главный специалист
по инженерным изысканиям

Ю.В. Добрица



2017 год

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

**Акционерное общество
по инженерно-строительным изысканиям
"Стройизыскания"**

Свидетельство 04-И №487 от 23 июня 2016 г.

Заказчик – ООО «ПЛАТО Инж.»

Строительство и реконструкция автомобильной дороги
Керчь - Феодосия - Белогорск - Симферополь - Бахчисарай – Сева-
стополь (граница Бахчисарайского района).

Этап 1. Км 0+000 – км 76+000

(начало участка по новому направлению в районе пос. Приморский)

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
РАЗДЕЛ 2
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ**

Подраздел 1

Дорожная часть

Часть 1

Графические приложения

Книга 7

Карта фактического материала (листы с 72 по 83)

5-725-П-1-ИГИ-1.3.7

Том 2.1.3.7

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	14/17		07.2017
2	25/17		07.2017

Генеральный директор



Н. В. Жданова

2017 год

Взам.Интв.№

Подп. и дата

Интв.№подл.

Список исполнителей

Начальник технического отдела




26.09.2016 Н.Б. Фамильцева

Главный геолог экспедиции

26.09.2016 Т.А. Алабугина

Начальник изыскательской партии полевой группы
инженерно-геологической экспедиции



26.09.2016 Д.А. Дмитриев

Список исполнителей

А.И. Тиганов, А.А. Срибный, А.Г. Васюкович, Д.Э. Ситажов, Г.Ю. Гончаров, М.В. Шинкарь, А.Н. Коршунов, К.Б. Акулов, А.М. Мустапаев, В.А. Пустыльников, А.Вэ. Польников, И.А. Рябов, В.А. Михайлов – полевые работы;

Л.А. Логвиненко, В.А. Андрееenko, Т.В. Долбня, О.Н. Косова, Е.С. Романова, Ю.В. Черных, И.Н. Кузенко, Е.С. Дерига – лабораторные работы;

Т.А. Алабугина – камеральные работы.

РАЗРЕШЕНИЕ НА ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ
ГОСТ Р 21.1101-2013

Форма 9

Разрешение		Обозначение	5-725-П-1-ИГИ-1.3.7		
№ 25/17		Наименование объекта строительства	Строительство и реконструкция автомобильной дороги Керчь - Феодосия - Белогорск - Симферополь - Бахчисарай – Севасто- поль (граница Бахчисарайского района). Этап 1. Км 0+000 - км 76+000 (начало участка по новому направлению в районе пос. Приморский)		
Изм	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
2	все	Корректировка по замечаниям экспертизы		4	Зам.

Согласовано	
Н. контроль	

Изм. внес	Манина		07.17	АО «Стройизыскания»	Лист	Листов
Составил					1	
ГИП						
Гл. геолог	Алабугина		07.17			

СОДЕРЖАНИЕ
Раздел 2 Подраздел 1
Участок ПК 0+00 – ПК 760+00
Часть 1 Дорога
ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ
Книга 1.3.7

Стр

5-725-П-1-ИГИ-1.3.7-Г-1 Состав инженерных изысканий
Карта фактического материала с пунктами проходки выработок и
точками опытных работ. Масштаб 1:1000. Листы с 72 по 83 8

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

38388

2	-	Зам	25/17		07.2017
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата
Разраб.	Котова				
Проверил	Алабугина				

5-725-П-1-ИГИ-1.3.7-С

Содержание

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

АО «Стройизыскания»



Строительство и реконструкция автомобильной дороги
Керчь - Феодосия - Белогорск - Симферополь - Бахчисарай – Севастополь
(граница Бахчисарайского района). Этап 1. Км 0+000 - км 76+000 (начало
участка по новому направлению в районе пос. Приморский)

Состав инженерных изысканий для строительства

Наименование титула: **Строительство и реконструкция автомобильной дороги
Керчь - Феодосия - Белогорск - Симферополь - Бахчисарай –
Севастополь (граница Бахчисарайского района). Этап 1. Км
0+000 - км 76+000 (начало участка по новому направлению в
районе пос. Приморский)**

Стадия
проектирования: **Проектная документация**

Номер государственного **5-725-П**
контракта:

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		Раздел 2. Инженерно- геологические изыскания	
2.1	5-725-П-1-ИГИ-1	Подраздел 1. Дорожная часть	АО «Стройизыскания»
2.1.1	5-725-П-1-ИГИ-1.1	Часть 1. Пояснительная записка	АО «Стройизыскания»
2.1.2	5-725-П-1-ИГИ-1.2	Часть 2. Текстовые приложения	АО «Стройизыскания»
2.1.2.1	5-725-П-1-ИГИ-1.2.1	Книга 1. Приложения с А по В	АО «Стройизыскания»
2.1.2.2	5-725-П-1-ИГИ-1.2.2	Книга 2. Приложение Г (начало)	АО «Стройизыскания»
2.1.2.3	5-725-П-1-ИГИ-1.2.3	Книга 3. Приложение Г (окончание)	АО «Стройизыскания»
2.1.2.4	5-725-П-1-ИГИ-1.2.4	Книга 4. Приложения Д, Е (начало)	АО «Стройизыскания»
2.1.2.5	5-725-П-1-ИГИ-1.2.5	Книга 5. Приложение Е (окончание)	АО «Стройизыскания»
2.1.2.6	5-725-П-1-ИГИ-1.2.6	Книга 6. Приложение с Ж по Х2	АО «Стройизыскания»
2.1.2.7	5-725-П-1-ИГИ-1.2.7	Книга 7. Приложение с Ц по Я, с 1 по 8	АО «Стройизыскания»
2.1.3	5-725-П-1-ИГИ-1.3	Часть 3. Графические приложения	
2.1.3.1	5-725-П-1-ИГИ-1.3.1	Книга 1. Карта фактического материала (листы с 1 по 11)	АО «Стройизыскания»
2.1.3.2	5-725-П-1-ИГИ-1.3.2	Книга 2. Карта фактического материала (листы с 12 по 23)	АО «Стройизыскания»
2.1.3.3	5-725-П-1-ИГИ-1.3.3	Книга 3. Карта фактического материала (листы с 24 по 35)	АО «Стройизыскания»
2.1.3.4	5-725-П-1-ИГИ-1.3.4	Книга 4. Карта фактического материала (листы с 36 по 46)	АО «Стройизыскания»
2.1.3.5	5-725-П-1-ИГИ-1.3.5	Книга 5. Карта фактического материала (листы с 47 по 58)	АО «Стройизыскания»
2.1.3.6	5-725-П-1-ИГИ-1.3.6	Книга 6. Карта фактического материала (листы с 59 по 71)	АО «Стройизыскания»
2.1.3.7	5-725-П-1-ИГИ-1.3.7	Книга 7. Карта фактического материала (листы с 72 по 83)	АО «Стройизыскания»
2.1.3.8	5-725-П-1-ИГИ-1.3.8	Книга 8. Карта фактического материала	АО «Стройизыскания»

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

5-725-П-1-СД

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
КИП					01.17
Тех. контроль					01.17
Рук. проекта					01.17
Н. контр.					01.17

Состав инженерных
изысканий

Стадия	Лист	Листов
П	1	???

	(граница	(листы с 84 по 93)	
2.1.3.9	5-725-П-1-ИГИ-1.3.9	Книга 9. Карта инженерно-геологического районирования (листы с 1 по 11)	АО «Стройизыскания»
2.1.3.10	5-725-П-1-ИГИ-1.3.10	Книга 10. Карта инженерно-геологического районирования (листы с 12 по 23)	АО «Стройизыскания»
2.1.3.11	5-725-П-1-ИГИ-1.3.11	Книга 11. Карта инженерно-геологического районирования (листы с 24 по 35)	АО «Стройизыскания»
2.1.3.12	5-725-П-1-ИГИ-1.3.12	Книга 12. Карта инженерно-геологического районирования (листы с 36 по 46)	АО «Стройизыскания»
2.1.3.13	5-725-П-1-ИГИ-1.3.13	Книга 13. Карта инженерно-геологического районирования (листы с 47 по 58)	АО «Стройизыскания»
2.1.3.14	5-725-П-1-ИГИ-1.3.14	Книга 14. Карта инженерно-геологического районирования (листы с 59 по 71)	АО «Стройизыскания»
2.1.3.15	5-725-П-1-ИГИ-1.3.15	Книга 15. Карта инженерно-геологического районирования (листы с 72 по 83)	АО «Стройизыскания»
2.1.3.16	5-725-П-1-ИГИ-1.3.16	Книга 16. Карта инженерно-геологического районирования (листы с 84 по 93), характеристика инженерно-геологических районов	АО «Стройизыскания»
2.1.3.17	5-725-П-1-ИГИ-1.3.17	Книга 17. Геолого-литологические колонки (листы с 1 по 157)	АО «Стройизыскания»
2.1.3.18	5-725-П-1-ИГИ-1.3.18	Книга 18. Геолого-литологические колонки (листы с 158 по 315)	АО «Стройизыскания»
2.1.3.19	5-725-П-1-ИГИ-1.3.19	Книга 19. Продольный профиль (листы с 1 по 7)	АО «Стройизыскания»
2.1.3.20	5-725-П-1-ИГИ-1.3.20	Книга 20. Продольный профиль (листы с 7 по 14), сводная инженерно-геологическая колонка, физико-механические свойства грунтов	АО «Стройизыскания»
2.1.3.21	5-725-П-1-ИГИ-1.3.21	Книга 21. Инженерно-геологические паспорта по водопропускным трубам основного хода с ПК 54+00 по ПК 190+00	АО «Стройизыскания»
2.1.3.22	5-725-П-1-ИГИ-1.3.22	Книга 22. Инженерно-геологические паспорта по водопропускным трубам основного хода с ПК 191+00 по ПК 350+00	АО «Стройизыскания»
2.1.3.23	5-725-П-1-ИГИ-1.3.23	Книга 23. Инженерно-геологические паспорта по водопропускным трубам основного хода с ПК 351+00 по ПК 505+00	АО «Стройизыскания»
2.1.3.24	5-725-П-1-ИГИ-1.3.24	Книга 24. Инженерно-геологические паспорта по водопропускным трубам основного хода с ПК 506+00 по ПК 669+00	АО «Стройизыскания»
2.1.3.25	5-725-П-1-ИГИ-1.3.25	Книга 25. Инженерно-геологические паспорта по водопропускным трубам основного хода с ПК 670+00 по ПК 760+00	АО «Стройизыскания»
2.2	5-725-П-1-ИГИ-2	Подраздел 2. Искусственные сооружения	АО «Стройизыскания»
2.2.1	5-725-П-1-ИГИ-2.1	Часть 1. Пояснительная записка	АО «Стройизыскания»
2.2.2	5-725-П-1-ИГИ-2.2	Часть 2. Текстовые приложения	АО «Стройизыскания»
2.2.2.1	5-725-П-1-ИГИ-2.2.1	Книга 1. Приложения с А по В	АО «Стройизыскания»

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Кол.	Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5-725-П-1-СД

Лист

2

2.2.2.2	5-725-П-1-ИГИ-2.2.2	Граница участка	Книга 2. Приложение Г (начало)	АО «Стройизыскания»
2.2.2.3	5-725-П-1-ИГИ-2.2.3		Книга 3. Приложение Г (окончание)	АО «Стройизыскания»
2.2.2.4	5-725-П-1-ИГИ-2.2.4		Книга 4. Приложения Д, Е (начало)	АО «Стройизыскания»
2.2.2.5	5-725-П-1-ИГИ-2.2.5		Книга 5. Приложение Е (окончание)	АО «Стройизыскания»
2.2.2.6	5-725-П-1-ИГИ-2.2.6		Книга 6. Приложение с Ж по У	АО «Стройизыскания»
2.2.2.7	5-725-П-1-ИГИ-2.2.7		Книга 7. Приложение с Ф по Х	АО «Стройизыскания»
2.2.2.8	5-725-П-1-ИГИ-2.2.8		Книга 8. Приложение с Ц по Я, с 1 по 8	АО «Стройизыскания»
2.2.3	5-725-П-1-ИГИ-2.3		Часть 3. Графические приложения	
2.2.3.1	5-725-П-1-ИГИ-2.3.1		Книга 1. Искусственные сооружения с ПК53+00 по ПК110+00	АО «Стройизыскания»
2.2.3.2	5-725-П-1-ИГИ-2.3.2		Книга 2. Искусственные сооружения с ПК110+00 по ПК130+00	АО «Стройизыскания»
2.2.3.3	5-725-П-1-ИГИ-2.3.3		Книга 3. Искусственные сооружения с ПК130+00 по ПК180+00	АО «Стройизыскания»
2.2.3.4	5-725-П-1-ИГИ-2.3.4		Книга 4. Искусственные сооружения с ПК180+00 по ПК310+00	АО «Стройизыскания»
2.2.3.5	5-725-П-1-ИГИ-2.3.5		Книга 5. Искусственные сооружения с ПК310+00 по ПК420+00	АО «Стройизыскания»
2.2.3.6	5-725-П-1-ИГИ-2.3.6		Книга 6. Искусственные сооружения с ПК420+00 по ПК520+00	АО «Стройизыскания»
2.2.3.7	5-725-П-1-ИГИ-2.3.7		Книга 7. Искусственные сооружения с ПК520+00 по ПК660+00	АО «Стройизыскания»
2.2.3.8	5-725-П-1-ИГИ-2.3.8		Книга 8. Искусственные сооружения с ПК660+00 по ПК760+00	АО «Стройизыскания»
2.2.3.9	5-725-П-1-ИГИ-2.3.9		Книга 9. Локальные очистные сооружения	АО «Стройизыскания»
2.2.3.10	5-725-П-1-ИГИ-2.3.10		Книга 10. Трансформаторные подстанции	АО «Стройизыскания»
2.2.3.11	5-725-П-1-ИГИ-2.3.11		Книга 11. Геолого-литологические колонки по переустройству линии электропередач от 10-220Вт	АО «Стройизыскания»
2.2.3.12	5-725-П-1-ИГИ-2.3.12		Книга 12. Геолого-литологические колонки по переустройству водопроводных и канализационных сетей	АО «Стройизыскания»
2.2.3.13	5-725-П-1-ИГИ-2.3.13		Книга 13. Газопроводы	АО «Стройизыскания»

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

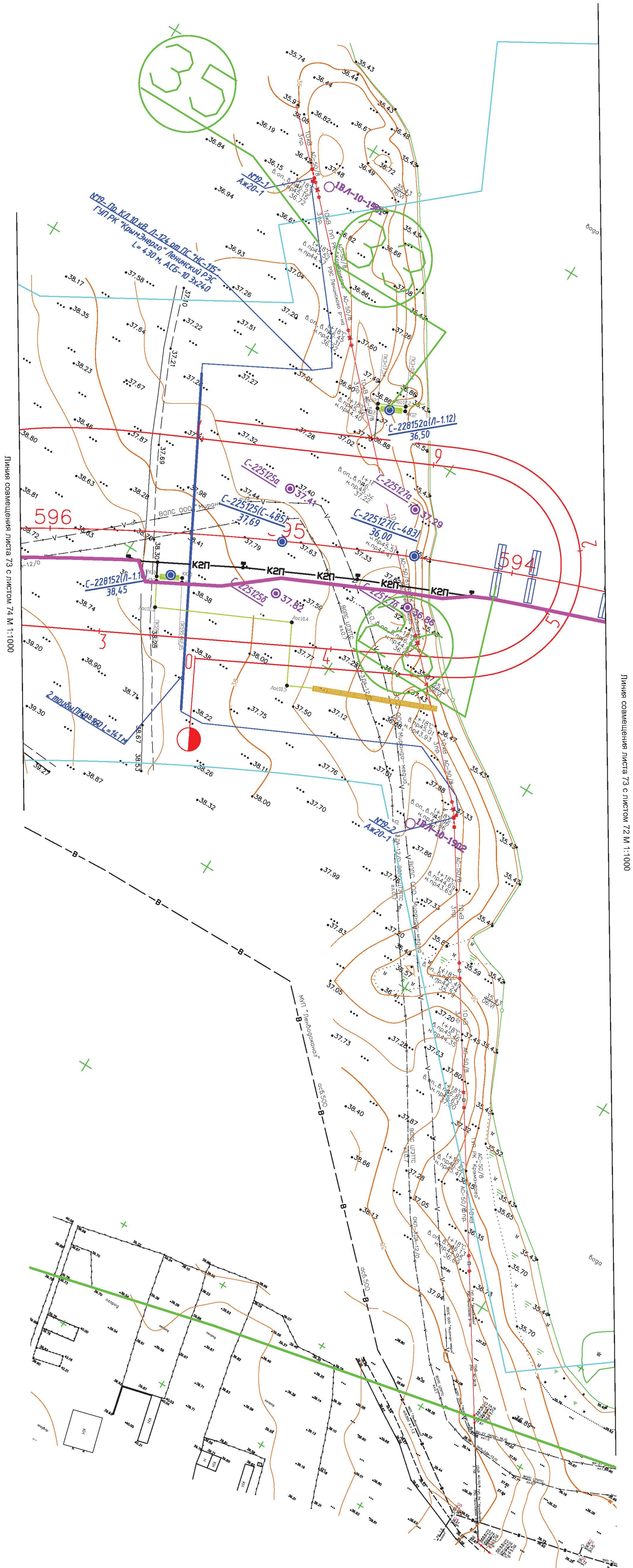
Кол.	Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5-725-П-1-СД

Лист

3





Линия совмещения листа 73 с листом 74 М 1:1000

Линия совмещения листа 73 с листом 72 М 1:1000

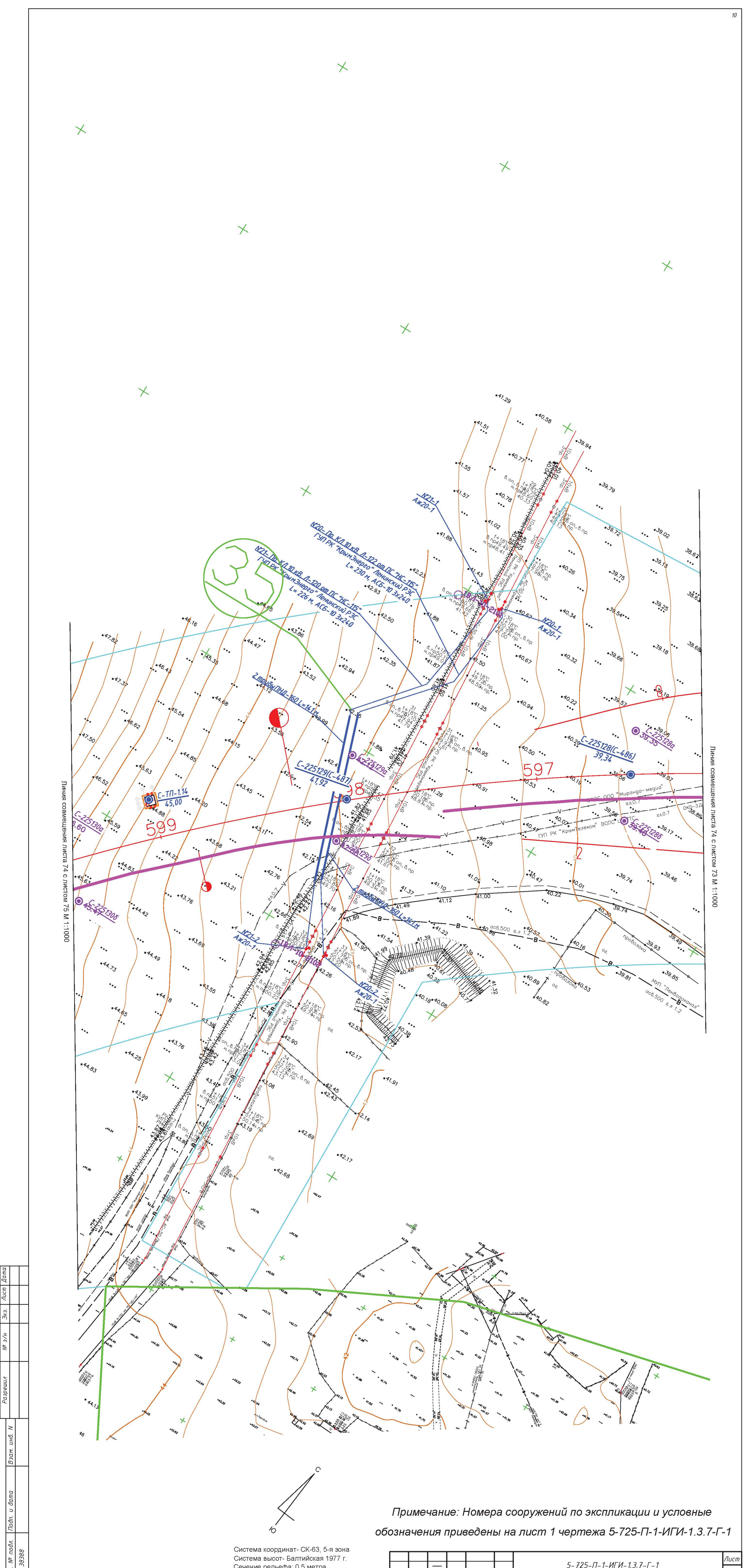
Примечание: Номера сооружений по экспликации и условные обозначения приведены на лист 1 чертежа 5-725-П-1-ИГИ-1.3.7-Г-1

Система координат- СК-63, 5-я зона
Система высот- Балтийская 1977 г.
Сечение рельефа: 0.5 метра

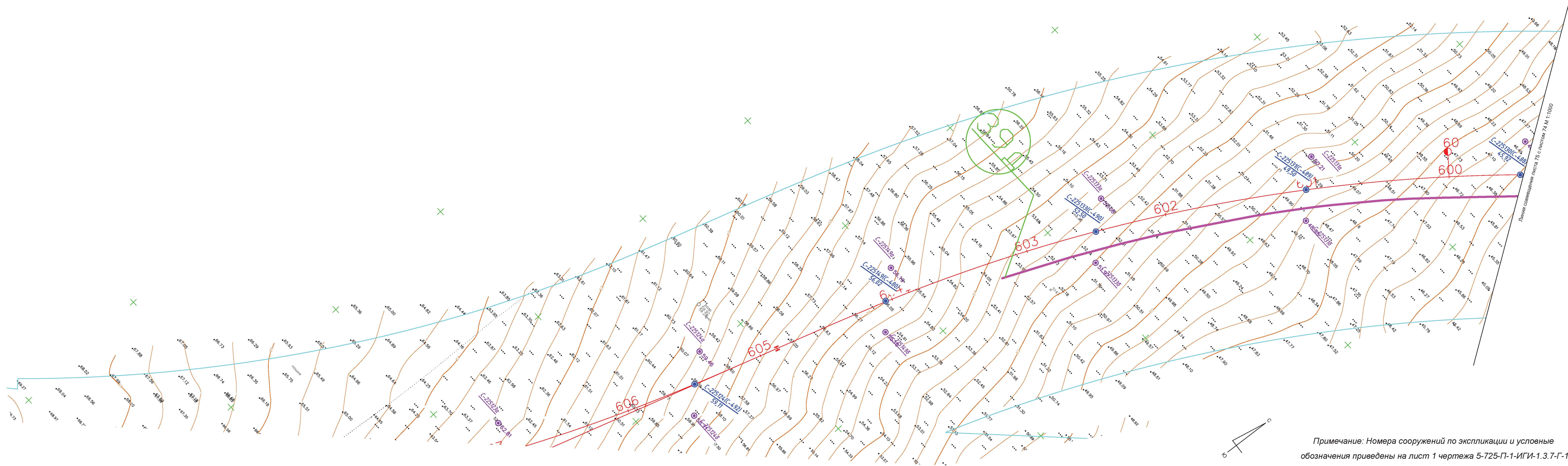
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

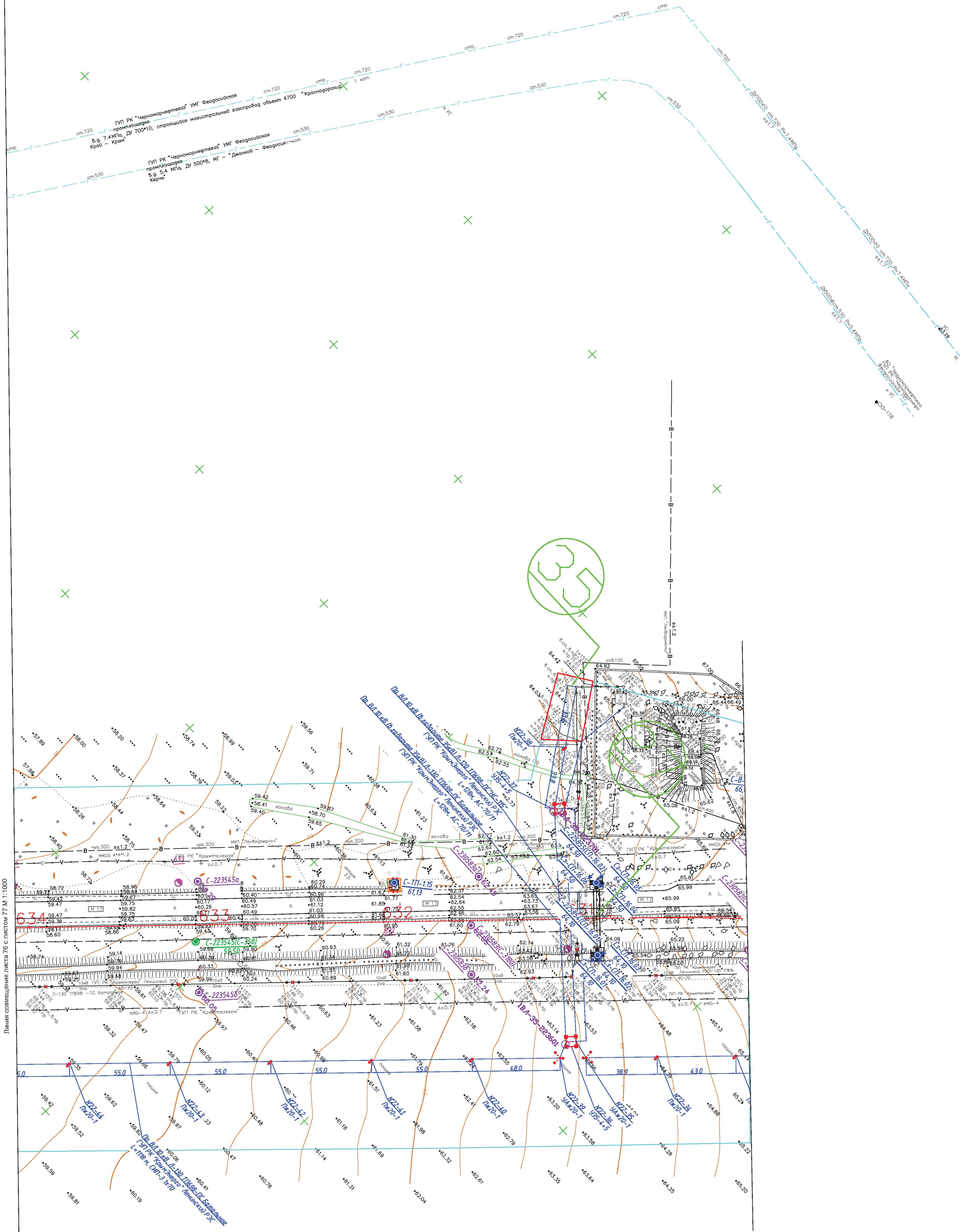
5-725-П-1-ИГИ-1.3.7-Г-1

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инб. N	Разрешил	№ з/н	Экз.	Лист	Дата
38388							



Примечание: Номера сооружений по экспликации и условные обозначения приведены на лист 1 чертежа 5-725-П-1-ИГИ-1.3.7-Г-1





Линия совмещения листа 76 с листом 77 М 1:1000

Примечание: Номера сооружений по экспликации и условные обозначения приведены на лист 1 чертежа 5-725-П-1-ИГИ-1.3.7-Г-1

Система координат - СК-63, 5-я зона
Система высот - Балтийская 1977 г.
Сечение рельефа: 0.5 метра

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

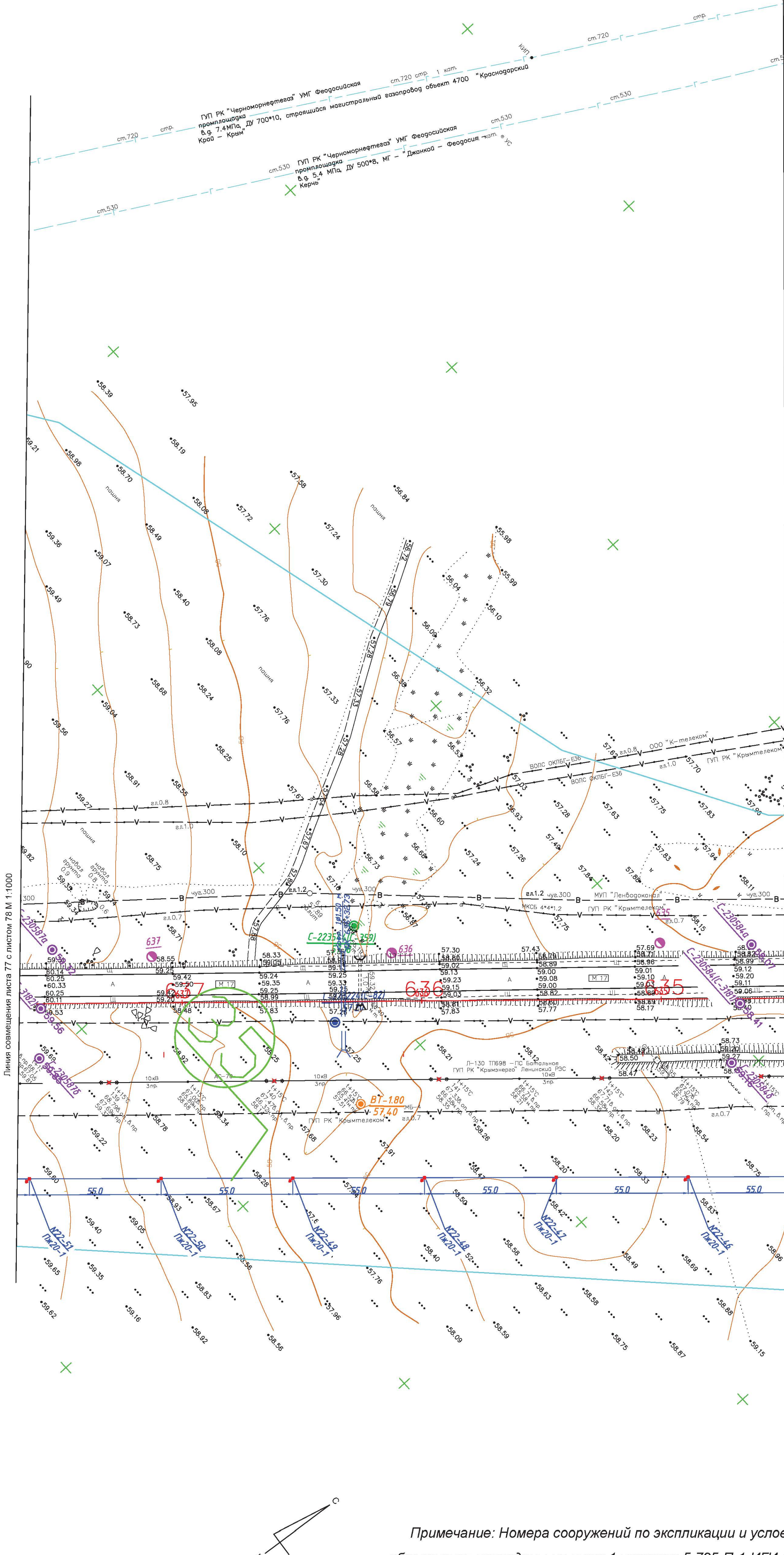
5-725-П-1-ИГИ-1.3.7-Г-1

Лист

76

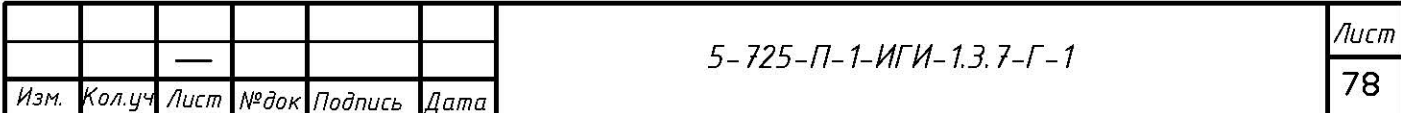
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Разрешит.	№ з/п	Экз.	Лист	Дата
38388							

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Разрешил	№ з/н	Экз.	Лист	Дата
38388							

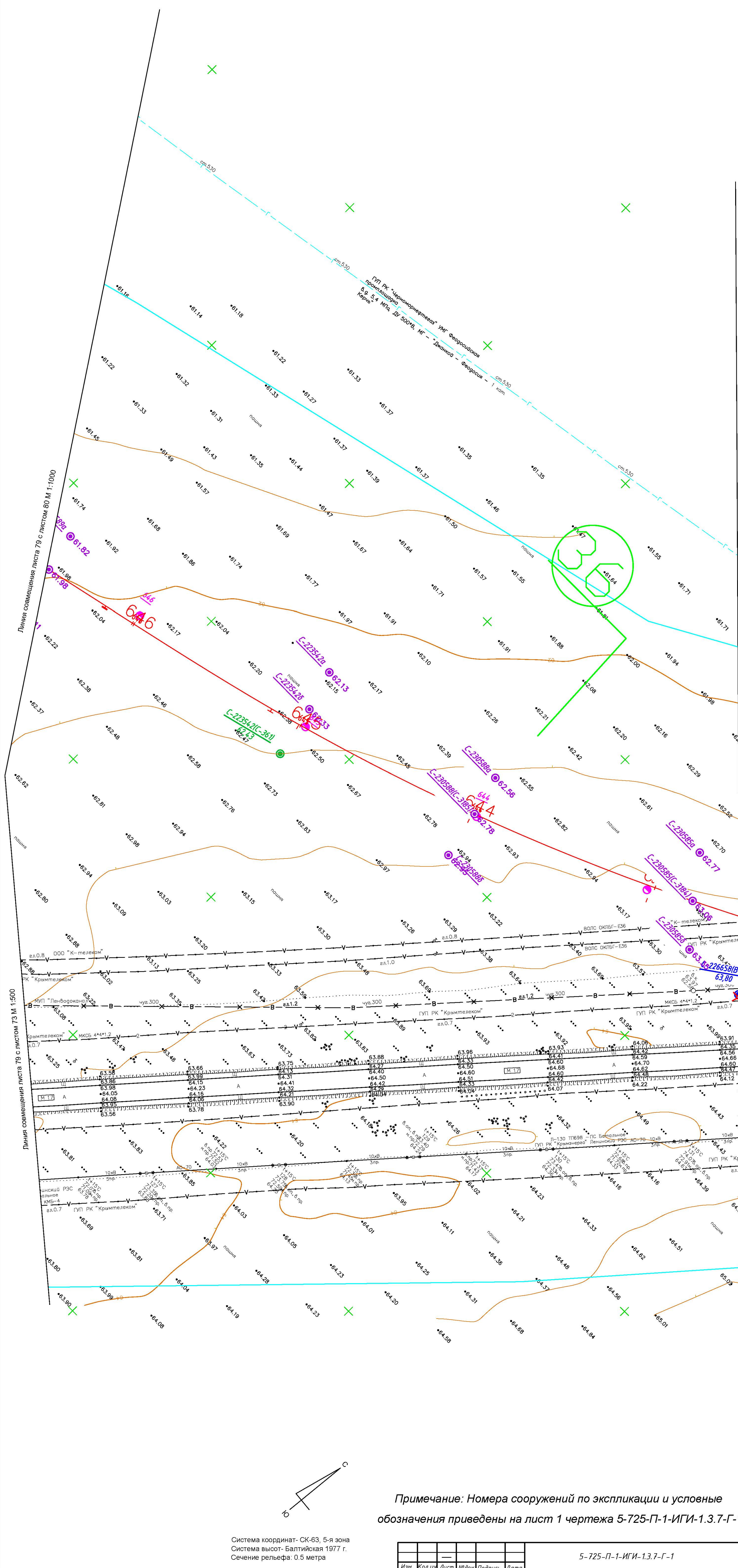


Примечание: Номера сооружений по экспликациям и условные обозначения приведены на лист 1 чертежа 5-725-П-1-ИГИ-1.3.7-Г-1

Система координат - СК-63, 5-я зона Система высот - Балтийская 1977 г. Сечение рельефа: 0.5 метра						5-725-П-1-ИГИ-1.3.7-Г-1				Лист 77
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Разрешил	№ з/н	Экз.	Лист	Дата
38388							

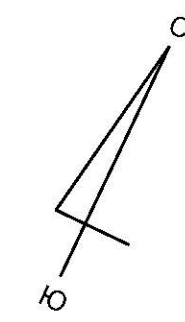


Примечание: Номера сооружений по экспликации и условные обозначения приведены на лист 1 чертежа 5-725-П-1-ИГИ-1.3.7-Г-1

Система координат- СК-63, 5-я зона
Система высот- Балтийская 1977 г.
Сечение рельефа: 0.5 метра

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

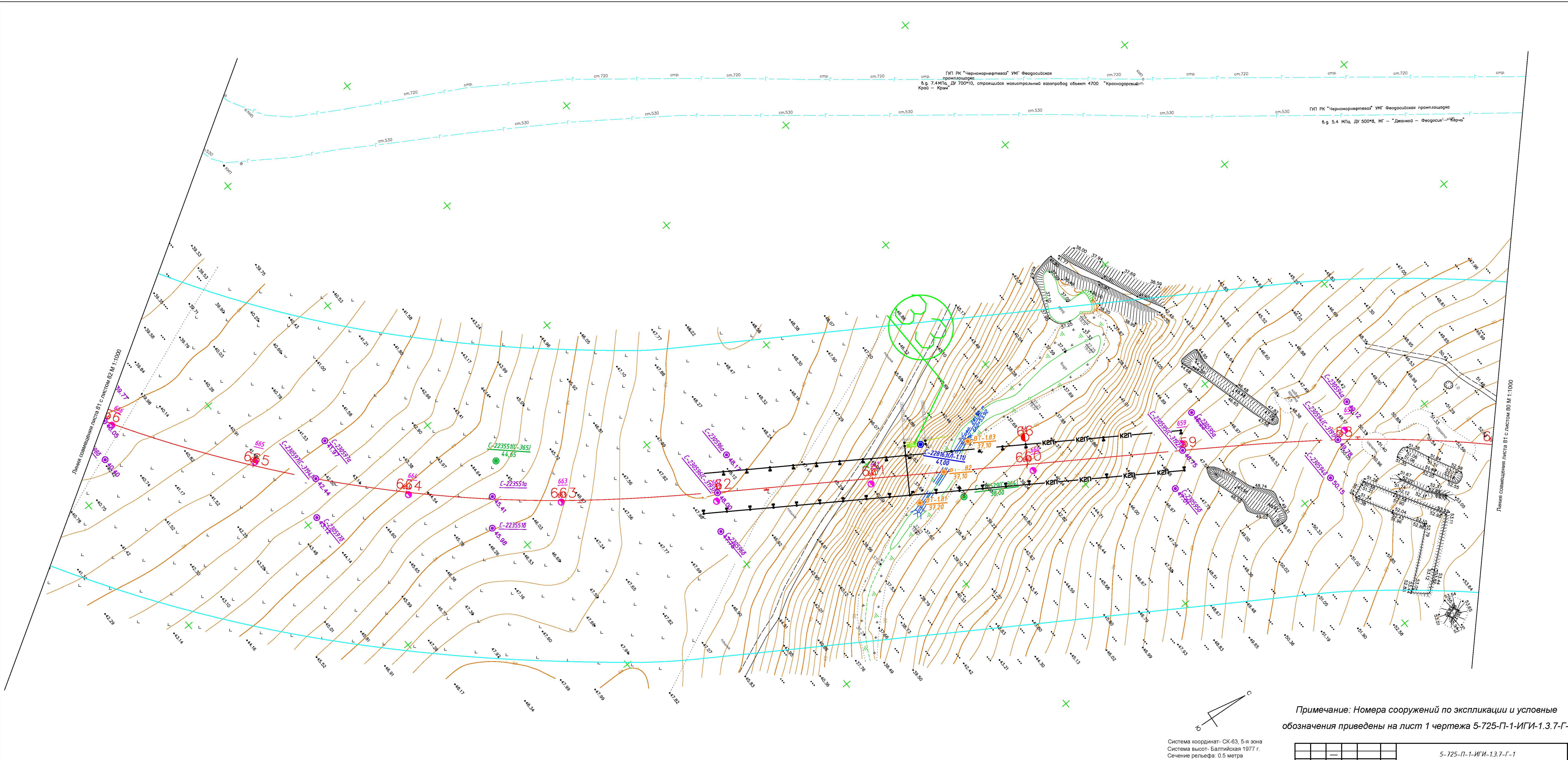
5-725-П-1-ИГИ-1.3.7-Г-1



Система координат- СК-63, 5-я зона
Система высот- Балтийская 1977 г.
Сечение рельефа: 0.5 метра

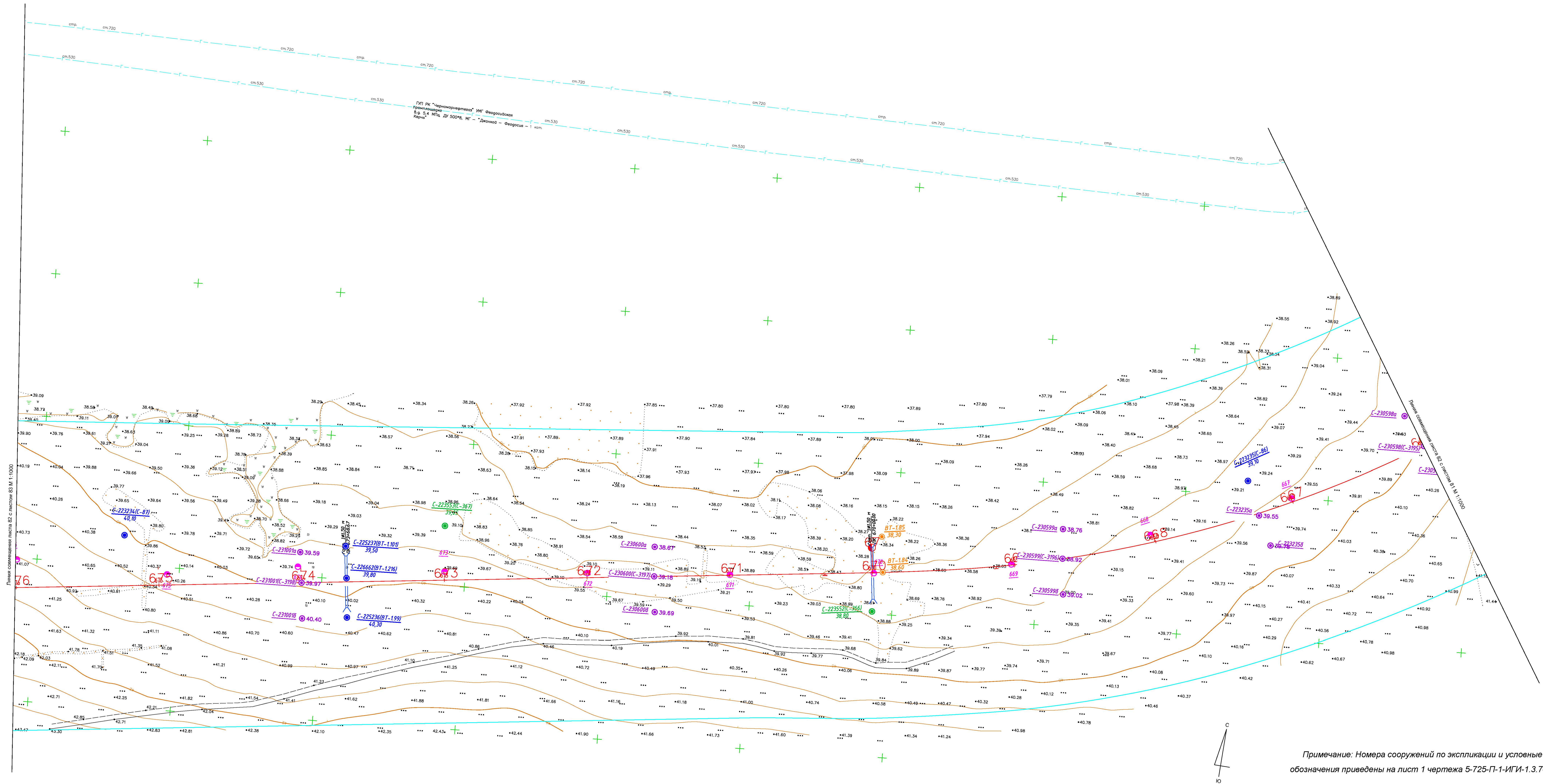
						5-725-П-1-ИГИ-1.3.7-Г-1	Лист
		—					80
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Инд. № подл.	Подп. и дата	Экз.	Лист	Дата
303288				
Разрешит.	Экз.	Лист	Дата	
Взам. инж. Н				



Примечание: Номера сооружений по экспликации и условные обозначения приведены на лист 1 чертежа 5-725-П-1-ИГИ-1.3.7-Г-1

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Система координат- СК-63, 5-я зона Система высот- Балтийская 1977 г. Сечение рельефа: 0,5 метра					Лист 81



Примечание: Номера сооружений по экспликации и условные обозначения приведены на лист 1 чертежа 5-725-П-1-ИГИ-1.3.7-Г-1

Система координат- СК-63, 5-я зона
Система высот- Балтийская 1977 г.
Сечение рельефа: 0.5 метра

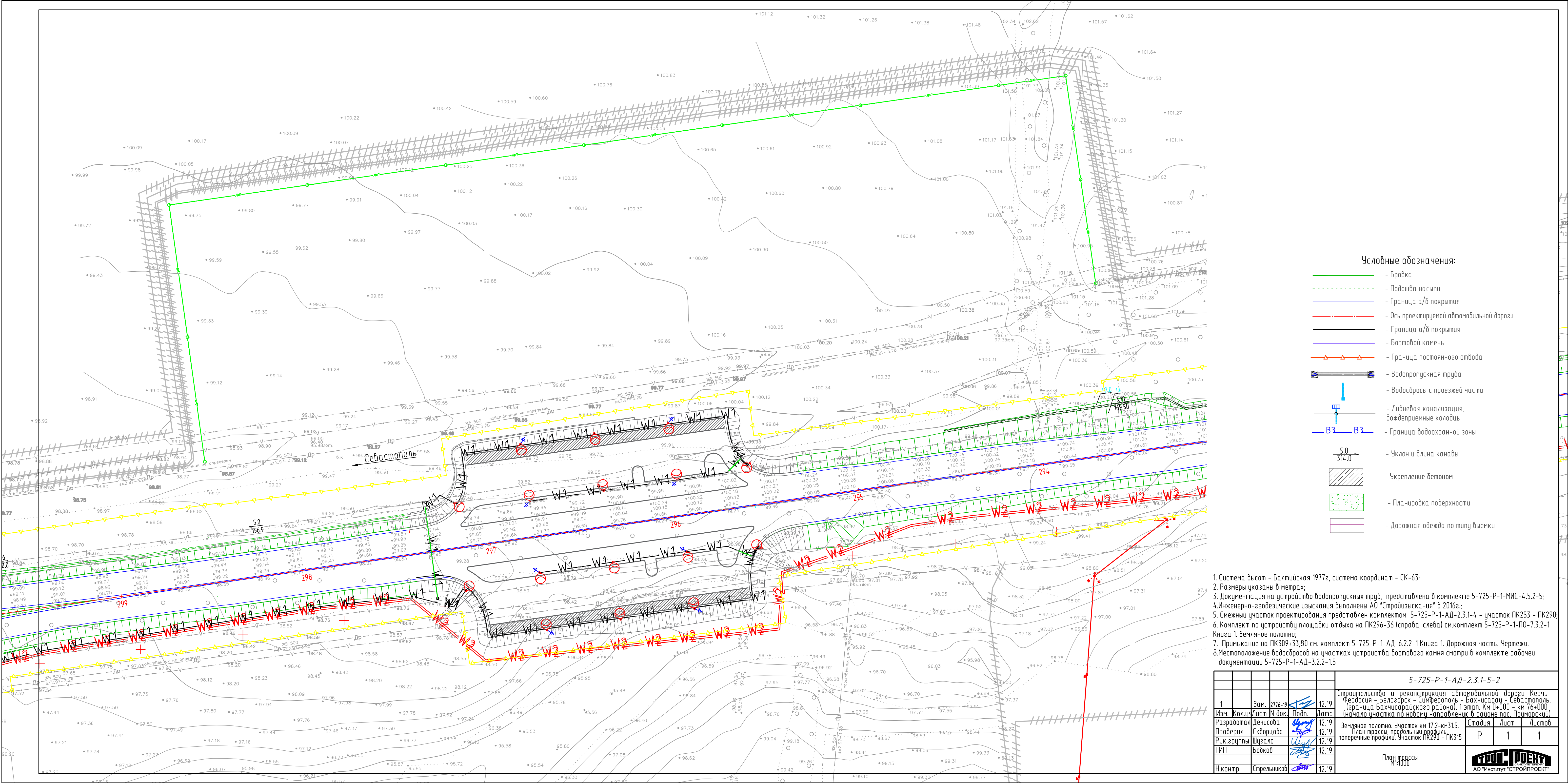
		—			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

5-725-П-1-ИГИ-1.3.7-Г-1

Лист
82

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ








Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ДПШТ-234-20	Лист 10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



Условные обозначения:

- Бровка
- Подшва насыпи
- Граница а/д покрытия
- Ось проектируемой автомобильной дороги
- Граница а/д покрытия
- Бортовой камень
- Граница постоянного отвода
- Водопропускная труба
- Водосбросы с проезжей части
- Ливневая канализация, дождеприемные колодцы
- Граница водоохранной зоны
- Уклон и длина канавы
- Укрепление бетоном
- Планировка поверхности
- Дорожная одежда по типу выемки

- Система высот - Балтийская 1977г, система координат - СК-63;
- Размеры указаны в метрах;
- Документация на устройство водопропускных труб, представлена в комплекте 5-725-Р-1-МИС-4.5.2-5;
- Инженерно-геодезические изыскания выполнены АО "Строизыскания" в 2016г.;
- Смежный участок проектирования представлен комплектом 5-725-Р-1-АД-2.3.1-4 - участок ПК253 - ПК290;
- Комплект по устройству площадки отдыха на ПК296+36 (справа, слева) см.комплект 5-725-Р-1-ПО-7.3.2-1 Книга 1. Земляное полотно;
- Примыкание на ПК309+33,80 см. комплект 5-725-Р-1-АД-6.2.2-1 Книга 1. Дорожная часть. Чертежи.
- Местоположение водосбросов на участках устройства бортового камня смотри в комплекте рабочей документации 5-725-Р-1-АД-3.2.2-15

						5-725-Р-1-АД-2.3.1-5-2			
1		Зам.	2776-19		12.19	Строительство и реконструкция автомобильной дороги Керчь - Феодосия - Белогорск - Симферополь - Бахчисарай - Севастополь. (граница Бахчисарайского района). 1 этап. Км 0+000 - км 76+000 (начало участка по новому направлению в районе пос. Приморский)			
Изм.	Кол.	Лист	И док.	Подп.	Дата				
Разработал	Денисова			12.19	Земляное полотно. Участок км 17,2-км315.				
Проверил	Скворцова			12.19	План трассы, продольный профиль				
Рук. группы	Щугала			12.19	поперечные профили. Участок ПК290 - ПК315				
ГИП	Бабкоб			12.19					
Н.контр.	Стрельников			12.19	План трассы М:1000				
						 АО "Институт "СТРОЙПРОЕКТ"			

