

# КАСПИЙСКИЙ ТРУБОПРОВОДНЫЙ КОНСОРЦИУМ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
**ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ**

## **Устройство системы сбора и отвода ливневых сточных вод с Причала для вспомогательных судов с подъездной эстакадой**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
R-PD-21-0015-16-42

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ  
ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ

Книга 03  
R-PD-21-0015-16-42-96D-2058

Инженерно-гидрометеорологические изыскания

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
Институт по проектированию и исследовательским работам  
в нефтяной промышленности

## ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

### Устройство системы сбора и отвода ливневых сточных вод с Причала для вспомогательных судов с подъездной эстакадой

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ  
ИЗЫСКАНИЯМ

Книга 03  
R-PD-21-0015-16-42-96D-2058  
Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Главный инженер

Главный инженер проекта



Н.П. Попов

А.Б. Шкелев

г. Самара 2022 г.

### СОСТАВ МАТЕРИАЛОВ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ

Номер книги	Шифр номера книги	Наименование материалов	Примечание
03	R-PD-21-0015-16-42-96D-2058	Технический отчет по инженерным изысканиям. Инженерно-гидрометеорологическим изыскания	

## АННОТАЦИЯ

**Инженерные изыскания выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов России по инженерным изысканиям для строительства и отражают природные и техногенные условия территорий строительства объектов и сооружений, обоснование их инженерной защиты**

**Главный инженер проекта**

**А.Б. Шкелев**

В разработке технической документации книги 03 принимали участие специалисты:

Начальник отдела инженерных изысканий

 А.В. Титов

Заведующий группой

 А.В. Рубайло

Ведущий гидролог

 А.В. Чушкин

Ведущий гидролог

 А.В. Громакова

Нормоконтроль технической документации осуществили специалисты:

Нормоконтролер

 Е.В. Поликашина

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ .....	5
2 ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ.....	6
3 ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ИЗЫСКАНИЙ .....	7
3.1 Краткая физико-географическая характеристика .....	7
3.2 Климатическая характеристика.....	8
3.3 Гидрологический режим .....	14
3.4 Опасные гидрометеорологические явления и процессы.....	16
4 СОСТАВ, МЕТОДЫ И ОБЪЕМЫ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ .....	19
5 РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ .....	20
6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	21
Приложение А Перечень разработанной технической документации .....	A-1
Приложение В Перечень нормативных документов и использованных материалов.....	B-1
Приложение С Техническое задание .....	C-1
Приложение D Программа производства работ .....	D-1
Приложение E Выписка из реестра членов СРО, лицензия .....	E-1
Приложение F Схема гидрометеорологической изученности .....	F-1
Приложение G Метеорологическая информация .....	G-1

## 1 Введение

Инженерно-гидрометеорологические изыскания по объекту «Устройство системы сбора и отвода ливневых сточных вод с Причала для вспомогательных судов с подъездной эстакадой» проведены на основании договора, технического задания на выполнение инженерных изысканий (Приложение С), и в соответствии с программой инженерных изысканий (Приложение D).

**Заказчик:** АО "КТК-Р"

**Проектная организация:** АО «Гипровостокнефть»

**Местоположение объекта:** Российская Федерация, Краснодарский край, Морской терминал.

Цель изысканий – обеспечение получения необходимых материалов для обоснования компоновки зданий и сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений по ним, составления ситуационного и генерального планов проектируемого объекта, разработки мероприятий и проектирования сооружений инженерной защиты, мероприятий по охране природной среды, проекта организации строительства.

**Состав проектируемых сооружений:**

- Напорная сеть дождевой канализации;
- колодец с насосом;
- лоток ж.б.;
- электрические сети;
- трасса прокладки кабельной линии (на существующих кабельных конструкциях по пирсу, частично в трубе;
- трасса прокладки от распределительного щита 42-JB-X3/1 до шкафа управления насосами.

**Уровень ответственности** – нормальный.

**Вид строительства** – капитальный ремонт.

**Стадия** – проектная и рабочая документация.

**Право на производство инженерных изысканий представлено следующими документами:**

- свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № 0963.06-2009-6315200011-И-003 от 01.10.14 г. Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания»;
- лицензия на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну ГТ № 0078990 от 12.07.17 г. Управления Федеральной службы безопасности России по Самарской области

**Сроки выполнения работ:** Полевые гидрологические работы выполнены ведущим гидрологом А.В. Чушкиным в феврале 2021 года, камеральная обработка материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий и составление отчета выполнены в марте 2022 г. ведущим гидрологом Громаковой А.В.

Полевые и камеральные инженерно-гидрометеорологические работы выполнены в полном объеме специалистами отдела инженерных изысканий АО «Гипровостокнефть».

## 2 Гидрометеорологическая изученность

Согласно таблице 4.1 [5], степень метеорологической изученности территории изысканий определяется как изученная. В районе расположения объекта изысканий наблюдения за климатом проводятся на метеостанциях ФГБУ «Северо-Кавказского УГМС». Сведения о ближайших метеостанциях приведены в таблице 1, местоположение показано на схеме гидрометеорологической изученности (Приложение F).

При выборе метеостанции – аналога было соблюдено условие достаточности рядов метеорологических наблюдений по их продолжительности. Ряды метеорологических наблюдений являются достаточными – по всем элементам продолжительность наблюдений превышает минимальный порог лет.

Сведения о метеостанциях приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Сведения о метеостанциях

Название метеостанций	Период наблюдений
Краснодар	1896 г.– действ.
Новороссийск	1881 г. - действ.
Абрау-Дюрсо	1898 г. - действ.
Анапа	1899 г. – действ.

Климатическая характеристика района работ составлена по данным наблюдений метеорологической станции (м. ст.) Анапа, расположенной в 36 км северо-западнее района работ. Недостающие данные приведены по метеостанции Новороссийск, расположенной в 10 км к северо-востоку от участка изысканий.

Наблюдения за гидрологическими характеристиками Черного моря в районе участка изысканий проводятся на гидрологических морских станциях в г. Анапа, Новороссийск, Геленжик. Сеть морских береговых станций подведомственна ФГБУ «Северо-Кавказскому УГМС». Местоположение морских береговых станций показано на схеме гидрометеорологической изученности (приложение F).

Таблица 2 - Сведения о гидрологических станциях (постах)

Название	Координаты
Морская гидрометеорологическая станция II разряда Анапа	44°54' 37°17'
Гидрометеобюро I разряда Новороссийск	44°43' 37°51'
Морская гидрометеорологическая станция II разряда Геленжик	44°34' 38°05'

АО «Гипростокнефть» (г. Самара) были выпущены технические отчёты по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям на объектах нефтепроводной системы КТК в Краснодарском крае:

- НПС Кропоткин, НПС-7, НПС-8, подъездные автодороги, вдольтрассовая ВЛ-10 кВ», 2009 год;
- «Складской комплекс на Резервуарном парке Морского Терминала КТК», 2010 год;

– «Нефтепроводная система КТК. Морской терминал. Береговые сооружения. Строительство СИКН и сопутствующих сооружений». 2020 год.

### **3 Природные условия района изысканий**

#### **3.1 Краткая физико-географическая характеристика**

Район изысканий расположен в юго-западной части Краснодарского края: в 10 км к юго-западу от г. Новороссийск.

Административная принадлежность участка работ – РФ, Краснодарский Край, городской округ г. Новороссийска, Береговые сооружения Морского терминала АО «КТК-Р».

Территория – обжитая, преобладают населенные пункты сельского типа, ближайшие к участку изысканий, по воздушной прямой, населенные пункты расположены:

- город Новороссийск – 10 км северо-восточнее;
- пгт Большие Хутора – 10 км северо-западнее;
- село Южная Озереевка – 2 км западнее;

Краевой центр – город Краснодар, находится в 112 км северо-восточнее участка работ.

Дорожная сеть хорошо развита. По территории участка проходит автодорога Новороссийск – Абрау-Дюрсо, по которой возможен выезд на федеральные автодороги «Дон» (Новороссийск – Москва), М25 Новороссийск – Порт Кавказ и А146 Краснодар - Новороссийск. Ближайшая железнодорожная станция Новороссийск, имеющая погрузочно-разгрузочные площадки, находится к востоку от района изысканий, а также железнодорожная станция Гайдук, находящаяся к северо-востоку от района работ, расположены на железнодорожной ветке Крымская – Новороссийск.

Рельеф района работ - горный с преобладающими углами наклона до 15 градусов, относительными высотами до 300 м.

Гидрография района представлена Черным Морем, рекой Озерейка и ручьями без названия, а также небольшими временными водотоками, заполняющими дно ущелий во время дождей. Река Озерейка протекает 1,6 км западнее от площадки изысканий. Растительность - естественные высокоствольные лиственные леса, культурная растительность - сады и виноградники.

Обзорная схема района работ представлена на рисунке 1.





Рисунок 1 - Обзорная схема

### 3.2 Климатическая характеристика

По климатическому районированию для строительства район изысканий относится к району III-Б [4].

Основными климатообразующими факторами района являются: географическое положение, сложный, сильно пересеченный рельеф местности и близость теплых Азовского и Черного морей. Важным фактором, влияющим на климат района, также является сложная атмосферная циркуляция.

Район изысканий подвержен воздействию влажных морских ветров, чередующихся с сухими материковыми. Приходящие воздушные массы атлантические, арктические и тропические бывают уже в значительной степени трансформированные.

Климат района мягкий, морской, с сухим продолжительным и жарким летом, теплой осенью и влажной зимой. Открытость района для вторжения холодных и теплых воздушных масс, а также непосредственная близость моря способствуют установлению зимы мягкой, неустойчивой, с длительными оттепелями и значительными понижениями температур воздуха. Абсолютный минимум составляет минус 26,4 °С, а абсолютный максимум 38,2 °С (таблица 3).

Вторжение континентального тропического воздуха степей и пустынь в июле-августе обеспечивает сухую, жаркую погоду летом и устойчивую, теплую осень. Циклоническая деятельность и меридиональный обмен воздушных масс весной и в начале лета обуславливают заметное увеличение числа гроз и ливневых дождей в этот период. Прорывы западных и южных циклонов редко нарушают такую погоду сильными ливневыми осадками. В этот период возможна “разгрузка” смерчей.

Отличительной особенностью района изысканий является отсутствие четко выраженного зимнего периода, характерным для зимы является чередование оттепелей и похолоданий.

Средняя дата первого заморозка осенью - 16 ноября, средняя дата последнего заморозка весной - 23 марта. Средняя продолжительность безморозного периода - 232 дня.

Температура воздуха изменяется сравнительно плавно, поэтому весна, как правило, бывает прохладной.

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С приведена в таблице 3.

**Таблица 3 - Среднемесячные и среднегодовые значения температуры воздуха и почвы**

Наименование величины	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Температура воздуха, °С (Приложение F)													
Средняя (Новороссийск)	4,8	3,8	7,1	12,0	18,3	22,8	25,6	26,0	21,2	14,5	9,6	6,7	14,4
Абсолютный минимум (Анапа)	-26,4	-21,7	-13,9	-5,9	0,0	4,9	8,2	6,3	0,3	-6,3	-18,4	-21,2	-26,4
Абсолютный максимум (Анапа)	20,1	21,0	24,9	29,2	31,2	36,3	38,0	38,2	32,9	35,6	27,1	22,3	38,2
Средний минимум: (Анапа)	-0,6	-0,1	2,7	7,7	12,4	16,9	19,3	18,9	14,2	9,2	5,2	1,9	9,0
Средний максимум: (Анапа)	5,9	6,6	9,6	15,0	19,9	24,6	28,0	28,1	23,3	17,5	12,3	8,2	16,6
Температура почвы, °С													
Средняя	1,5	2,7	6,9	14,3	21,7	27,3	30,8	29,3	22,0	13,8	7,6	3,5	14,8
Абсолютный минимум	1,5	2,7	6,9	14,3	21,7	27,3	30,8	29,3	22,0	13,8	7,6	3,5	-28
Абсолютный максимум	18,3	25,1	38,3	46,2	58,7	61,6	61,2	60,2	54,5	44,0	28,5	22,8	61,6

Согласно информации, предоставленной ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» (приложение F) по метеостанции Новороссийск:

- средняя температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 составляет минус 16 °С, обеспеченностью 0,98 – минус 19 °С;

- средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 составляет минус 11 °С, обеспеченностью 0,98 – минус 14 °С;

- средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца составляет 6,5 °С.

Промерзание грунта на площадке метеостанции Новороссийск не отмечено.

Наибольшая глубина проникновения температуры 0 °С по данным наблюдений составляет 50 см.

Характеристика ветрового режима района изысканий составлена по данным наблюдений гидрометеобюро "Новороссийск".

Ветровой режим района подчинен глобальной циркуляции воздушных масс, поэтому характеризуется большим разнообразием.

Преобладающими в течение года являются ветры северо-восточного направления. Несколько реже, но одинаково часто, бывают ветры с юга и юго-восточного направлений. Зимой, под воздействием отрога азиатского барического максимума, наблюдается существенное преобладание ветров восточных направлений и увеличение скорости ветра. В период апрель-июнь преобладание ветров восточных направлений сохраняется, но и

увеличивается повторяемость ветров южных направлений. Среднегодовая повторяемость штилей (скорость ветра меньше 0,5 м/с) составляет около 20%. Повторяемость числа случаев по направлениям ветра и со штилем в Новороссийске приведена в таблице 4.

**Таблица 4 – Повторяемость направлений ветра в Новороссийске, в %**

Месяц	Вероятность различных градаций скорости ветра (%)										
	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24
I	24,2	23,1	16,7	10,2	6,2	7,3	3,4	2,9	1,5	2,6	1,9
II	23,0	23,7	17,8	10,0	5,8	6,7	3,1	3,2	1,6	2,8	2,3
III	28,0	23,8	16,7	8,6	5,8	6,2	3,1	3,4	1,3	2,3	0,8
IV	36,3	28,1	14,5	6,7	4,1	4,5	2,4	1,6	0,7	0,6	0,5
V	40,0	30,5	12,0	5,6	4,1	3,7	1,6	1,2	0,8	0,4	0,0
VI	38,1	35,3	13,9	5,7	3,6	2,3	0,7	0,3	0,2	0,1	0,0
VII	33,1	31,1	14,5	8,5	5,0	4,5	1,9	0,9	0,3	0,3	0,0
VIII	31,8	29,3	14,9	7,8	6,0	6,5	2,0	1,2	0,3	0,3	0,0
IX	35,8	25,9	13,6	7,0	5,2	5,9	2,9	2,2	0,7	0,6	0,1
X	30,9	24,2	14,3	7,2	5,1	6,3	3,7	3,9	1,6	1,8	1,1
XI	28,5	22,7	17,1	9,0	5,2	6,8	3,4	2,3	1,4	2,0	1,6
XII	22,4	23,1	18,3	10,4	5,5	6,4	3,4	3,3	1,8	3,1	2,3
Год	31,0	26,7	15,3	8,0	5,1	5,6	2,6	2,2	1,0	1,4	0,9

Среднегодовая скорость ветра в Новороссийске – 4 м/сек.

Важной особенностью климата района Новороссийска является наличие ежегодно повторяющихся в холодный период года ураганных северо-восточных ветров. Годовая роза ветров по метеостанции Новороссийск приведена на рисунке 2.

Эти ветры “бора” отличаются своей интенсивностью и разрушительной силой, особенно зимой, когда они сопровождаются резким понижением температуры, интенсивным снегопадом, метелью и гололедом. Скорости ветра при “боре” ежегодно достигают 32 м/с, в отдельные годы от 35 до 40 м/с и больше. Продолжительность одной “боры” колеблется от 1 до 3 дней. Самая продолжительная непрерывная “бора” наблюдалась в 1960 году и продолжалась 9 дней. Максимальная скорость ветра по направлениям в Новороссийске приведена в таблице 5.

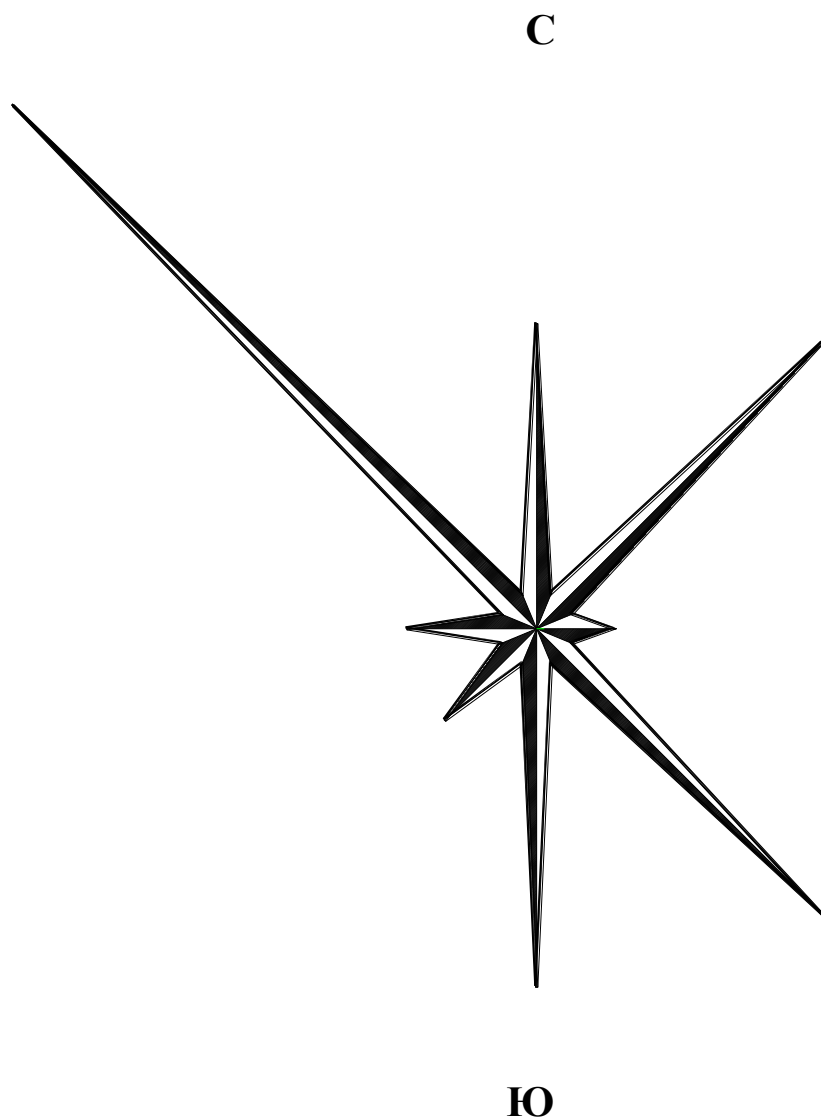
**Таблица 5 – Максимальная скорость ветра по направлениям, в м/с**

Направление, румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Максимум, скорость м/с	30	44	33	22	22	24	22	23

Повторяемость направлений ветра представлена в таблице 6.

**Таблица 6 – Повторяемость направления ветра и штилей, в %**

Штиль	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
17	5	43	3	10	20	8	7	4



Масштаб 1 см - 3 % повторяемости

**Рисунок 2 - Годовая роза ветров по метеостанции Новороссийск.**

Анализ значений максимальной скорости ветра по направлениям подтверждает преобладание северо-восточных ветров.

Для ветра характерна порывистость, при этом максимальная скорость при порывах значительно выше средней скорости. Наиболее сильные ветры со скоростью от 35 до 40 м/с отмечаются в период с октября по март. Сильные ветры (в том числе шквалы) считаются ветры, максимальная скорость которых при порывах достигает 35 м/с и более, такие ветры относятся к категории опасных гидрометеорологических явлений. Данные по максимальной скорости ветра в Новороссийске по месяцам приведены в таблице 7.

Среднемесячная и годовая скорость ветра представлена в таблице 8.

**Таблица 7– Максимальная скорость ветра в Новороссийске, м/с**

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Максимальная скорость ветра из осредненных за 10 минутный интервал времени	36	39	34	30	23	20	22	21	26	30	38	34	39
Максимальная скорость ветра с учетом порывов	45	44	40	38	31	27	30	30	34	>40	41	39	45

**Таблица 8 – Скорость ветра в Новороссийске, м/с**

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Скорость	4	6	4	3	2	3	3	3	4	5	4	4	4

Максимальная скорость ветра за период с 1974 по 2019 гг. была зафиксирована в 1974 г. – с учетом порывов - 45 м/с. Максимальная скорость северо-восточного ветра с 23 по 25 ноября 1993 г. на метеостанции в Новороссийске была отмечена 38 м/с, затем датчики ветра были сорваны, а по данным приборов, установленных на судах ВМФ, находившихся в Цемесской бухте, порывы ветра достигали 50 м/с. Нередко ураганный ветер в зимний период сопровождался сильной метелью с ухудшением видимости от 200 до 500 м.

Среднее число дней с сильным ветром (более 15 м/с) составляет 59, из них на холодный период приходится 42 дня.

Максимальная скорость ветра, которая наблюдается с повторяемостью 1 раз за различный период времени, приведена в таблице 9.

**Таблица 9 – Максимальная скорость ветра**

Скорости ветра (м/с), возможные один раз в:				
1 год	2 года	4 года	15 лет	20 лет
32	36	38	42	50

Район изысканий, согласно карте 2г [6], по распределению ветровой нагрузки относится к VI ветровому району, нормативное значение ветрового давления составляет 0,73 кПа.

Так же в регионе действует ТСН 20-302-2002. Согласно приложению А, район относится к району с особой нагрузкой равной 1.00 кПа [7].

Скорость ветра, вероятность превышения которой в данной местности составляет 5 %, составляет 13 м/с (приложение F).

Район изысканий характеризуется средиземноморским типом годового хода осадков, для которого характерен максимум осадков зимой с декабря по январь и минимум летом в августе. Преобладание зимних осадков в названных районах связано с частым прохождением в это время средиземноморских циклонов. Этот тип годового хода осадков характеризуется вторым максимумом летом и вторым минимумом поздней весной.

В среднем за год в районе изысканий выпадает 766,1 мм осадков (приложение F).

**Таблица 10 – Среднее многолетнее количество осадков в Новороссийске, в мм**

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Кол-во	101,9	51,6	62,5	65,9	41,1	55,8	105,8	43,2	67,8	72,2	32,2	66,0	766,1

Максимально возможное количество суточных осадков от 100 до 194 мм (зафиксированное в 2012 году согласно приложению G). Максимальное суточное количество осадков обеспеченностью 1% - 217 мм. Осадки в таком случае носят характер катастрофических ливней, сопровождающихся размывом, смывом и намывом почв, особенно мелкозернистых грунтов, вызывающих обнажение скальных оснований.

В теплый период года, с апреля по октябрь, выпадает 451,8 мм осадков, что составляет 59 % от годового количества, в течение холодного периода, с ноября по март выпадает 314,2 мм, что составляет 41%. Суммы осадков год от года могут значительно отклоняться от среднего значения.

Зимой осадки выпадают в виде дождя и мокрого снега. Наибольшее среднемесячное количество осадков выпадает в декабре, наименьшее в мае, августе. Режим выпадения летних осадков в основном ливневой. Наиболее интенсивные и продолжительные ливни, как правило, наносят большой ущерб. Мелкие, почти пересохшие речки превращаются в бурные

грязевые потоки, сметающие все на своем пути. Заливаются долины рек, улицы, подвалы домов. При очень сильном ливне за 1 час выпадает 50 мм осадков и более. По данным наблюдений в Новороссийске 24.05.1986 г. в сильный ливень, продолжавшийся 1 час, выпало 66,6 мм осадков, 20.06.1988 в сильный ливень, продолжавшийся 1 час, выпало 105,5 мм осадков. 20.06.1988 г. в очень сильный дождь, продолжавшийся 5 часов, выпало 179,4 мм осадков, а 03.08.2004 году в сильный дождь, продолжавшийся 5 часов выпало 100,2 мм осадков. Абсолютный суточный максимум осадков в Новороссийске приведен в таблице 11.

**Таблица 11 – Абсолютный суточный максимум осадков**

Год, период наблюдений	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Новороссийск	75	81	87	50	79	181	194	100	106	85	63	128	194

Абсолютный суточный максимум осадков в Новороссийске за период 1961-2015 гг. наблюдался 07 июля 2012 года и составил 194 мм.

Близость теплого моря, высокие температуры воздуха, а также большое количество осадков оказывают непосредственно влияние на влажность воздуха.

Среднегодовая относительная влажность воздуха, характеризующая степень насыщения водяным паром, равна 72 %. Максимальная относительная влажность наблюдается в летние месяцы за счет повышенной испаряемости с поверхности моря.

Среднегодовая величина упругости водяного пара составляет 11,5 гПа.

**Снежный покров.** В холодный период года осадки могут выпадать в виде снега. В среднем, снежный покров может наблюдаться в Новороссийске с 9 января по 27 февраля. Средняя высота снежного покрова составляет от 3 до 4 см, так как выпадение снега сопровождается, как правило, сильным ветром, снег выдувается. Максимальная высота снежного покрова за последние 20 лет наблюдалась 15 января 2009 года и достигала 27 см (таблица 12). В районе изысканий наблюдались 28 января 1980, 1 февраля 1988, 17 декабря 2001 года сильные снегопады, продолжавшиеся от 9 до 12 часов.

Максимальная из среднедекадных за зиму высота снежного покрова обеспеченностью 5 % составляет 9 см (приложение F).

Снежный покров бывает ежегодно, но отличается неустойчивостью. Средние даты появления снежного покрова 23 декабря, схода снежного покрова 6 марта. Устойчивого снежного покрова не бывает. Среднее число дней со снежным покровом 14.

Возможны метели, среднее число дней в году с метелями 4, наибольшее 14. Период, в который бывают метели с ноября по апрель.

**Таблица 12 – Наибольшая месячная высота снежного покрова по постоянной рейке, см**

период наблюдений	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Анапа	27	22	20	0	0	0	0	0	0	0	4	24	27

Район изысканий, согласно карте 1 [6], по весу снежного покрова относится к II снеговому району, нормативное значение веса снежного покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли составляет 1,0 кН/м<sup>2</sup> (таблица 10.1 [6]).

К атмосферным явлениям, которые при сильной интенсивности могут нанести ущерб, относятся: сильные ветры и сильные туманы, грозы, град, гололед и смерчи.

Сильные ветры (в том числе шквалы) максимальная скорость которых при порывах достигает 35 м/с и более, относятся к категории опасных гидрометеорологических явлений. Ливни нередко сопровождаются грозами, иногда градом. В среднем в году наблюдается 27 дней с грозами, максимум дней с грозой в году 45, максимальное число дней с грозой за месяц наблюдается в июле и составляет 10 дней, при продолжительности грозы 13,1 час. Чаще всего грозы бывают в период с мая по август. Возможны в другие, даже зимние,

месяцы, но реже и не ежегодно. Максимальная продолжительность гроз за месяц составляет 58 часов и наблюдалась в ноябре. Максимально в году возможно 186 часов с грозой.

Среднее число дней с градом в году 0,9, наибольшее - 4 дня.

В районе изысканий гололед наблюдается не каждый год. Гололедные отложения отмечаются в период с ноября по март. В зависимости от синоптических условий, вызывающих образование гололёда, продолжительность его бывает от нескольких часов до нескольких дней. Средняя продолжительность гололеда составляет несколько часов. Наибольшая продолжительность гололёда, наблюдавшегося в декабре 2005 года, составила 96 часов. Сильный гололёд, наблюдался в Новороссийске с 19 по 20 декабря 2001 года, когда максимальный диаметр отложения составлял 22 мм, а масса гололёда достигла 248 г/п.м, нанес большой ущерб. Были повреждены линии электропередач, прервано движение транспорта. Среднее число дней в году с гололедом наблюдается 3,3, с изморозью составляет 0,2, при сопутствующих температурах от 0,4 до минус 1,6 °С и северо-восточном ветре со скоростью от 10 до 16 м/с. Отложения гололеда при “боре” ураганной силы, зафиксированные в Геленджике, в 1963 году составили 23 мм.

Район по толщине стенки гололеда, согласно карте За, СП 20.13330.2016, относится к III району, толщина стенки гололеда (превышаемая один раз в 5 лет) на элементах кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли принимается равной 10 мм [6].

*Смерчи.* Над морем вдоль побережья Черного моря смерчи формируются в период с июля по сентябрь, но отмечены случаи возникновения смерчей в феврале или в октябре. В редких случаях смерчи выходят на сушу. 15 августа 2002 года в урочище Широкая балка по сведениям очевидцев произошёл выход смерча, который обрушил на сушу тонны воды, что вызвало катастрофическое наводнение с человеческими жертвами в посёлках Цемдолина, Борисовка, Владимировка, Широкая Балка, Абрау-Дюрсо.

В районе изысканий имеют место опасные гидрометеорологические явления такие, как “разгрузка” смерчей и наводнения, как следствие обильных, продолжительных ливней. Со слов местных жителей, в п. Южная Озерейка в марте 1998 г. нижние улицы поселка на 60 см были залиты водой и в течение 1 часа вода сошла в море.

*Туманы.* В районе изысканий туманы возможны в любое время года, но чаще наблюдаются в период с апреля по октябрь. Среднее число дней в году с туманами – 6, наибольшее – 12.

### **3.3 Гидрологический режим**

Черное море - одно из самых изолированных морей Мирового океана, что приводит к формированию уникального режима изменчивости уровня внутри бассейна. В межгодовой изменчивости уровня Черного моря выделяются сезонные колебания, размах которых составляет до 30 см и зависит в большей степени от изменчивости суммарного речного стока. Изменения атмосферного давления и ветрового напряжения генерируют метеорологические колебания уровня. При экстремальных значениях скорости ветра в мелководных частях моря формируются штормовые нагоны, высота которых достигает нескольких метров.

Режим сезонных колебаний уровня следующий: в октябре – ноябре средние отметки уровня моря имеют наименьшие значения, начиная с декабря, они начинают повышаться, достигая наивысших значений в июне – июле месяце, после чего начинается его спад.

В период интенсивных штормов формируются сгонно-нагонные явления, повышающие или понижающие отметки уровня моря. Такие колебания имеют не периодический характер. В качестве исходных данных для характеристики уровня моря были использованы средние, наивысшие и наименьшие за год его отметки. Значения этих отметок за многолетний период приведены в таблице 13.

Таблица 13 – Средние, максимальные и минимальные отметки уровня моря за многолетний период.

Период наблюдений	Характер уровня моря за год	средние многолетние отметки уровня, (см.)	Максимальные отметки		Минимальные отметки	
			(см) ОБС	Год	(см) ОБС	Год
1926-1964	Средний	474	496	1998	460	1949
1972-1985	Наивысший	506	527	1997	485	1949
1990-1998	Наинизший	447	484	1998	420	1928

Анализ этих данных показал, что за многолетний период амплитуда колебания уровня моря достигла 107 см (между максимально и минимальной отметкой), амплитуда колебания средне многолетних отметок достигла 59 см.

Ветровой режим – определяет интенсивность и повторяемость штормового волнения, формирования течений в прибрежной акватории моря. Последние вместе с течениями волнового генезиса определяют скорость и направление распространения загрязняющих примесей.

Анализ ветрового режима выполнен по данным наблюдений за период 1972 – 1992 гг. Такие данные обобщены в виде таблице «Повторяемость градаций скорости ветра по направлениям» (таблица 14)

Таблица 14- Повторяемость (в %) градаций скорости ветра по направлениям.

Скорость ветра м/с	Повторяемость (в %) скорости ветра по направлениям.							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Штиль 1-2	10,92	26,63	3,79	6,04	3,57	2,62	5,35	3,29
3-4	1,38	5,12	1,4	6,24	1,46	0,58	5,16	2,19
5-6	0,05	0,13	0,47	3,6	0,42	0,14	1,35	0,69
7-8		0,01	0,2	1,63	0,18	0,06	0,19	0,12
9-10			0,01	0,62	0,06	0,02	0,06	0,02
11-12				0,28	0,02		0,02	
13-14				0,09			0,01	
15-16				0,02				
17-18				0,01				
19-20				0,003				
20				0,003				
<b>Всего</b>	<b>12,35</b>	<b>31,89</b>	<b>5,87</b>	<b>18,536</b>	<b>5,71</b>	<b>3,42</b>	<b>12,14</b>	<b>6,31</b>

Из таблицы видно, что волноопасные направления ветра (ЮВ, Ю, ЮЗ и З) в сумме, в среднем за год составляют 39,80%. Максимальные скорости ветра (до 22 м/с) наблюдались при ЮВ ветре, но их повторяемость за многолетний период мала (0,003%). Вероятно, это отголоски Новороссийского ветра «Бора». Ветры Южного и Западного рулебов дают чаще в осенне-зимний период. Ветры со скоростью более 10м/с имеют суммарную повторяемость 0,48% и являются волноопасными, т.е. формирующие волнения в сторону Сочинского побережья.

Волновой режим является одним из основных факторов, определяющим динамику прибрежной зоны моря и режим распределения примесей по прибрежной акватории моря и надводной части пляжа. Под действием вдоль береговых и поперечных течений, формируемых волнением, осуществляется перемещение и перераспределение пляжеобразующих наносов, размыв и аккумуляция наносов на пляжах.

Измерение элементов волн происходило на глубине около пяти метров. Повторяемость градаций высот волн за период 1991 – 1999 гг. приведена в таблице 15.

Таблица 15 - Повторяемость градаций высот волн (в %) по направлениям.



Градации высот волн в м.	Повторяемость градаций высот вол по направлениям.				Всего
	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	
< 0,25	0,05	7,64	19,3	2,09	29,08
0,3-0,5	0,08	14,04	23,91	0,92	38,94
0,6-1	0,17	9,35	15,36	0,11	24,97
1,1-1,5	0,02	1,68	3,54	0,01	5,25
1,6-2	0,01	0,17	0,91	0,01	1,1
2,1-2,5		0,04	0,43		0,46
2,6-3		0,02	0,11		0,13
3,1-3,5			0,02		0,02
3,6-4			0,02		0,02
4,1-4,5			0,01		0,01
Всего	0,33	32,94	63,61	3,14	99,98

Анализ данных таблицы 15 показал, что в период наблюдений преобладало волнение ЮЗ направления, на втором месте – Ю направление. Максимальные высоты волн – до 4,5 м имели место при ЮЗ направлении.

На Сочинском побережье преобладает зыбь. Период волн может достигать 13,0 – 13,9 с, а длины волн – 110-119 м. Наибольшую повторяемость имеют периоды, равные 4,0-4,9 с, длины волны – 20-29 м.

### 3.4 Опасные гидрометеорологические явления и процессы

Перечень и критерии природных гидрометеорологических процессов и явлений на территории ЮФО и СКФО приведены в таблицах 16, 17 по данным ФГБУ «Северо-Кавказского УГМС».

Таблица 16 – Опасные метеорологические явления

№ п/п	Название ОЯ	Характеристика, критерии ОЯ
1	2	3
1.	Очень сильный ветер (в том числе шквал, ураганный ветер)	Ветер при достижении скорости при порывах не менее 30 м/с; на участке Анапа-Туапсе Черноморского побережья и в г. Элиста – не менее 35 м/с
2.	Смерч	Сильный маломасштабный вихрь с вертикальной осью в виде столба или воронки любой интенсивности, направленный от облака к подстилающей поверхности
3.	Сильный ливень (сильный ливневый дождь)	Количество осадков не менее 30,0 мм за период не более 1 ч, на Черноморском побережье в пределах Туапсинского района (за исключением предгорных и горных районов и п.Джубга) и муниципального образования город-курорт Сочи – не менее 50,0 мм за период не более 1 ч
4.	Очень сильный дождь (мокрый снег, дождь со снегом)	Значительные жидкие или смешанные осадки (дождь, ливневый дождь, дождь со снегом, мокрый снег) с количеством осадков не менее 50,0 мм за период не более 12 ч; на Черноморском побережье: на участке Анапа-Джубга

№ п/п	Название ОЯ	Характеристика, критерии ОЯ
1	2	3
		(включительно) – не менее 80,0 мм за период не более 12 ч; в пределах Туапсинского района (за исключением п. Джубга) – не менее 100,0 мм за не более 12 ч, в горной части – не менее 50,0 мм за период не более 12 ч; в пределах муниципального образования город-курорт Сочи – не менее 120,0 мм за период не более 12 ч, в горной части не менее 80,0 мм за период не более 12 ч
5.	Очень сильный снег	Значительные твердые осадки (снег, ливневый снег) с количеством выпавших осадков не менее 20,0 мм за период времени не более 12 ч (в районе Сочи за исключением средних и высоких гор)
6.	Продолжительный сильный дождь	Дождь с короткими перерывами (суммарно не более 1ч) с количеством осадков не менее 100,0 мм за период времени более 12 ч, но менее 48 ч, или 120,0 мм за период времени более 2, но менее 4 суток. В районе Сочи количество осадков не менее 200 мм за период не более 12 ч, но менее 48 ч, или 220 мм за период более 2-х, но менее 4-х суток
7.	Крупный град	Град диаметром не менее 20 мм
8.	Сильная метель	Перенос снега с подстилающей поверхности (часто сопровождаемый выпадением снега из облаков) сильным (со средней скоростью не менее 15 м/с) ветром и с метеорологической дальностью видимости не более 500 м продолжительностью не менее 12 ч
9.	Сильная пыльная (песчаная) буря	Перенос пыли (песка) сильным (со средней скоростью не менее 15 м/с) ветром и с метеорологической дальностью видимости не более 500 м продолжительностью не менее 12 ч
10.	Сильный гололёд	Диаметр отложения льда на проводах гололёдного станка не менее 20 мм
11.	Сильное гололёдно-изморозевое отложение, налипание мокрого снега	Диаметр гололёдно-изморозевого, сложного отложения или отложения мокрого (замерзающего) снега на проводах гололёдного станка не менее 35 мм, диаметр мокрого (замерзающего) снега в Краснодарском крае и Республике Адыгея – не менее 50 мм, в горной части муниципального образования город-курорт Сочи – 80 мм
12.	Сильный туман (сильная мгла)	Сильное помутнение воздуха за счёт скопления мельчайших частиц воды (пыли, продуктов горения), при котором значение метеорологической дальности видимости не более 50 м продолжительностью не менее 12 ч
13.	Сильный мороз	В период ноябрь-март минимальная температура воздуха: -35,0°С и ниже – в Волгоградской области;

№ п/п	Название ОЯ	Характеристика, критерии ОЯ
1	2	3
		<p>-33,0°С и ниже – в Астраханской и Ростовской областях (исключая Приазовье Ростовской области), в Республике Калмыкия;</p> <p>-30,0°С и ниже – в Ставропольском крае, Приазовье Ростовской области и низменных районах Республики Дагестан;</p> <p>-28,0°С и ниже – в Краснодарском крае, республиках: Адыгея, Карачаево-Черкесия, Кабардино-Балкария, Северной Осетии-Алании, Ингушетия и Чеченская, предгорных и горных районах Республики Дагестан;</p> <p>-20,0°С и ниже – в приморских районах Республики Дагестан (от Махачкалы до Дербента), на Черноморском побережье от Анапы до Джубги (включительно), в предгорьях и низких горах муниципального образования город-курорт Сочи;</p> <p>-15,0°С и ниже – на Черноморском побережье в пределах Туапсинского района (исключая Джубгу);</p> <p>-10,0°С и ниже – на Черноморском побережье в прибрежной зоне муниципального образования город-курорт Сочи</p>
14.	Аномально-холодная погода	В период с ноября по март в течение 5 дней и более значение среднесуточной температуры воздуха ниже среднедекадной нормы на 10,0°С и более
15.	Сильная жара	<p>В период май-сентябрь максимальная температура воздуха: +42,0°С и выше – в Республике Калмыкия и низменных районах Республики Дагестан;</p> <p>+40,0°С и выше – в Астраханской, Волгоградской и Ростовской областях, Ставропольском крае, в предгорных районах Республики Дагестан, в Чеченской Республике и Ингушетии;</p> <p>+39,0°С и выше – в Республике Адыгея и Краснодарском крае (исключая Черноморское побережье);</p> <p>+38,0°С и выше – в горных и приморских (от Махачкалы до Дербента) районах Республики Дагестан и в республиках Северная Осетия-Алания, Кабардино-Балкария и Карачаево-Черкесия;</p> <p>+37,0°С и выше – на Анапо-Туапсинском участке Черноморского побережья;</p> <p>+36,0°С и выше – в муниципальном образовании «город-курорт Сочи»</p>
16.	Чрезвычайная пожароопасность	Показатель пожарной опасности относится к 5-му классу (10000°С и более по формуле Нестерова)
17.	Сход снежных лавин	Лавинная опасность – сход лавин, затрудняющий и

№ п/п	Название ОЯ	Характеристика, критерии ОЯ
1	2	3
		ограничивающий хозяйственную деятельность. Лавины не выходят за границы своего обычного распространения. Возможно перекрытие лавинными массами транспортных магистралей, прилегающих к лавиноопасным склонам. Исключительная лавинная опасность – сход крупных лавин, наносящий значительный ущерб хозяйственным объектам или создающий опасность населённым пунктам (во всех горных районах, исключая район Сочи)

**Таблица 17 – Морские гидрометеорологические опасные явления**

№ п/п	Название ОЯ	Характеристика, критерии ОЯ
1	Очень сильный ветер (в том числе шквал, ураганный ветер)	Максимальная скорость ветра (включая порывы) не менее 30 м/с, (за исключением прибрежной зоны Чёрного моря от Анапы до Туапсе), в прибрежной зоне Чёрного моря от Анапы до Туапсе 35 м/с и более
2	Смерч	Сильный маломасштабный вихрь с вертикальной осью в виде столба или воронки любой интенсивности, направленный от облака к подстилающей поверхности
3	Сильное волнение	Высота волн: не менее 6,0 м – на Чёрном море (за исключением прибрежной зоны в пределах муниципального образования город-курорт Сочи); не менее 4,0 м – в прибрежной зоне в пределах муниципального образования город-курорт Сочи; не менее 4,0 м – на Северном и Среднем Каспии; не менее 3,0 м – на Азовском море
4	Обледенение судов	Быстрое и очень быстрое обледенение судов (не менее 0,7 см/ч)
5	Сгонно – нагонные явления*	Уровни воды: ниже опасных отметок, при которых прекращается судоходство, гибнет рыба, повреждаются суда; выше опасных отметок, при которых затопляются населённые пункты, береговые сооружения и объекты
6	Сильный тягун в портах	Резонансные волновые колебания воды в портах, вызывающие циклические горизонтальные перемещения судов (не менее 1 м), стоящих у причала в портах
7	Сильный туман на море	Видимость при тумане не более 100 м за период не менее 12 ч, в пределах муниципального образования город-курорт Сочи - за период не менее 3 часов.

Согласно приложениям Б, В [5], на территории района изысканий наблюдались следующие опасные явления: сильный дождь, сильный ливень, очень сильный ветер, смерч.

#### **4 Состав, методы и объемы выполненных работ**

Инженерно-гидрометеорологические работы выполнены в соответствии с программой производства работ, техническим заданием и нормативным документами.

Виды и объемы выполненных гидрометеорологических работ приведены в таблице 18.

**Таблица 18 – Виды и объемы выполненных работ**

Виды работ	Един. измерений	Объёмы	Работы регламентируются нормативными документами
<b>Полевые работы</b>			
Рекогносцировочное обследование	1 км	0,8	СП 11-103-97
Фотоработы	шт	4	СП 11-103-97
Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений	показатель	1	СП 11-103-97
<b>Камеральные работы</b>			
Составление схемы гидрологической изученности	схема	1	СП 11-103-97
Составление таблицы гидрологической изученности	таблица	1	СП 11-103-97
Составление вспомогательных таблиц гидрологического режима	расчет	1	СП 11-103-97
Составление климатической характеристики района	записка	1	СП 11-103-97
Выпуск отчета по гидрометеорологическим работам	отчет	1	СП 11-103-97
Определение водоохранных зон и прибрежных защитных полос	определение	1	СП 11-103-97
Сведения об опасных гидрометеорологических процессах и явлениях	записка	1	СП 11-103-97

## 5 Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий

Площадка причала, расположена на территории Береговых Сооружений Морского Терминала в южной части территории на берегу Черного моря.

Площадка застроенная, тип застройки – промышленный, плотность застройки 100 %. К площадке причала подходим железобетонный мост с металлическими стойками. По территории причала осуществляется транспортный проезд автотранспорта, с моря к причалу по навигации осуществляется пришвартовывания маломерных судов.

Инженерные коммуникации на площадке представлены подземными и надземными нефтепроводами, водоводами, средствами пожаротушения, эстакадами, электрическими кабелями, кабелями сигнализации и связи.

С южной стороны площадки причала находится подпорная стена высотой 5 метров, берега причала укреплены волнорезами.

Рельеф изыскиваемой площадки спланирован, имеются откосы с уклонами до 40 градусов. Максимальная абсолютная высота площадки – 14,23 м, минимальная – 2,32 м, амплитуда высот составляет 8,27 м.

Среднемноголетний уровень Черного моря составляет минус 0,26 м БС, Максимальный из наивысших наблюденных – 0,27 м БС.

## 6 Заключение

Район изысканий расположен в юго-западной части Краснодарского края: в 10 км к юго-западу от г. Новороссийск.

Основные метеорологические характеристики представлены по м/с Новороссийск расположенной в 10 км северо-восточнее. При отсутствии данных по м/с Новороссийск использованы сведения по м/с Анапа, которая удовлетворяет данным по репрезентативности, и расположена в 36 км северо-западнее.

По климатическому районированию для строительства район изысканий относится к району III-Б.

Абсолютный минимум температуры воздуха составляет минус 26,4 °С, а абсолютный максимум 38,2 °С.

Средняя температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 составляет минус 16 °С, обеспеченностью 0,98 – минус 19 °С. Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 составляет минус 11 °С, обеспеченностью 0,98 – минус 14 °С. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца составляет 6,5°С.

Район изысканий, согласно карте 2г [6], по распределению ветровой нагрузки относится к VI ветровому району, нормативное значение ветрового давления составляет 0,73 кПа. Согласно ТСН 20-302-2002 (приложение А), территория изысканий относится к району с особой нагрузкой равной 1,00 кПа [7].

Скорость ветра, вероятность превышения которой в данной местности составляет 5 %, составляет 13 м/с (приложение F).

Район по толщине стенки гололеда, согласно карте 3а, СП 20.13330.2016, относится к III району, толщина стенки гололеда (превышаемая один раз в 5 лет) на элементах кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли принимается равной 10 мм [6].

Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли составляет 1,0 кН/м<sup>2</sup> (II снеговой район) [6].

Максимальная из среднедекадных за зиму высота снежного покрова обеспеченностью 5 % составляет 9 см.

Абсолютный суточный максимум составил 194 мм. Максимальное суточное количество осадков обеспеченностью 1% - 217 мм.

Территория площадки причала расположена в прибрежной части акватории Черного моря, попадая в его водоохранную зону. Ширина водоохранной зоны для Черного моря составляет 500 м.

При проектировании нужно учесть наличие опасных гидрометеорологических явлений в районе изысканий таких как сильный дождь, сильный ливень, очень сильный ветер, смерч.

Работы выполнены в соответствии с требованиями действующих законодательных актов и производственно-отраслевых нормативных документов, регулирующих деятельность в области производства инженерных изысканий для строительства на территории Российской Федерации.

Объем, содержание и оформление материалов и данных, полученных в результате производства инженерно-гидрометеорологических изысканий, соответствует техническому заданию, программе производства работ и позволяет совместно с данными других видов изысканий комплексно оценить природные и техногенные условия территории для обоснования проектной документации проектируемых вновь сооружений по объекту.

## **Приложение А**

### **ПЕРЕЧЕНЬ**

#### **разработанной технической документации**

R-PD-21-0015-16-42-96D-2058      Технический отчет по инженерным изысканиям.  
Книга 03. Инженерно-гидрометеорологические изыскания

## **Приложение В**

### **Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов**

1. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ (в редакции от 01.03.2022).
2. СП 33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик, взамен СНиП 2.01.14-83 – М., 2003. – 72 с.
3. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. – М., 2016. – 43 с.
4. СП 131.13330.2020. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*. – М., 2020. – 56 с.
5. СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. – М., 1997. – 30 с.
6. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция. СНиП 2.01.07-85\*. – М., 2016.
7. ТСН 20-302-2002 Краснодарского края. Нагрузки и воздействия. СНКК 20-303-2002. – Краснодар, 2003.
8. Научно-прикладной справочник “Климат России”, ГУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2014. (<http://aisori.meteo.ru>)
9. Ресурсы поверхностных вод СССР. Северный Кавказ. Том 8, Л., Гидрометеиздат, 1973.



## Приложение С Техническое задание

Приложение № 1 к Наряд-Заказу №16 к Договору № R-PD-21-0015//1435  
Exhibit 1 to Work Order No16 Agreement No. R-PD-21-0015//1435

### Задание на выполнение инженерных изысканий по проекту:

#### «Устройство системы сбора и отвода ливневых сточных вод с Причала для вспомогательных судов с подъездной эстакадой»

1.	Наименование Проекта	Устройство системы сбора и отвода ливневых сточных вод с Причала для вспомогательных судов с подъездной эстакадой
2.	Наименование Объекта	Российская Федерация.
3.	Основание для выполнения инженерных изысканий	Договор № R-PD-21-0015//1435
4.	Месторасположение объекта строительства	Российская Федерация, Краснодарский край, Морской терминал. Береговые сооружения
5.	Вид строительства	Капитальный ремонт
6.	Стадийность проектирования	Проектная и рабочая документация
7.	Наименование и местонахождение организации Заказчика (Технического заказчика), фамилия, инициалы и номер телефона (факса) ответственного его представителя	АО "КТК-Р" Российская Федерация, 353900, Краснодарский край г.Новороссийск, территория Приморский округ Морской терминал. Тел. (7-495) 966 5000, факс 966-5222, Correspondence.CPC@среріpe.ru
8.	Наименование и адрес проектно-изыскательской организации	АО "Гипровостокнефть" Россия, 443041, г. Самара, ул. Красноармейская, 93 Тел.: +7 (846) 333-29-93 Факс: +7 (846) 279-20-58 E-mail: gipvn@gipvn.ru Главный инженер проекта Шкелев Алексей Борисович <a href="mailto:Aleksey.Shkelev@Giprovostokneft.Ru">Aleksey.Shkelev@Giprovostokneft.Ru</a>
9.	Сроки проведения изысканий	В соответствии с условиями наряд-заказа / Pursuant to the Work Order
10.	Требования к Подрядчику/ Requirements for designer	Подрядчик должен соответствовать следующим требованиям: - наличие СРО на инженерные изыскания для строительства зданий и сооружений 1 и 2 уровней ответственности в соответствии с государственным стандартом; а также СРО на проектирование зданий и сооружений 1 и 2 уровней ответственности в соответствии с государственным стандартом. - опыт проектирования объектов нефтегазового комплекса не менее 10 лет. Внедренная документированная система менеджмента качества, соответствующая требованиям стандарта ИСО 9001:2000, наличие сертификата.
11.	Характеристика проектируемых и реконструируемых предприятий (геотехнические	Идентификационные признаки проектируемых зданий и сооружений в соответствии со ст.4 Федерального закона от 30.12.09 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» принять

Приложение № 1 к Наряд-Заказу №16 к Договору № R-PD-21-0015//1435  
Exhibit 1 to Work Order No16 Agreement No. R-PD-21-0015//1435

	категории объектов), уровни ответственности зданий и сооружений	согласно приложения 2. Уровень ответственности – принять согласно приложениям 2. Необходимость санации территории определить в процессе проведения изысканий.
12.	Особые условия строительства	В условиях действующего предприятия.
13.	Цели и виды инженерных изысканий	Цель изысканий – обеспечение получения необходимых материалов для обоснования компоновки зданий и сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений по ним, составления ситуационного и генерального планов проектируемого объекта, разработки мероприятий и проектирования сооружений инженерной защиты, мероприятий по охране природной среды, проекта организации строительства. – инженерно-геодезические изыскания; – инженерно-гидрометеорологические – инженерно-экологические
14.	Требования и состав документации по инженерно-геодезическим изысканиям	Инженерно-геодезические изыскания выполнить в соответствии с требованиями ВСН 30-81, СП 47.13330.2016, СП 11-104-97, СП 317.1325800.2017. Составить и согласовать с заказчиком программу производства геодезических работ по объекту в соответствии с СП 47.13330.2016 (4.18 – 4.23, 5.1.13 и 5.1.14). Выполнить съёмку существующих сооружений (Причала для вспомогательных судов с подъездной эстакадой) в границах, указанных в приложении 5. При создании планово-высотного обоснования необходимо использовать координаты и высоты ранее заложенных геодезических пунктов, запрашиваемых у Заказчика. Масштаб топографической съемки площадочных объектов, сечение рельефа, принять в соответствии с приложениями 4. Отчетные материалы по инженерным изысканиям передать Заказчику в формате AutoCAD, MapInfo в СК-63, в Балтийской системе высот 1977г. По завершению полевых работ приложить акт, согласованный с представителями эксплуатирующих организаций о правильности нанесения и достоверности съемки подземных и надземных коммуникаций в отчет инженерных изысканий.
15.	Требования и состав документации по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	Выполнить инженерно-гидрометеорологические изыскания в соответствии с СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства», СП 47.13330.2016, СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик», а также нормативных документов Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромета).

Приложение № 1 к Наряд-Заказу №16 к Договору № R-PD-21-0015//1435  
Exhibit 1 to Work Order No16 Agreement No. R-PD-21-0015//1435



		<p>Климатические условия принять в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» (актуализированная редакция СНиП 23-01-99).</p> <p>Перечень климатических характеристик определить согласно требований п.7.4.6 таб. 7.3, п.7.6.4 СП 47.13330.2016.</p> <p>Выполнить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор, анализ и обобщение материалов стационарных наблюдений Росгидромета и материалов ранее выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканий и исследований;</li> <li>- рекогносцировочное обследование района инженерных изысканий;</li> <li>- наблюдения за элементами гидрометеорологического режима;</li> <li>- изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений;</li> <li>- камеральная обработка материалов и определение необходимых расчетных характеристик.</li> </ul> <p>По результатам инженерных изысканий для обоснования мероприятий и сооружений инженерной защиты объектов капитального строительства от воздействий опасных гидрометеорологических процессов, и явлений должны быть получены основные гидрометеорологические характеристики в соответствии с таблицей 7.3. СП 47.13330.2016 и составлен технический отчет.</p>
16.	Требования и состав документации по инженерно-экологическим изысканиям	<p>Инженерно-экологические изыскания выполнить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и СП 502.1325800.2021.</p> <p>При проведении ИЭИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнить комплексное изучение природных и техногенных условий территории;</li> <li>- дать оценку современного экологического состояния отдельных компонентов окружающей среды и экосистем в целом, их устойчивость к техногенным воздействиям и способности к восстановлению;</li> <li>- дать прогноз возможных изменений окружающей среды в зоне влияния объектов и сооружений при их строительстве и эксплуатации;</li> <li>- дать предложения по локальному экологическому мониторингу.</li> </ul> <p>По результатам ИЭИ должен быть составлен технический отчет, отвечающий основным требованиям нормативных документов.</p>
17.	Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях и исследованиях	При наличии предоставляется Заказчиком.
18.	Дополнительные требования к производству отдельных видов инженерных изысканий	Не требуется

Приложение № 1 к Наряд-Заказу №16 к Договору № R-PD-21-0015//1435  
Exhibit 1 to Work Order No16 Agreement No. R-PD-21-0015//1435

19.	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях для строительства	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях для строительства обеспечиваются выполнением требований СП и другой нормативной документации. Расчетные значения характеристик грунтов определить при доверительной вероятности $\alpha = 0.85$ и $\alpha = 0.95$
20.	Требования к составу, срокам, порядку и форме представления изыскательской продукции Заказчику	<p>Предоставление технической документации по инженерным изысканиям осуществляется поэтапно:</p> <p>1 Предварительные материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- топографические планы под проектируемый объект с характеристиками существующих инженерных коммуникаций и указанием их владельца;</li> <li>- полевые схемы закрепления площадок;</li> </ul> <p>2 Промежуточные материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- окончательно оформленные топографические планы площадок в масштабе М 1:500, сечением рельефа 0,5 м;</li> <li>- краткое описание природно-климатических условий района проектирования, включая данные по среднемесячным температурам воздуха, глубине промерзания почвы, преобладающего направления ветра, высоте снежного покрова 5 % обеспеченности, средней температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, расчетную минимальную температуру, описание и прогноз развития неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений (болото образование, морозное пучение, наледообразование, солифлюкция, оврагообразование и т.д.);</li> </ul> <p>3 Технический отчет.</p> <p>По результатам изысканий представить технические отчеты по каждому виду инженерных изысканий согласно СП 47.13330.2016.</p> <p>Результаты инженерных изысканий должны быть достоверными и достаточными для установления проектных значений параметров и других проектных характеристик здания или сооружения, а также проектируемых мероприятий по обеспечению его безопасности. Расчетные данные в составе результатов инженерных изысканий должны быть обоснованы лицом, выполняющим инженерные изыскания, и содержать прогноз изменения их значений в процессе строительства и эксплуатации здания или сооружения.</p> <p>Результаты инженерных изысканий должны соответствовать требованиям СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», а также Федерального закона от 30.12.2009г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». Так же должны соответствовать требованиям национальных</p>

Приложение № 1 к Наряд-Заказу №16 к Договору № R-PD-21-0015//1435  
Exhibit 1 to Work Order No16 Agreement No. R-PD-21-0015//1435

		<p>стандартов и сводов правил, вошедших в перечень, утвержденный правительством Российской Федерации от 28 мая 2021 г.</p> <p>Чертежи должны быть представлены в следующих масштабах:</p> <p>горизонтальный масштаб для планов 1:500 в соответствии с приложением 4.</p> <p>Оформление отчетов выполнять в соответствии с – ГОСТ Р 21.101-2020, ГОСТ 21.301-2014.</p> <p>Предварительные, промежуточные материалы и технический отчет передаются в электронном виде в редактируемом формате, в СК-63, в сроки в соответствии с договором. Технический отчет также необходимо предоставлять в не редактируемом формате в установленные договором сроки.</p> <p>Отчет об инженерных изысканиях:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 4 экземпляров на бумажном носителе;</li><li>- 1 экземпляр в электронном не редактируемом виде;</li><li>- 1 экземпляр в электронном редактируемом виде (включая AutoCAD, MapInfo в системе координат СК-63, в Балтийской системе высот 1977 г.)</li></ul>
21.	Приложения (графические и текстовые документы, необходимые для организации и проведения инженерных изысканий)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Перечень нормативно-технической документации и нормативно-методической документации РФ рекомендуемой к применению при выполнении инженерных изысканий.</li><li>2. Таблица идентификации зданий и сооружений.</li><li>3. Перечень площадочных и линейных объектов.</li><li>4. Объем топографической съемки площадочных объектов.</li><li>5. Схема с границами участка изысканий</li></ol>

<p>От имени Компании <b>АО «Каспийский Трубопроводный Консорциум-Р» /</b> For and on behalf of Company <b>JSC «Caspian Pipeline Consortium – R»</b></p>
Подпись/Signature 
ФИО/Name <u>И.Ю. Лисин</u>
Должность/Title _____
<p>От имени Подрядчика <b>АО «Гипростокнефть»</b> For and on behalf of Contractor / <b>JSC Giprovostokneft</b></p>
Подпись/Signature 
ФИО/Name <u>Н.П. Попов</u>
Должность/Title <u>Главный инженер</u>



Приложение 1

**ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ РФ РЕКОМЕНДУЕМОЙ К ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ К ЗАДАНИЮ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ ОБЪЕКТА**

1	Основные исходные данные для изысканий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";</li> <li>2. Постановление правительства Российской Федерации от 28 мая 2021 года №815 "Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", и о признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 г. N 985"</li> </ol>
2	Требования к исполнителю и порядку выполнения инженерных изысканий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"</li> <li>2. ПТБ-88 «Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах»</li> </ol>
3	Требования и состав документации по инженерно-геодезическим изысканиям	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».</li> <li>2. СП 317.1325800.2017 «Инженерные изыскания для строительства. Общие правила производства работ».</li> <li>3. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства» (части 1, 2, 3).</li> <li>4. ВСН 30-81 "Инструкция по установке знаков и реперов при изысканиях объектов нефтяной промышленности".</li> <li>5. Административный регламент осуществления государственного геодезического надзора за геодезической и картографической деятельностью. Приказ Росреестра №П/93 от 30.03.2011г.</li> <li>6. ПТБ-88 «Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах».</li> <li>7. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».</li> </ol>
5	Требования и состав документации по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».</li> <li>2. СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства».</li> <li>3. СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик».</li> <li>4. ВСН 163-83 «Учет деформаций речных русел и берегов водоемов в зоне подводных переходов магистральных трубопроводов (нефтепроводов)».</li> <li>5. Нормативных документов Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей</li> </ol>

Приложение 1

		<p>среды (Росгидромета).</p> <p>6. Правила безопасности при производстве гидрометеорологических работ на реках и каналах. Приложение 2 к РСН 76-90.</p> <p>7. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».</p> <p>8. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».</p> <p>9. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений».</p> <p>10. СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты».</p> <p>11. СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах».</p> <p>12. СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий».</p>
6	Требования и состав документации по инженерно-экологическим изысканиям	<p>1. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».</p> <p>2. СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».</p> <p>3. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».</p>
7	Характеристика ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду	<p>1. СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий».</p>
8	Требования к составу, порядку и форме представления изыскательской продукции.	<p>1. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные правила».</p> <p>2. ГОСТ 21.301-2014 «Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям».</p>

Согласовано от АО "КТК-Р"

Руководитель направления  
управления проектных работ  
(должность)

«    »    2022 г.

(дата)

(подпись)

**Д. В. МЕДВЕДОВСКИЙ**

(расшифровка подписи)

Согласовано от АО «Гипровостокнефть»

Главный инженер проекта  
(должность)

«28» января 2022г.

(дата)

(подпись)

**А.Б. Шкелев**  
(расшифровка подписи)

Приложение 2

**ТАБЛИЦА ИДЕНТИФИКАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ  
К ЗАДАНИЮ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ ОБЪЕКТА**  
«Устройство системы сбора и отвода ливневых сточных вод с Причала для вспомогательных судов с подъездной эстакадой»  
(наименование в соответствии с заданием на проектирование (объект, вид, место строительства))

Здание/ сооружения	Классификация по ОК 013-2014		Классификация по ОК 029-2014		Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности, которых влияют на их безопасность	Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения	Принадлежность к опасным производственным объектам	Пожарная и взрывопожарная опасность	Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Уровень ответственности
	Код	Наименование	Код	Наименование						
Напорная сеть дождевой канализации	220.42.21.13.123	Система канализации	06.10	Транспортирование по трубопроводам нефти	Входит в инфраструктуру объекта магистрального трубопроводного транспорта	Возможность опасных техногенных воздействий от рядом расположенных объектов	Не относится к ОПО	Взрывопожароопасная	Отсутствуют	нормальный
Колодец с насосом	220.42.21.13.123	Система канализации	06.10	Транспортирование по трубопроводам нефти	Входит в инфраструктуру объекта магистрального трубопроводного транспорта	Возможность опасных техногенных воздействий от рядом расположенных объектов	Не относится к ОПО	Пожароопасные	отсутствуют	нормальный
Лоток ж.б.	220.42.21.13.123	Система канализации	06.10	Транспортирование по трубопроводам нефти	Входит в инфраструктуру объекта магистрального трубопроводного транспорта	Возможность опасных техногенных воздействий от рядом расположенных объектов	Не относится к ОПО	Пожароопасные	отсутствуют	нормальный



Приложение 2

<p>Электрические сети: - трасса прокладки кабельной линии (на существующих кабельных конструкциях по пирсу, частично в трубе - трасса прокладки от распределительного щита 42-JB-X3/1 до шкафа управления насосами</p>	<p>220.42.22.11.110</p>	<p>Линии (кабели) электропередачи высокого напряжения</p>	<p>06.10</p>	<p>Транспортирование по трубопроводам нефти</p>	<p>Входит в инфраструктуру объекта магистрального трубопроводного транспорта</p>	<p>Возможность опасных техногенных воздействий от рядом расположенных объектов</p>	<p>Не относится к ОПО</p>	<p>Пожаробезопасная</p>	<p>Отсутствуют</p>	<p>Нормальный</p>
--	-------------------------	---	--------------	---	--	--	---------------------------	-------------------------	--------------------	-------------------

**Согласовано от АО "КТК-Р"**

Руководитель направления  
управления проектных работ  
(должность)

«    »

202 г.

(подпись)

**Д.В. МЕДВЕДОВСКИЙ**

(расшифровка подписи)

**Согласовано от АО «Гипровостокнефть»**

Главный инженер проекта  
(должность)

«28» января 2022г.  
(дата)

(подпись)

**А.Б. Шкелев**  
(расшифровка подписи)

Приложение 3

**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛОЩАДОЧНЫХ И ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ  
К ЗАДАНИЮ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ ОБЪЕКТА**  
**«Устройство системы сбора и отвода ливневых сточных вод с Причала для вспомогательных судов с  
подъездной эстакадой»**  
(наименование в соответствии с заданием на проектирование (объект, вид, место строительства))

№	Наименование объекта
1	Напорная сеть дождевой канализации
2	Колодец с насосом
3	Лоток ж.б.
4	Электрические сети: - трасса прокладки кабельной линии (на существующих кабельных конструкциях по пирсу, частично в трубе) - трасса прокладки от распределительного щита 42-JB-X3/1 до шкафа управления насосами

Согласовано от АО "КТК-Р"

Руководитель направления  
управления проектных работ  
(должность)

«    »

2022 г.  
(дата)

(подпись)

**Д. В. МЕДВЕДОВСКИЙ**

(расшифровка подписи)

Согласовано от АО «Гипровостокнефть»

Главный инженер проекта  
(должность)

«28» января 2022г.  
(дата)

(подпись)

**А.Б. Шкелев**

(расшифровка подписи)

Приложение 4

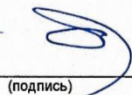
**ОБЪЕМ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ ПЛОЩАДОЧНЫХ ОБЪЕКТОВ  
К ЗАДАНИЮ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ ОБЪЕКТА**  
**«Устройство системы сбора и отвода ливневых сточных вод с Причала для вспомогательных судов с подъездной эстакадой»**  
(наименование в соответствии с заданием на проектирование (объект, вид, место строительства))

№ п/п	Наименование объекта	Размеры площадки, га		Масштаб съемки	Сечение рельефа, м	Дополнительные или особые требования
		S	L			
1	2	3	4	5	6	7
	Площадка под устройство системы сбора, очистки и отвода ливневых сточных вод с Причала для вспомогательных судов с подъездной эстакадой	0.4 га		1:500	0.5	

**Согласовано от АО "КТК-Р"**

Руководитель направления  
управления проектных работ  
(должность)

«  »    202 г.  
(дата)

  
(подпись)

**Д. В. МЕДВЕДОВСКИЙ**  
(расшифровка подписи)

**Согласовано от АО «Гипростокнефть»**

Главный инженер проекта  
(должность)

«28» января 2022г.  
(дата)

  
(подпись)

**А.Б. Шкелев**  
(расшифровка подписи)

ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ



## **Приложение D**

### **Программа производства работ**



Акционерное общество «Институт по проектированию и исследовательским работам  
в нефтяной промышленности «Гипровостокнефть»

**Программа**  
**Комплексных инженерных изысканий по объекту**  
«Капитальный ремонт системы сбора, очистки и отвода  
ливневых сточных вод с Причала для вспомогательных судов  
с подъездной эстакадой»  
ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

г. САМАРА 2022 г

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

---

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Институт по проектированию и исследовательским работам  
в нефтяной промышленности

## ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

«УТВЕРЖДАЮ»  
Главный инженер  
АО «Гипровостокнефть»

«СОГЛАСОВАНО»  
Технический директор  
Департамента по проектам и  
проектированию  
АО «КТК-Р»

\_\_\_\_\_ Н.П. Попов

\_\_\_\_\_ Н.Ю. Лисин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г.

### Программа

#### Комплексных инженерных изысканий по объекту:

«Капитальный ремонт системы сбора, очистки и отвода ливневых сточных вод с  
Причала для вспомогательных судов с подъездной эстакадой»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Главный инженер проекта

А.Б. Шкелев

Начальник отдела ИИ

А.В. Титов

2022 г

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ЦЕЛИ И ВИДЫ КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ.....	4
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАБОТ.....	4
3. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ.....	6
4. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ.....	8
4.1. Цели и задачи инженерно-геодезических изысканий.....	9
4.2. Топографо-геодезическая изученность района изысканий.....	9
4.3. Подготовительные работы.....	10
4.4. Полевые работы.....	10
4.4.1. Рекогносцировка.....	10
4.4.2. Плано-высотная съемочная сеть.....	10
4.4.3. Топографическая съемка.....	11
4.5. Камеральные работы.....	11
4.6. Контроль и приемка работ.....	12
4.7. Заключение.....	12
5. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	12
6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ.....	12
7. ЛИТЕРАТУРА.....	13
8. ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ.....	15
8.1. Изученность инженерно-гидрометеорологических условий.....	15
8.2. Цели и задачи инженерно-гидрометеорологических изысканий.....	16
8.3. Проектируемые виды и объемы работ.....	17
8.4. Методика производства работ.....	19
8.4.1. Полевые работы.....	19
8.4.2. Камеральная обработка материалов.....	19
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	20
9. ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ.....	21
9.1. Изученность инженерно-экологических условий.....	21
9.1.1. Геоэкологическая изученность.....	21
9.2. Этапность работ.....	23
9.3. Методика производства работ.....	23
9.3.1. Сбор исходных данных.....	23
9.3.2. Проведение полевых работ.....	24
9.3.2.1. Маршрутные наблюдения.....	24
9.3.2.2. Опробование атмосферного воздуха.....	25
9.3.2.3. Опробование почв.....	25
9.3.2.4. Опробование поверхностных вод.....	25
9.3.2.5. Опробование донных отложений.....	26
9.3.2.6. Радиационные исследования.....	26
9.3.2.7. Измерения физических воздействий.....	27
9.3.3. Лабораторные работы.....	27
9.3.4. Камеральные работы.....	27
9.3.4.1. Обработка и анализ справочно-информационных материалов.....	27
9.3.4.2. Обработка материалов маршрутных наблюдений.....	28
9.3.4.3. Обработка результатов геоэкологического опробования компонентов природной среды.....	29
9.3.4.4. Оценка состояния компонентов природной среды до начала строительства.....	29
9.3.4.5. Оценка социально-экономических условий.....	30
9.3.4.6. Подготовка технического отчета по инженерно-экологическим изысканиям.....	30
9.4. Виды и объемы работ по инженерно-экологическим изысканиям, выполняемых на объекте.....	30
9.5. Охрана труда при производстве работ.....	31
9.6. Мероприятия по охране окружающей природной среды.....	32
9.7. Список использованной литературы.....	32

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

---

## **ВВЕДЕНИЕ.**

Программа инженерных изысканий разработана на основании технического задания на выполнение комплекса изыскательских работ по объекту: «Капитальный ремонт системы сбора, очистки и отвода ливневых сточных вод с Причала для вспомогательных судов с подъездной эстакадой».

**Вид строительства:** Капитальный ремонт.

**Местоположение объекта:** Российская Федерация, Краснодарский край, Морской терминал. Береговые сооружения.

**Заказчик:** АО «КТК-Р».

**Проектная организация:** АО «Гипровостокнефть»

**Организация, выполняющая изыскания:** АО «Гипровостокнефть».

**Основание к производству работ:**

Техническое задание на инженерные изыскания АО «Гипровостокнефть» (приложение 1).

### **Характеристика проектируемых сооружений:**

- Идентификационные признаки проектируемых зданий и сооружений в соответствии со ст.4 Федерального закона от 30.12.09 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» принять согласно приложения 2.
- Уровень ответственности – принять согласно приложениям 2.
- Необходимость санации территории определить в процессе проведения изысканий.

### **Состав проектируемых сооружений.**

1. Напорная сеть дождевой канализации
  2. Колодец с насосом
  3. Лоток ж.б.
  4. Электрические сети:
- трасса прокладки кабельной линии (на существующих кабельных конструкциях по пирсу, частично в трубе
  - трасса прокладки от распределительного щита 42-JB-X3/1 до шкафа управления насосами



ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

## 1. ЦЕЛИ И ВИДЫ КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

Целями и задачами изысканий являются:

1. Изучение инженерно-гидрологических и экологических условий строительства.
2. Опробование и исследования компонентов природной среды

В состав инженерных изысканий входят:

- *Инженерно-геодезические изыскания.*
- *Инженерно-гидрометеорологические изыскания.*
- *Инженерно-экологические изыскания.*

## 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАБОТ

Район изысканий расположен в юго-западной части Краснодарского края: в 9,7 км к юго-западу от г. Новороссийск.

Административная принадлежность участка работ – РФ, Краснодарский Край, городской округ г. Новороссийска, Береговые сооружения Морского терминала АО «КТК-Р».

Обзорная схема района работ представлена на рисунке 1.



Рисунок 1. Обзорная схема района работ

Местность района работ – горная, с преобладающими уклонами до 10 градусов, относительными высотами до 300 м, закрытая, пересеченная.

В геоморфологическом отношении изучаемая территория представлена средне- и низкорным рельефом на складчатых структурах, расчлененным эрозионной балочной сетью.

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

Территория – обжитая, преобладают населенные пункты сельского типа, ближайшие к участку изысканий, по воздушной прямой, населенные пункты расположены:

- город Новороссийск – 9,7 км северо-восточнее;
- пгт Большие Хутора – 9,6 км северо-западнее;
- село Южная Озереевка – 1,8 км западнее;
- село Северная Озереевка – 3,4 км северо-западнее;
- Краевой центр – город Краснодар, находится в 112 км северо-восточнее участка работ.

Дорожная сеть хорошо развита. По территории района работ проходит автодорога Новороссийск – Абрау-Дюрсо, по которой возможен выезд на федеральные автодороги «Дон» (Новороссийск – Москва), М25 Новороссийск – Порт Кавказ и А146 Краснодар - Новороссийск. Ближайшая железнодорожная станция Новороссийск, имеющая погрузочно-разгрузочные площадки, и железнодорожная станция Гайдук, расположенные на железнодорожной ветке Крымская – Новороссийск.

Территория района по рельефу входит в полосу южного склона Северо-Западного Кавказа. Определяющими элементами рельефа являются невысокие горные хребты, гряды и холмы второго и третьего порядков, а также разделяющие их узкие в верховьях и широкие, хорошо продуваемые в устьях, долины. Отметки высот колеблются в пределах от 158 до 298 м над уровнем моря, а сами высоты имеют различную экспозицию и крутизну склонов, в основном от 8 до 10 градусов, но некоторые склоны имеют крутизну до 30 градусов.

Природные особенности района изысканий поражают богатством флоры и фауны, среди которых много эндемиков, встречающихся только на данной территории края. По своему видовому составу они сходны с Южным берегом Крыма и Средиземноморьем.

Леса из дуба, граба, грабинника, лжефисташки, жасмина кустарникового, древовидного можжевельника, полиуруса (“держидерева”) и других. Можжевельниковые и лжефисташковые заросли объявлены памятниками природы, а можжевельник внесен в Красную Книгу России.

Гидрография района представлена рекой Озерейка и ручьями без названия, а также небольшими временными водотоками, заполняющими дно ущелий во время дождей. Река Озерейка протекает 1,8 км западнее от площадки изысканий. Верховья реки – это цепь горных ручьев без названия, самые крупные из которых формируются в Медвежьей щели и Махновой щели и, сливаясь с ручьем Глубокой щели, образуют реку Озерейка, которая ниже поселка Васильевка протекает по равнине, слабонаклоненной в сторону моря.

Река Озерейка и ручьи – типично горные водотоки, с паводковым характером водного режима. Паводки могут наблюдаться в любое время года, но чаще бывают зимой. Летом при выпадении интенсивных ливневых осадков или «разгрузке» смерча, в районе изысканий возможны катастрофические паводки.

Основной поверхностный сток водотоков (70-80% годового) проходит в холодное время года, с декабря по март. Ручьи, большую часть года, не имеют стока воды и относятся к временным водотокам.

Наивысшие уровни реки Озерейка наблюдаются обычно зимой, чаще в декабре-январе, в отдельные годы летом. Период относительно устойчивых уровней, нарушаемый

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

кратковременными дождевыми паводками, начинается в мае и продолжается до середины-конца октября. Период отсутствия стока воды приходится на август-октябрь и иногда длится до двух месяцев. Русловые отложения реки, представлены гравийно-галечниковыми грунтами различной фракции и мощности.

Ледовые явления бывают в отдельные годы в виде заберегов, средняя продолжительность ледовых явлений 12 дней. Ледостав на реке Озерейка явление редкое и непродолжительное.

В орографическом отношении район исследования занимает южный склон северо-западного крыла Большого Кавказа с прилегающей к нему акваторией Черного моря. Его естественным рубежом со стороны суши является непрерывная цепь водораздельных хребтов, плавно повышающихся в направлении с запада-северо-запада на восток-юго-восток, а со стороны моря – бровка шельфа, отступающая от побережья в среднем на расстояние от 6 до 8 км.

Главный Водораздельный хребет – это основной орографический и геохимический барьер, наличие которого в значительной степени предопределяет многие уникальные физико-географические свойства территории, особенности её ландшафтно-геохимической структуры.

По инженерно-геологическим характеристикам карбонатно-песчано-глинистые отложения исследуемой территории относятся к классу скальных, группе полускальных, связанных, подгруппе осадочных, типу – карбонатных, полиминеральных. С поверхности повсеместно распространены почвы суглинистые с дресвой и щебнем мощностью до 2,0 м.

Новороссийская терраса развита спорадически, на склонах и в устьях рек, в частности, в устье Озерейки. Терраса абразионно-аккумулятивная; мощность аккумулятивной части 1,0-1,5 м, состав - галечник с песком, высота террасы над уровнем моря 4-5 м. Выделяются аллювиальные голоценовые отложения поймы и первой надпойменной террасы. Пойменные отложения представлены валунами, глыбами, гравием с песчаным, супесчаным или суглинистым заполнителем, мощность до 4 метров. Они развиты в долинах рек Цемес, Кабардинка, Озерейка. Аллювий имеет двухслойное строение: сверху - глины, внизу - гравийно-галечные отложения.

На расстоянии около 1 км от берега мощность аллювиальных глин составляет 13-14 м, гравийно-галечных отложений — 4-5 м, общая мощность аллювия около 18 м. Вблизи склонов аллювий фациально замещается делювием и пролювием. Пролювиальные верхнеплейстоцен-голоценовые отложения образуют многочисленные конусы выноса в устьях «щелей» и балок, отчасти фациально замещают аллювий первой надпойменной террасы, отчасти подстилают или перекрывают ее. Состав пролювия типичный - смесь разного по крупности материала от глыб до суглинка. Мощность слоя от 5 до 8 м.

Делювиальные отложения развиты широко. Среди делювия имеются две разновидности: обломочный и суглинистый. Мощность делювия непостоянная от 4 до 10 м (имеются участки свыше 25 м).

### 3. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ.

По климатическому районированию для строительства район изысканий относится к району III-Б, (СП 131.13330.2020 Строительная климатология).

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

Основными климатообразующими факторами района являются: географическое положение, сложный, сильно пересеченный рельеф местности и близость теплых Азовского и Черного морей. Важным фактором, влияющим на климат района, также является сложная атмосферная циркуляция.

Район изысканий подвержен воздействию влажных морских ветров, чередующихся с сухими материковыми. Приходящие воздушные массы атлантические, арктические и тропические бывают уже в значительной степени трансформированные.

Климат района мягкий, морской, с сухим продолжительным и жарким летом, теплой осенью и влажной зимой. Открытость района для вторжения холодных и теплых воздушных масс, а также непосредственная близость моря способствуют установлению зимы мягкой, неустойчивой, с длительными оттепелями и значительными понижениями температур воздуха. В Новороссийске абсолютный минимум составляет минус 24 °С, а в Абрау-Дюрсо он составил минус 26 °С.

Вторжение континентального тропического воздуха степей и пустынь в июле-августе обеспечивает сухую, жаркую погоду летом и устойчивую, теплую осень. Циклоническая деятельность и меридиональный обмен воздушных масс весной и в начале лета обуславливают заметное увеличение числа гроз и ливневых дождей в этот период. Прорывы западных и южных циклонов редко нарушают такую погоду сильными ливневыми осадками. В этот период возможна “разгрузка” смерчей.

Отличительной особенностью района изысканий является отсутствие четко выраженного зимнего периода, характерным для зимы является чередование оттепелей и похолоданий.

В Абрау-Дюрсо последние заморозки весной возможны до 28- 29 марта, самый поздние 24 апреля, первые (осенние) - 15 ноября, наиболее ранние - 16 октября. В г. Новороссийск средняя дата первого заморозка осенью - 16 ноября, средняя дата последнего заморозка весной - 23 марта. Средняя продолжительность безморозного периода - 232 дня.

Температура воздуха изменяется сравнительно плавно, поэтому весна, как правило, бывает прохладной. По летним периодам температура, абсолютная максимальная температура воздуха составляет 39 °С, среднесуточная температура воздуха наиболее жаркого месяца составляет 28,4 °С.

Ветровой режим района подчинен глобальной циркуляции воздушных масс, поэтому характеризуется большим разнообразием.

Преобладающими в течение года являются ветры северо-восточного направления.

Район изысканий характеризуется средиземноморским типом годового хода осадков, для которого характерен максимум осадков зимой с декабря по январь и минимум летом в августе. Преобладание зимних осадков в названных районах связано с частым прохождением в это время средиземноморских циклонов. Этот тип годового хода осадков характеризуется вторым максимумом летом и вторым минимумом поздней весной.

Близость теплого моря, высокие температуры воздуха, а также большое количество осадков оказывают непосредственно влияние на влажность воздуха.

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

В холодный период года осадки могут выпадать в виде снега. В среднем, снежный покров может наблюдаться в Новороссийске с 9 января по 27 февраля.

Снежный покров бывает ежегодно, но отличается неустойчивостью. Средние даты появления снежного покрова 23 декабря, схода снежного покрова 6 марта. Устойчивого снежного покрова не бывает. Среднее число дней со снежным покровом 14.

Оценка основных элементов климата будет выполнена на основании данных наблюдений по метеостанциям "Новороссийск", агрометеорологического поста "Абрау-Дюрсо".

#### 4. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ.

Инженерно-геодезические изыскания будут выполняться при наличии следующих документов:

- свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № 0963.06-2009-6315200011-И-003 от 01.10.14 г. Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания»;
- лицензия на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну ГТ № 0078990 от 16.07.17 г. Управления Федеральной службы безопасности России по Самарской области.

Для метрологического обеспечения единства и точности средств измерений будет выполнена поверка геодезических приборов, планируемых к использованию при производстве работ.

Полевые работы будут выполнены экспедицией № 1, отдела инженерных изысканий АО "Гипровостокнефть".

Полевые бригады будут полностью укомплектованы и обеспечены необходимыми инструментами, спецодеждой, снаряжением и транспортом.

Инженерно - геодезические изыскания должны выполняться в три этапа - подготовительный, полевой и камеральный.

При подготовке и производстве работ планируются мероприятия по обеспечению безопасных условий труда, охраны здоровья, по санитарно-гигиеническому и энергоинформационному благополучию работающих с учетом природных и техногенных условий и характера выполняемых работ, по соблюдению пожарной безопасности, охране окружающей среды, исключению ее загрязнения и предотвращению ущерба при выполнении инженерных изысканий.

Руководитель и ответственный за безопасное производство топографо-геодезических работ – геодезист 2 категории Агафонов Д.А.

При производстве работ будут использоваться:

- двухчастотные приемники JAVAD глобальной навигационной спутниковой системы США GPS (Global Positioning System);
- электронный тахеометр SOKKIA SET 510.

Для метрологического обеспечения единства и точности средств измерений будет выполнена поверка геодезических приборов, использованных при выполнении работ на объекте.

Необходимый объем вычислительных и других работ по предварительной обработке полученных материалов и данных для обеспечения контроля их качества, полноты и точности, будет выполнен в экспедиционных условиях. Окончательная обработка полевых

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

материалов будет выполнена камеральной геодезической группой отдела инженерных изысканий АО «Гипровостокнефть» в условиях стационара.

Вычислительные работы, обработка и оформление текстовых и графических материалов будут выполнены на ПЭВМ с использованием программного обеспечения (ПО) приобретенного АО «Гипровостокнефть» (согласно перечня к руководству по качеству СТО 89-2017 системы менеджмента качества АО «Гипровостокнефть»), в том числе в комплекте со спутниковыми геодезическими приемниками - CREDO\_DAT (КРЕДО ДАТ) СТАНДАРТ, CREDO (КРЕДО) ГЕОСМЕТА КОМПЛЕКС, AutoCAD Civil 3D, Trimble Business Center Trasy.

**4.1. Цели и задачи инженерно-геодезических изысканий.**

**Цель инженерно-геодезических изысканий.**

Получение достоверных топографических планов в объемах, достаточных для разработки проектной документации.

**Задачи инженерно-геодезических изысканий.**

Создание планово-высотных съемочных геодезических сетей для выполнения изысканий для проектирования сооружений.

Топографическая съемка площадных объектов в масштабе М 1:500 с сечением рельефа 0,5 м.

Для создания ПВО использовать ранее заложенные пункты.

Виды и объемы работ определены с учетом категории сложности, требований технического задания (приложение 1), стадии изыскания, технических характеристик проектируемых площадок и трасс, в соответствии с требованиями СП47.13330.2016, ГКИНП (ОНТА)-02-262-02, СП317.1325800.2017 с учетом использования материалов ранее выполненных изысканий. Виды и объемы работ приведены в таблице 2.

**Таблица 2 – виды и объемы работ**

Виды работ	Объемы работ	Примечание
Подготовительные		Полный комплекс работ
Полевые		Полный комплекс работ
1. Топографическая съемка М 1:500 сечением рельефа горизонталями через 0.5 метра. Га.	0.4	Полный комплекс работ
Камеральные работы		Полный комплекс работ

**4.2. Топографо-геодезическая изученность района изысканий.**

На район изысканий собраны следующие топографо-геодезические материалы и данные:

- обзорные карты масштаба 1:500 000 - 1:200 000;
- карта масштаба 1:100 000 сечением рельефа горизонталями через 20 м

состояния местности на 1990 г.

09106137 - Нефтепроводная система КТК. Контрольно-пропускной пункт (КПП) на Береговых Сооружениях Морского Терминала;

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

09106171 - Нефтепроводная система КТК. Система дренирования для неучтенной нефти на Береговых сооружениях Морского Терминала;

- каталоги координат исходных пунктов, предоставленные Заказчиком.

#### **4.3. Подготовительные работы**

В подготовительном этапе будут выполнены следующие работы:

- оформление соответствующих лицензий на право производства инженерных изысканий для строительства и на проведение работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну;
- получение технического задания и подготовка договорной документации;
- подготовка программы инженерно-геодезических изысканий в соответствии с требованиями технического задания;
- сбор и обработка материалов инженерных изысканий прошлых лет на район изысканий, а также топографо-геодезических, картографических, аэрофотосъемочных и других материалов и данных, находящихся в государственных федеральных, территориальных и ведомственных фондах;
- сбор и анализ имеющихся у заказчика материалов по сооружениям и коммуникациям;
- организационные мероприятия по комплектации полевых бригад и подготовке приборов, инструментов, снаряжения и транспорта;

#### **4.4. Полевые работы**

##### **4.4.1. Рекогносцировка.**

При обследовании территории будут выполнены следующие работы:

- отысканы и обследованы имеющихся на территории участка работ и вблизи его геодезических пунктов и точки планово-высотного обоснования, определенные ранее;
- уточнена методика и технология выполнения работ.

##### **4.4.2. Планово-высотная съемочная сеть**

Планово-высотная съемочная сеть будет построена в развитие существующей геодезической сети, созданной в 2020 г АО «Гипрвостокнефть»

Выполнить геодезическую привязку вновь заложенных пунктов опорной сети к ранее заложенным на объекте пунктам тахеометрическим методом в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные правила» и СП 317.1325800.2017, СП 11-104-97 в плановом отношении с точностью полигонометрии II разряда, в высотном – с точностью технического нивелирования.

Порядок выполнения работ по созданию съемочной геодезической сети:

- планирование производства работ по созданию съемочной геодезической сети;
- рекогносцировка мест закладки пунктов съемочной сети;
- закладка на местности пунктов съемочной геодезической сети;
- полевые работы по привязке пунктов съемочной сети к пунктам опорной сети.

Съемочная геодезическая сеть создается с целью сгущения геодезической плановой и высотной основы до плотности, обеспечивающей создание инженерно-топографических планов в процессе выполнения топографической съемки в масштабе 1:500.

Планово-высотное положение пунктов (точек) съемочной геодезической сети следует определять методом прямых, обратных или комбинированных засечек от пунктов, заложенных ранее.

Допускается проложение висячих теодолитных ходов с числом сторон не более трех. Длина висячих ходов на незастроенных территориях не должна быть более 150 м при съемке в масштабе 1:1000 и 150 м при съемке в масштабе 1:500.

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

Средние погрешности положения пунктов (точек) плановой съемочной геодезической сети, относительно пунктов опорной геодезической сети не должны превышать 0,1 мм в масштабе плана на открытой местности, на местности закрытой древесной и кустарниковой растительностью, - 0,15 мм.

Средние погрешности определения высот пунктов (точек) съемочной геодезической сети относительно ближайших реперов (марок) опорной высотной сети не должны превышать на равнинной местности 1/10 высоты сечения рельефа, принятой для инженерно-топографических планов.

Обработка тахеометрических измерений по созданию съемочной сети будет производиться средством лицензированного программного обеспечения CREDO DAT.

Ежедневно, по окончании полевых измерений, будет выполняться резервное копирование и предварительная обработка полученных данных.

#### 4.4.3. Топографическая съемка

Топографическая съемка будет выполнена с помощью навигационных приемников Javad Triumph I и электронного тахеометра Sokkia SET 510.

Границу съемки принять согласно графическому приложению к техническому заданию.

В качестве исходных пунктов будут использованы грунтовые реперы, заложенные АО «Гипровостокнефть» в 2020г.

При производстве съемки, предельное расстояние между пикетами не будет превышать при съемке в масштабах 1:500 - 15 м, 1:1000 - 20 м.

При производстве съемки тахеометром предельные расстояния от прибора до четких контуров местности не будут превышать в масштабе 1:500 - 250 м, в масштабе 1:1000 – 400 м, до нечетких контуров в масштабе 1:500 - 375 м, в масштабе 1:1000 – 600м.

Выполнить инженерно-топографическую съемку в благоприятный период при высоте снежного покрова менее 20 см. Инженерно-топографические планы, составленные по материалам съемки при высоте снежного покрова более 20 см, подлежат обновлению в благоприятный период.

Ежедневно, в начале работ будет контролироваться коллимационная ошибка и "место нуля" вертикального круга.

По окончании работы на станции будет контролироваться ориентирование лимба теодолита. Отклонение от первоначального ориентирования не должно превышать 1,5 мин.

На каждой станции будет составлялся абрис, на котором будут показаны пикеты, ситуация, а также структурные линии рельефа местности и направление скатов.

При величине угла наклона рельефа местности более 1,5 град будет учитываться поправка за приведение длин линий к горизонту.

Будет составлялся абрис, на котором будут показаны пикеты, ситуация, а также структурные линии рельефа местности и направление скатов.

#### 4.5. Камеральные работы

Камеральные работы по окончательной обработке полевых материалов и составлению технического отчета выполнены камеральной группой отдела инженерных изысканий на постоянной базе АО "Гипровостокнефть".

Уравнивание и оценка точности планово-высотного обоснования будет выполнены методом наименьших квадратов.

Цифровые инженерно-топографические планы будут созданы на основе обработки информации с электронных накопителей геодезических приборов.

Масштабы выдачи графических материалов:

- план площадки 1:500;
- схема изысканных трасс и площадок 1:25000.



ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

Оригиналы планов на бумажных носителях будут создаваться нанесением изображений с помощью плоттеров по данным цифровых моделей.

Размножение планов будет осуществляться на основе использования электрографического способа, обеспечивающего соблюдение требований к точности и качеству изготовления копий планов.

Информация об объектах, элементах ситуации, рельефа, подземных и надземных сооружениях с указанием их технических характеристик будет изображена на планах в соответствии с действующими нормативными документами.

Изображение рельефа будет дополняться характеристиками относительных высот выделяющихся форм рельефа, надписями горизонталей и указателями направления скатов.

По результатам выполненных инженерно-геодезических изысканий будет составлен технический отчет с необходимыми приложениями на магнитном и бумажном носителях.

#### **4.6. Контроль и приемка работ**

Контроль работ будет производиться в соответствии с требованиями, установленными действующими нормативными актами РФ, ведомственными нормативными документами и внутривыполнительным стандартом СТО 07-2018 системы менеджмента качества АО «Гипровостокнефть».

Контроль работ будет осуществляться систематически в период выполнения работ и охватывать все технологические процессы. Форма, состав и вид контроля по объекту определяются в соответствии с программой технического контроля топографо-геодезических и картографических работ стандарта СТО 07-2018.

Результаты проверки полевых материалов, полевого обследования и инструментального контроля будут оформлены актом полевого контроля.

#### **4.7. Заключение**

Выполнение инженерно-геодезических изысканий в соответствии с данной программой производства геодезических работ позволит обеспечить содержание, полноту, точность и оформление геодезических материалов о предметах и контурах местности, рельефе, растительном покрове в соответствии с основными положениями СП 47-13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», СП 11-104-97, что позволит комплексно оценить природные и техногенные условия территории для безопасной эксплуатации.

### **5. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

При производстве изыскательских работ строго соблюдать правила охраны окружающей среды, руководствуясь основами лесного, земельного и водного законодательства.

Особо соблюдать правила противопожарной безопасности.

Обязательно провести со всеми сотрудниками партий, отрядов противопожарный инструктаж с росписью в журнале, назначить ответственных за противопожарную безопасность.

### **6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ**

В подготовительный период перед выездом на полевые работы провести следующие мероприятия:

- медицинское освидетельствование постоянно работающих сотрудников согласно приказу по акционерному обществу (по списку);
- проведение вводных инструктажей;
- проверку знаний техники безопасности у всех работников полевых подразделений;

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

- обеспечение полевых подразделений инструментом, спецодеждой, спецобувью, средствами связи;
- подготовку автотранспорта для перевозки людей;  
В полевой период:
- информировать местные органы власти о месте производства работ;
- провести инструктаж на рабочем месте всем сотрудникам;
- строгое соблюдение правил личной гигиены, санитарии.
- Полевые работы должны выполняться согласно «Правила по технике безопасности на топографо-геодезические работы (ПТБ-88). М.: ГУГК 1989, а также ГОСТ 17802-88 (охрана природы и окружающей среды).

Ответственность за безопасное выполнение работ возлагается на начальника экспедиции.

Непосредственно руководители полевых работ обязаны:

Проверять у выезжающих работников наличие удостоверений о проверке знаний правил техники безопасности и прав ответственного ведения работ.

По прибытии на объект работ выявить опасные участки (линии эл. передач, железные и а/дороги, подземные коммуникации и т.д.) после чего обеспечить проведение пообъектного инструктажа со всеми рабочими подразделениями к производству работ на месте.

При выполнении изысканий на территории промышленного предприятия, руководитель работ организует инструктаж работников экспедиции (бригады) представителем этого предприятия с целью ознакомления с опасными участками на площадке изысканий, по маршруту следования и принятия мер.

## 7. ЛИТЕРАТУРА

Федеральный закон РФ. Градостроительный кодекс Российской Федерации. Утв. 24.12.2010.

Федеральный закон РФ. О техническом регулировании. Утв. 27.12.2002, ФЗ № 184.

Федеральный закон РФ. О саморегулируемых организациях. Утв. 01.12.2007, ФЗ № 315.

Федеральный закон РФ. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений. Утв. 30.12.2009, ФЗ № 384.

Федеральный закон РФ. О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации. Утв. 01.01.2007, ФЗ № 232.

Постановление Правительства РФ от 28 июля 2000г. №568 «Об установлении единых государственных систем координат»;

Постановление Администрации Ненецкого Автономного Округа от 29 декабря 2001 г. № 1025 «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера в Ненецком автономном округе».

СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»;

ГКИНП 02-033-82 «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500»;

ГКИНП (ОНТА) – 02-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования, съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS»;

ВСН 30-81 «Инструкция по установке и сдаче заказчику закрепительных знаков и реперов при изысканиях объектов нефтяной промышленности»;

ГОСТ 2.105-95. ЕСКД Общие требования к текстовым документам. М., 1995 г.

ГОСТ Р 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

---

РД 39-0147139-101-87 Инструкция по маркшейдерским и топографо-геодезическим работам в нефтяной промышленности.

Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М., Роскартография, 2005 г.

Правила по технике безопасности на топографо-геодезические работы (ПТБ-88). ГУГК СП47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»

СП317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

---

## **8. ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ.**

### ***8.1. Изученность инженерно-гидрометеорологических условий***

Инженерно-гидрологические условия района недостаточно изучены при ранее проведенных изысканиях в исследуемом районе.

В 1998 году «НИПИгазпереработка» выпустила отчеты: «Краснодарский край. Участок нефтепровода от НПС Кропоткин до морского терминала. Инженерно-гидрометеорологические изыскания»; «Краснодарский край. Морской терминал. Инженерно-гидрометеорологические изыскания».

В 2009 году АО «Гипровостокнефть» (г. Самара) были выпущены технические отчёты по инженерно- гидрометеорологическим изысканиям на объектах нефтепроводной системы КТК в Краснодарском крае: НПС-8 - подъездная автодорога, вдольтрассовая ВЛ-10 кВ.

В 2019 году АО «Гипровостокнефть» (г. Самара) были выпущены технические отчёты по инженерно- гидрометеорологическим изысканиям для объекта «Нефтепроводная система КТК. Береговые сооружения Морского Терминала. Строительство СИКН и сопутствующих сооружений».

Гидрологический режим водотоков, принимая во внимание зарегулированность большей части водотоков плотинами прудов и водохранилищ, и недостаточный объем наблюдений в районе изысканий Федеральной службой России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромета), можно считать недостаточно изученным.

Сведения о ближайших к району изысканий гидрологических постах Росгидромета приводятся ниже (таблица 4).

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

**Таблица 4 – Сведения о гидрологических постах**

Водомерный пост	Период наблюдений	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	Расстояние от устья, км
р. Адагум - г. Крымск	1929-98 г.г	328	10,6
р. Гечепсин - с. Молдованское	1946-68 г.г	35,0	12,4
р. Адерба - пос. Светлый	1967-97 г.г	59,7	6,3
р. Дюрсо- свх. Абрау-Дюрсо	1948-75 г.г	51,9	1,5

Таким образом, анализ гидрологического режима рек, ручьев и озер рассматриваемой территории должен выполняться с широким использованием данных по рекам-аналогам.

Метеорологический режим района является достаточно изученным. В 1927-29 году начинаются наблюдения за элементами погоды в Кропоткине, Кореновске, Крымске. Систематизация наблюдений за метеоэлементами на Кубани ведется с 1923 года. С 1947 года при создании Гидрометеобюро началось регулярное обслуживание народного хозяйства.

Наблюдения за метеорологическими явлениями проводятся на метеостанциях (м/ст) Кропоткин, Кореновск, Краснодар, Крымск, Новороссийск, Абрау-Дюрсо, сведения о которых приведены ниже (Таблица 5.)

**Таблица 5 – Метеорологическая изученность изыскиваемого района**

Название метеостанций	Периоды начала наблюдений	Примечание
Краснодар	1896-1942, 1944-1960 г.г.	действует
Крымск	1929 г.	действует
Новороссийск	1881-1942, 1944-1960 г.г.	действует
Абрау-Дюрсо	1898-1915, 1923-1942, 1945 г.г.	действует

Ближайшей метеостанцией к объекту изысканий является м/с Новороссийск, расположенной в 9,7 километрах северо-восточнее и принадлежащей Краснодарскому центру по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды - филиала ФГБУ "Северо-Кавказское УГМС".

**8.2. Цели и задачи инженерно-гидрометеорологических изысканий.**

Инженерно-гидрометеорологические изыскания обеспечивают комплексное изучение гидрометеорологических условий территории (района, площадки, участка, трассы) строительства и прогноз возможных изменений этих условий в результате взаимодействия с проектируемым объектом с целью получения необходимых и достаточных материалов, и данных для принятия обоснованных проектных решений, то есть, должны обеспечить получение материалов и данных для обоснования компоновки зданий и сооружений, конструктивных и объемно-планировочных решений, составления или уточнения генерального плана, разработки мероприятий и сооружений по инженерной защите.

Цель работ - получение гидрометеорологических данных на площадке строительства технологических сооружений, выявление опасных гидрологических и метеорологических процессов, а также оценка степени влияния их на проектируемые сооружения.

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

---

Задачей инженерных изысканий является комплексное изучение природных условий района строительства объекта для получения исходных данных, обеспечивающих разработку технически правильных и экономически целесообразных решений при проектировании и строительстве.

**8.3. Проектируемые виды и объёмы работ.**

Виды и объёмы работ определены с учетом степени изученности и уровнем ответственности сооружений, требований технического задания, стадии изыскания, технических характеристик проектируемых площадок и трасс, в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-103-97, СП 33-101-2003, ГОСТ 31861-2012 с учетом использования материалов ранее проведенных работ.

Виды и объёмы работ приведены в таблице 6.

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

**Таблица 6. Состав и объемы работ.**

№№ пп	Виды работ	Един. изме- рений	Объёмы	Работы регла- ментируются нормативными документами
1	2	3	4	5
<b>Инженерно-гидрометеорологические работы</b>				
Полевые работы				
1.	Рекогносцировочное обследование (акватория+бассейна)	км	3	СП 11-103-97
2.	Установление высот высоких вод и других характерных уровней воды прошлых лет	Комплексы показаний	1	СП 11-103-97
3.	Промер глубин	Профиль	3	СП 11-103-97
4.	Фотоработы	шт	5	СП 11-103-97
Камеральные работы				
5.	Систематизация материалов гидрологических наблюдений	Годопункт	20	СП 11-103-97
6.	Составление таблицы гидрометеорологической изученности	таблица	1	СП 33-101-2003
7.	Систематизация собранных материалов метеорологических наблюдений	Годостанция	20	СП 11-103-97
8.	Выбор аналога	шт.	1	ВСН 163-83
9.	Подбор метеостанции	комплекс	2	СП 11-103-97
10.	Составление климатической записки	записка	1	СП 11-103-97
11.	Составление отчета	отчет	1	СП 33-101-2003
<b>Примечание:</b> Состав и объемы могут корректироваться в процессе изысканий в зависимости от ситуации и условий проведения работ.				

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

---

#### **8.4. Методика производства работ.**

Гидрологические изыскания на стадии РД делятся на два этапа: полевой и камеральный.

##### **8.4.1. Полевые работы**

Рекогносцировочное обследование. Рекогносцировочное обследование выполняется для оценки состояния берегов водотока, тенденции и типа руслового процесса. Составляется общее описание водотока, опасных явлениях, метках УВВ:

-берегов в пределах района обследования, наличие плановых деформаций, свежих участков размывных берегов, обрывов и т.д.;

-метки УВВ.

Фотоработы.

Организации временных гидрологических постов, где будут проводиться наблюдения.

Сдача полевых материалов.

Материалы должны содержать:

- журнал гидрологического обследования;
- гидролого-морфологическое описание в пределах участка обследования;
- фотоматериалы;
- программу работ, утвержденную заказчиком;
- разрешение на производство работ.

##### **8.4.2. Камеральная обработка материалов**

На основании материалов гидрометеорологических, топогеодезических и геологических изысканий, а также имеющихся данных наблюдений УГМС по рассматриваемой территории составляется климатическая характеристика района работ, производятся расчеты по определению гидрологических характеристик реки в заданном створе, составляются выводы и рекомендации. Все материалы оформляются в виде технического отчета.

Все работы выполняются в соответствии с требованиями действующих нормативных документов: СП 47.13330.2016, СП 11-103-97, ВСН 163-83, СП 33-101-2003 и «Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик».

Отчёт по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям выполняется по результатам полевых и камеральных работ в составе комплексного отчета о выполненных инженерных изысканиях. Отчёт по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям включает в себя следующие сведения: гидрологическая изученность, состав, объём и методы производства изыскательских работ, гидрологическая характеристика района изысканий, климатическая характеристика, режим уровней, скорость течения, ледовый режим, выводы и рекомендации. Стандартные текстовые и графические приложения приводятся отдельными файлами. Будет составлена общая климатическая характеристика района с представлением данных по температуре, осадкам и влажности воздуха, по скоростям и господствующим направлениям ветров, размерам и периодичности гололедообразования, изморози и инея, по



ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

грозам, расчетную снеговую и нормативную ветровую нагрузки. Климатическая характеристика исследуемого района дается по данным ближайших репрезентативных метеостанций.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.**

- 1 Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ (с изменениями от 03.08.2018).
- 2 СП 33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик, взамен СНиП 2.01.14-83 – М., 2003. – 72 с.
- 3 ВСН 163-83. Учет деформаций речных русел и берегов водоемов в зонах подводных переходов магистральных трубопроводов (нефтегазопроводов). – М., 1983.
- 4 Железняков Г.В. Пропускная способность русел каналов и рек. Л. Гидрометеиздат, 1981. – 311 с.
- 5 Наставление гидрометрическим станциям и постам. Выпуск 6. Часть 2. Гидрометеорологические наблюдения и работы на малых реках – 3-е изд., испр. и доп. – Л.: Гидрометеиздат, 1972. – 266 с.
- 6 Наставление гидрометрическим станциям и постам. Вып. 6. Ч. 1. Гидрометеорологические наблюдения и работы на больших и средних реках – 3-е изд., переработанное и дополненное. – Л.: Гидрометеиздат, 1978. – 384 с.
- 7 Наставление гидрометрическим станциям и постам. Вып. 9. Ч. 1 гидрометеорологическое наблюдение на морских станциях и постах. Гидрологические наблюдения на береговых станциях и постах. Л.: Гидрометеиздат, 2017. – 370 с.
- 8 СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы» по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки (ПМП-91). – М., 2011.
- 9 СП 33.101.2003 Определение основных расчетных гидрологических характеристик. – Госстрой России, Постановление № 218 от 26.12.2003. – 73 с.
- 10 Определение расчетных гидрологических характеристик при отсутствии данных гидрометрических наблюдений. – СПб. Нестор-История, 2009.-193 с.
- 11 Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83\*). – М.: Стройиздат, 1986. – 414 с.
- 12 СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, Приказ № 127/пр от 27.02.201. – 115 с.
- 13 СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*. – М., 2011. – 55 с.
- 14 СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. – М., 2016. – 43 с.
- 15 СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*. – М., 2012. – 56 с.
- 16 СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. – М., 1997. – 30 с.

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

## 9. ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

### 9.1. Изученность инженерно-экологических условий

Район по степени его геологической и гидрогеологической изученности следует отнести к хорошо изученным. Открытие здесь крупных месторождений нефти и газа привело к высокой степени геологического изучения района. Наличие крупных запасов подземных вод и высокая в них потребность обусловили интенсивное гидрогеологическое изучение площадей.

Геозоологическая изученность территории в сравнении с другими видами изученности более низкая, но по времени проведения работ - более молодая.

#### 9.1.1. Геозоологическая изученность.

Территория Краснодарского края в геозоологическом отношении изучена относительно слабо. Геозоологические специализированные исследования практически начали проводить только в 90-х годах. Различные районы края изучались с разной интенсивностью. В первую очередь исследовались объекты с неблагоприятной геозоологической обстановкой: промышленные предприятия крупных городов, химвсклады, склады горюче-смазочных материалов и др.

В 1989 году в составе ГК «Кубаньгеология» был сформирован геозоологический отряд, преобразованный с 1993 года в Научно-производственный геозоологический центр (НПГЭЦ) «Геозоология Кубани», который и приступил к геозоологическим исследованиям в крае.

За период с 1989 по 1998 годы НПГЭЦ выполнил работы на 48 объектах в крае и 85 объектах в пределах г. Краснодара. Работы проводились в масштабах от 1:500000 до 1:5000.

На территории вдоль проектируемой трассы трубопровода КТК был проведен ряд исследований, характеристика которых приведена ниже.

НПГЭЦ «Геозоология Кубани» проведена геозоологическая оценка г. Краснодара в масштабе 1:25000 (Н.Х. Саакова, В.М. Мартыненко, 1991-1993 гг.). Позднее центром подобные геозоологические исследования были проведены для города Крпюткин (В.Ю. Андрищенко, 1994-1996 гг.).

В 1991 г. на территории Троицкого йодного завода (ТИЗ) спецпартией Центральной ГСЭ объединения «Севкавгеология» проводилось изучение радиационной обстановки. В результате были выявлены опаснейшие загрязнения радионуклидами отдельных территорий завода и горного отвода. В связи с выявлением на территории горного отвода ТИЗ радиоактивного загрязнения в 1992-1993 гг. НПГЭЦ проведена геозоологическая съемка масштаба 1:25000 и 1:1000 горного отвода и территории Троицкого йодного завода (И.Л. Кухарев). При проведении работ откартированы новые загрязненные радионуклидами площади и подсчитан объем загрязненных радионуклидами грунтов. Так как площадь горного отвода ТИЗ частично совпадает с 3-м поясом санитарной охраны крупного Троицкого группового водозабора (ТГВ), в 1994 г. была проведена геозоологическая оценка масштаба 1:25000 3-го пояса санитарной охраны ТГВ (В.В. Селиверстов, А.В. Волков).

По результатам съемки начато создание наблюдательной сети между источником загрязнения (ТИЗ) и водозабором. Эти работы проводились в окрестностях станицы Троицкой

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

и расположены в непосредственной близости (3-4 км севернее и северо-западнее) от трассы трубопровода.

НПГЭЦ в 1994-1995 годах по договору с краевым Комитетом по земельным ресурсам и землеустройству проведены детальные геоэкологические исследования земель на 6 участках с различными по генезису источниками загрязнения. В их число вошла территория горного отвода Анастасиевско-Троицкого месторождения нефти (И.Л. Кухарев).

В районе размещения морского терминала и резервуарного парка геоэкологические работы были проведены на землях АОЗТ «Агрофирма Абрау-Дюрсо» в 1997 г. (В.В. Селиверстов) и в пределах г. Новороссийск (В.А. Алексеенко).

В Краснодарском крае (в 1992-1997 гг.) проведена региональная геоэкологическая оценка масштаба 1: 500000. По результатам работ составлен отчет с необходимым комплектом карт (распределения тяжелых металлов и макрокомпонентов в почвах, грунтах и грунтовых водах с выделением аномалий повышенного содержания; гидрогеологические и гидрогеохимические карты источников загрязнения геологической среды, геоэкологическая карта и др.) (Н.В. Резников).

Как видно из вышеприведенного, фактически по территории трассы нефтепровода геоэкологические работы проведены только в масштабе 1: 500000. Остальные (Кропоткин, Троицкая, Новороссийск и Абрау-Дюрсо) исследования в более крупных масштабах лишь примыкают к району трассы.

На территории Краснодарского края с 1985 года силами экзогенного отряда Азово-Кубанской партии ГК «Кубаньгеология» проводятся режимные наблюдения за экзогенными процессами. Всего для наблюдения выделено 69 участков (с Республикой Адыгея) I, II и III категорий (в зависимости от масштаба исследований, соответственно - 1: 100000 - 1: 50000; 1:25000 - 1: 10000 и 1: 5000).

По результатам этих работ написано несколько отчетов, в которых даны: оценка изменений геологической среды в результате хозяйственной деятельности человека; характеристики активности проявлений ЭГП; факторов определяющих эту активность; прогнозы по различным видам процессов и рекомендации мероприятий по предотвращению ЭГП и защите от их воздействия.

Для оценки пораженности территории Краснодарского края экзогенными геологическими процессами в 1978-1982 гг. ГК «Кубаньгеология» выполнила региональные работы масштаба 1: 500000 (Я.А. Измайлов, А.Т. Полещук, 1982).

С 1986 г. в Краснодарском крае силами ГК «Кубаньгеология» и на остальной территории Северного Кавказа силами Центральной геолого-съёмочной экспедиции (г. Ессентуки) начаты работы по изучению гидрогеодеформационного поля Земли с целью прогноза землетрясений. В настоящее время эта служба работает в режиме реального прогноза (имеются успешные прогнозы 5-6-ти балльных землетрясений) и разрабатывается система территориального прогноза техногенных аварий на линейных объектах (железные дороги, магистральные трубопроводы, дамбы) при активизации сейсмотектонических процессов.

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

АО «Гипростокнефть» (г. Самара) были выпущены технические отчёты по инженерно-экологическим изысканиям на объектах нефтепроводной системы КТК в Краснодарском крае:

- НПС Кропоткин, НПС-7, НПС-8, подъездные автодороги, вдольтрассовая ВЛ-10 кВ», 2009 год;
- «Складской комплекс на Резервуарном парке Морского Терминала КТК», 2010 год.

### 9.2. Этапность работ

Общий план производства работ по изысканиям приведен ниже. В работе предусматривается:

- 1) Проведение предварительного (камерального) этапа работ по ИЭИ;
- 2) Полевой этап;
- 1) Подготовка заключительного отчета по ИЭИ.

Таблица 4 - Укрупненный план-график работ

Этап	Состав работ	Результат
Предварительный камеральный	Сбор и анализ исходных данных для настоящего отчета по ИЭИ	Предложения и рекомендации по настоящему ИЭИ
Полевой	Проведение комплекса полевых работ по опробованию компонентов окружающей среды, тематическим наблюдениям, картированию и др.	Краткий информационный отчет
Заключительный камеральный	Аналитика и обработка проведенных лабораторных исследований, написание отчета и оформление карт, схем	Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям для разработки проектной документации

### 9.3. Методика производства работ

#### 9.3.1. Сбор исходных данных

В ходе подготовительных работ собираются и анализируются литературные источники, материалы отчетов специализированных организаций о научно-исследовательских работах по изучению природных условий территории размещения проектируемых объектов, включая графические материалы (геологические, гидрогеологические, инженерно-геологические, ландшафтные, почвенные, геоботанические, зоогеографические и др. карты, схемы и т.п.), справочные материалы и данные (официальные справки и архивные материалы), полученные по официальным запросам в профильных организациях и специально уполномоченных территориальных органах в области охраны окружающей среды, в частности:

- краткая климатическая характеристика, фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;
- статус, границы, назначение особо охраняемых природных территорий (ООПТ);

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

- наличие/отсутствие распространенных территорий традиционного природопользования;
- наличие/отсутствие объектов культурного наследия (памятников истории и культуры);
- наличие/отсутствие лицензионных участков полезных ископаемых, наличие/отсутствие источников подземного хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- наличие/отсутствие источников поверхностного хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- перечень редких и охраняемых видов животных и растений, занесенных в Красные книги различных рангов, данные по составу охотничьей фауны и ресурсам основных видов охотничьих и промысловых животных, пути миграций птиц и млекопитающих;
- социально-экономические характеристики территории (хозяйственное использование территории, социальная сфера);
- медико-биологические условия и заболеваемость населения;
- сведения о наличии в районе работ очагов природных инфекций, скотомогильников и биотермических ям.

Также могут использоваться материалы Заказчика: технические отчеты (заключения) прошлых лет по инженерным изысканиям, отчетные материалы производственного экологического мониторинга, по выбору земельных участков под строительство, технологические схемы, ситуационные планы проектируемых объектов, ведомости, предварительные проектные данные по техническим и технологическим решениям по сооружению проектируемых объектов и др.

### 9.3.2. Проведение полевых работ

#### 9.3.2.1. Маршрутные наблюдения

Маршрутные наблюдения должны предшествовать другим видам полевых работ и выполняться после сбора и анализа имеющихся материалов о природных условиях и техногенном использовании территории.

Маршрутные наблюдения выполнить на проектируемых площадках и в радиусе 1 км от объектов предполагаемого строительства.

Маршрутные наблюдения местности провести с покомпонентным описанием природной среды, описать состояние наземных и водных экосистем, источников и визуальных признаков загрязнения, а также опасных геологических процессов осложняющих строительство.

При проведении маршрутного обследования фиксировать существующие коммуникации (трубопроводы, ВЛ, дороги и т.д.), площадки кустов скважин, свалки промышленных и бытовых отходов, существующие амбары, карьеры и другие промышленные объекты. Все существующие объекты, источники загрязнения фиксировать на карте фактического материала.

Работы проводить в соответствии с требованиями СП 502.1325800.2021.

Виды и объемы работ приведены в таблице 8.

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

**9.3.2.2. Опробование атмосферного воздуха**

Для оценки современного состояния атмосферного воздуха на участке работ предусматривается запрос в ФГБУ УГМС.

Перечень определяемых показателей в атмосферном воздухе: диоксид азота, диоксид серы, сероводород, взвешенные вещества, оксид углерода, оксид азота.

**9.3.2.3. Опробование почв**

Опробование почв выполнить для их экотоксикологической оценки как компонента окружающей среды, способного накапливать значительные количества загрязняющих веществ.

На участке размещения проектируемых сооружений геоэкологическое опробование почв произвести в соответствии с требованиями СП 502.1325800.2021. Опробование выполнить с поверхностного слоя (0,0-0,25 м) и с глубины 0,25-0,5 м методом “конверта”. С пробной площадки 25 м<sup>2</sup> отбирается не менее 5 точечных проб, которые в последствии объединяются в одну смешанную проб.

Отбор проб выполнить в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017 и ГОСТ Р 58595-2019.

Пробные площадки почв нанести на карту фактического материала. В полевой журнал занести краткое описание мест отбора проб.

Перечень определяемых химических показателей установлен в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21:

- pH (солевая и водная вытяжка), гумус;
- показатели плодородия (азот, подвижный фосфор, подвижный калий);
- бенз/а/пирен, нефтепродукты;
- тяжелые металлы (свинец, кадмий, цинк, медь, никель, ртуть), мышьяк;
- Сухой остаток, сумма токсичных солей в водной вытяжке, сумма фракций менее 0,01 мм, сумма фракций более 3 мм, CaCO<sub>3</sub> (при pH>7,0), Al подвижный (при pH<6,5), Na (при pH>6,5).

Оценку качества почв провести в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21.

Виды и объемы работ приведены в таблице 8.

**9.3.2.4. Опробование поверхностных вод**

Отбор проб поверхностных вод выполнить из водных объектов в зоне влияния объекта изысканий.

Отбор, консервация, хранение и транспортировка проб воды проводится в соответствии с ГОСТ 17.1.5.04-81, ГОСТ 17.1.5.05-85, ГОСТ 31861-2012. Объем проб для экологической оценки загрязнения природных вод составляет не менее 3 л.

В поверхностных водах определить следующие показатели:

- взвешенные вещества;
- цветность, запах, мутность, прозрачность;
- растворенный кислород;
- pH, нитритный азот, нитратный азот, общий азот, аммонийный азот, кремний, фосфатный фосфор, общий фосфор, фенолы, поверхностно-активные вещества (ПАВ), бенз(а)пирен, нефтепродукты, тяжелые металлы (медь, свинец, ртуть, кадмий, цинк, никель, трехвалентный хром), мышьяк.

Качество поверхностных вод, отобранных из водных объектов, оценить в соответствии с «Нормативами качества вод водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» и требованиями, СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 1.2.3685-21.

**9.3.2.5. Опробование донных отложений**

В местах отбора проб поверхностных вод выполнить опробование донных со дна водотока в соответствии с ГОСТ 17.1.5.01-80.

Отобранные пробы донных отложений поместить в стеклянную посуду с притертыми пробками.

Перечень определяемых показателей в донных отложениях:

- тип донных отложений, цвет, запах, консистенция, включения, температура, влажность, гранулометрический состав, органический углерод, рН, Eh;
- железо, марганец, мышьяк, тяжелые металлы (медь, свинец, ртуть, кадмий, цинк, никель, хром), нефтяные углеводороды, бенз(а)пирен;
- голихлорированные бифенилы, дихлордифенил трихлорметилметана.

**9.3.2.6. Радиационные исследования**

В соответствии с требованиями СП 502.1325800.2021 выполнить радиационно-экологические исследования, включающие в себя оценку гамма-фона территории строительства. Гамма-съёмку выполнить на территории всех проектируемых объектов.

Радиационные исследования выполняются в соответствии с требованиями МУ 2.6.1.2398-08.

Все средства измерений, используемые для контроля показателей радиационной безопасности земельных участков, должны иметь действующие свидетельства о поверке и удовлетворять техническим характеристикам, перечисленным в п. 4.3 МУ 2.6.1.2398-08.

Оценку гамма-фона территории (дозиметрический контроль) провести в три этапа:

1. Провести обследование территории с помощью соответствующего поискового прибора для выявления зон с повышенной интенсивностью гамма-излучения на контролируемом участке местности;
2. Измерить МЭД гамма-излучения на контролируемом участке местности с помощью соответствующего дозиметрического прибора;
3. Оценить результаты контроля.

На *первом этапе* выполнить гамма съёмку территории с целью выявления и локализации возможных радиационных аномалий и определения объема дозиметрического контроля при измерениях мощности гамма-излучения.

Контролируемый участок местности разметить сеткой с шагом 5,0 м, так как площадь участка от 1,0 до 5,0 га (п. 5.2.2 МУ 2.6.1.2398-08). В узлах сетки назначаются контрольные точки, обозначаемые на карте-схеме номерами.

Поисковый прибор приготовить к работе в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Датчик прибора разместить на расстоянии около 10 см от поверхности почвы и, двигаясь по линиям сетки схемы, выполнять непрерывные наблюдения показаний прибора. В контрольных точках показания прибора записать в журнал регистрации испытаний. Если на пути между контрольными точками показания прибора заметно (до 30 %) изменяются, следует обозначить дополнительную контрольную точку и внести ее в журнал регистрации испытаний.

На *втором этапе* провести измерение мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках. Общее число контрольных точек должно быть не менее 10 на 1 га (п. 5.3 МУ

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

2.6.1.2398-08). Измерения мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках проводить на высоте 1 м от поверхности земли.

В пределах проектируемой площадки выполнить отбор проб грунта и анализ его радионуклидного состава (п. 5.2.3 МУ 2.6.1.2398-08).

На третьем этапе выполнить оценку результатов радиационного контроля на основе полученных результатов выполнить в соответствии с ОСПОРБ-99/2010.

Виды и объемы работ приведены в таблице 8.

#### **9.3.2.7. Измерения физических воздействий**

Определить уровень шума в составе вредных физических воздействий для определения границ санитарно-защитной зоны промышленного предприятия по уровню шума согласно МУК 4.3.2.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях», с оформлением результатов в форме протокола. Измерения предполагается выполнять на границах участка строительства в дневное и ночное время.

Измерения напряженности электрических и магнитных полей (ЭМП) тока промышленной частоты на территории землеотвода выполнить в соответствии с МУК 4.3.2491-09 «Гигиеническая оценка электрических и магнитных полей промышленной частоты (50 Гц) в производственных условиях». Измерения напряженности ЭП и МП в местах расположения источников ЭМИ должны проводиться на высоте 0,5, 1,5 и 1,8 м от поверхности земли. Результаты оформляются в форме протокола.

Виды и объемы работ приведены в таблице 8.

#### **9.3.3. Лабораторные работы**

Лабораторные химико-аналитические исследования поверхностных вод и почв выполнить в соответствии с унифицированными методиками и государственными стандартами в сертифицированных и аттестованных лабораториях.

Результаты анализов оформляются в виде Протоколов (Ведомостей), хранящихся в архиве организации-исполнителя. Обобщающие (сводные) таблицы, включающие результаты полевых и лабораторных исследований отдельных компонентов природной среды, предоставляются Заказчику в составе отчетных материалов.

#### **9.3.4. Камеральные работы**

Камеральные работы ведутся непрерывно в течение всего времени производства полевых работ с целью оперативного контроля и своевременного принятия соответствующих решений и после их окончания.

##### **9.3.4.1. Обработка и анализ справочно-информационных материалов**

Обработка и анализ справочно-информационных материалов фактически начинаются уже на подготовительном этапе, результаты этих работ учитываются при подготовке, планировании и проведении полевых работ и т.д.

Материалы, полученные в виде официальных справок и ответов на запросы, используются при интерпретации результатов полевых и лабораторных работ и входят составной частью в отчетные материалы.

По материалам, полученным из ФГБУ «УГМС» проводится описание климатических характеристик, оценивается загрязнение атмосферного воздуха.



ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

Обработка учетных материалов по составу охотничьей фауны и ресурсов основных видов охотничьих и охраняемых животных включает проверку и систематизацию следующих групп данных:

- списков видов животных, отнесенных к объектам охоты;
- среднемноголетних показателей плотности населения и численности основных видов охотничьих животных;
- плотности населения и численности охраняемых видов животных, занесенных в Красные книги (РФ и Краснодарского края).

Кроме этого обработка материалов включает анализ мест произрастания растений, занесенных в Красные книги РФ и Краснодарского края.

**9.3.4.2. Обработка материалов маршрутных наблюдений**

Обработка материалов инженерно-экологических маршрутных наблюдений включает анализ и систематизацию данных, содержащихся в Актах, Протоколах, журналах маршрутных наблюдений и других материалах полевых работ (накопленных в ходе инженерно-экологического маршрутного обследования территории), предоставляемых Заказчику в составе отчетных материалов в виде обобщающих (сводных) таблиц.

Кроме того, геолого-геоморфологические условия, развитие опасных экзогенных геологических, геокриологических процессов и гидрологических явлений, состояние растительного и почвенного покрова, ландшафтов и антропогенной нарушенности территории оценивается по результатам анализа и обобщения собранных опубликованных и фондовых материалов, справочно-информационных данных и данных ранее проведенных специализированных исследований.

Оценка растительного покрова производится по позициям:

- типы зональной, и интразональной растительности и их распространение на исследуемой территории;
- площади, занимаемые лесами, кустарниками, лугами, болотами;
- функциональное значение основных растительных сообществ,
- характеристика лекарственных и промысловых видов растений (ареал распространения (га), вид сырья (молодые побеги, листья, ягоды, корневища, плоды), запасы (кг/га), форма применения (пищевое сырье, лекарственное сырье).

Оценка состояния животного мира производится по позициям:

- перечень видов животных по типам ландшафтов, в том числе подлежащих особой охране с указанием на карте ареала распространения;
- численность охотничье-промысловых и непромысловых (в том числе редких видов) животных (ос./га);
- характеристика и оценка состояния миграционных видов животных, пути их миграции;
- характеристика биотических условий (мест размножения, пастбищ, гнездования, норения, линьки).

Оценка состояния ландшафтов производится по позициям:

- природные и антропогенные факторы формирования и региональной дифференциации ландшафтов;
- ландшафтная структура территории (характеристика естественных, культурных и антропогенных ландшафтов и их компонентов, их морфологии и состояния);

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

- антропогенная нарушенность территории.

Состояние почвенного покрова оценивается по следующим позициям:

- почвенно-географическое районирование территории и условия почвообразования;
- систематический список почв, основные почвенные разности;
- структура почвенного покрова и нарушенность почв;
- антропогенное загрязнение почв.

**9.3.4.3. Обработка результатов геоэкологического опробования компонентов природной среды**

Обработка результатов геоэкологического опробования компонентов природной среды и лабораторных химико-аналитических исследований включает анализ и систематизацию данных, содержащихся в Актах, Протоколах, журналах наблюдений и других материалах полевых и лабораторных работ, предоставляемых Заказчику в составе отчетных материалов в виде обобщающих (сводных) таблиц.

**9.3.4.4. Оценка состояния компонентов природной среды до начала строительства**

Оценку качества атмосферного воздуха провести в соответствии с нормативами (ПДК или ОБУВ), утвержденными Главным Государственным санитарным врачом Российской Федерации для атмосферного воздуха населенных мест:

- СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

- СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Оценку качества *почв* провести в соответствии с нормативными документами:

- СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

- СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Для комплексной оценки качества почв применяется суммарный показатель загрязнения  $Z_c$ . При установлении соответствующих фоновых значений отдельных параметров используются данные (СП 502.1325800.2021). Допускается использование и других, в том числе региональных и определяемых непосредственно в процессе изысканий фоновых значений параметров почв.

Качество *поверхностных вод*, отобранных из водных объектов, оценить в соответствии с «Нормативами качества вод водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» и требованиями, СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 1.2.3685-21.

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

В соответствии с «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» и с СП 11-102-97 нормальный естественный уровень мощности эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения на открытых территориях составляет  $0,1 \pm 0,2$  мкЗв/ч.

Величина допустимого уровня мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на участке строительства зданий и сооружений производственного назначения не должна превышать 0,6 мкЗв/ч, плотности потока радона с поверхности грунта не должна превышать 250 мБк/ (м<sup>2</sup>с) (СП 2.6.1.2612-10).

**9.3.4.5. Оценка социально-экономических условий**

Социально-экономические исследования должны включать (СП 502.1325800.2021):

- хозяйственное использование территории (структура земельного фонда, традиционное природопользование, инфраструктура, данные о производственной и непроизводственной сферах);
- изучение социальной сферы (численности, этнического состава населения, занятости, системы расселения и динамики населения, демографической ситуации, уровня жизни);
- медико-биологические и санитарно-эпидемиологические исследования (включая покомпонентную оценку воздействия состояния среды обитания: воздуха, питьевой воды, почв и т.д.), а также данными о наличии на рассматриваемой территории очагов природных инфекций и т.п.
- оценку состояния памятников архитектуры, истории, культуры (при их наличии).

**9.3.4.6. Подготовка технического отчета по инженерно-экологическим изысканиям**

Содержание технического отчета по инженерно-экологическим изысканиям, а также предоставляемые в нем сведения должны удовлетворять требованиям СП 47.13330.2016.

В соответствии с п СП 502.1325800.2021 техническом отчете предоставить следующую информацию:

1. Оценку состояния компонентов природной среды до начала строительства объектов на основе результатов геоэкологического опробования, маршрутных наблюдений и т.д.
2. Рекомендации по организации природоохранных мероприятий, а также по восстановлению и оздоровлению среды.
3. Предложения к программе локального экологического мониторинга.

Предложения к Программе локального экологического мониторинга на период строительства и эксплуатации объекта должны содержать:

- описание методов (методик), средств, параметров, объемов и периодичности мониторинга на весь период строительства;
- схему размещения сети мониторинга (пунктов наблюдений).

Графическая часть технического отчета выполняется в соответствии с требованиями СП 47.13330-2016.

**9.4. Виды и объемы работ по инженерно-экологическим изысканиям, выполняемых на объекте**

Виды и объемы намечаемых полевых работ на объекте представлены в таблице 8.

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

**Таблица 8 – Виды и объемы полевых работ по инженерно-экологическим изысканиям**

№ п/п	Виды работ	Единица измерения	Объемы работ	Нормативное обоснование
1	2	3	4	5
1	Маршрутное инженерно-экологическое обследование местности	км	1,3	СП 502.1325800.2021
2	Опробование почво-грунтов на определение химических показателей с глубины 0,0-0,25 м	проба (объед.)	4	СП 502.1325800.2021
3	Опробование почво-грунтов на определение химических показателей с глубины 0,25-0,5 м	проба (объед.)	3	СП 502.1325800.2021
4	Опробование поверхностных вод на определение химических показателей	проба	2	СП 502.1325800.2021
5	Опробование донных отложений на определение химических показателей	проба	1	СП 502.1325800.2021
6	Гамма-съемка территории	га точка	0,6 15	СП 502.1325800.2021, МУ 2.6.1.2398-08
7	Отбор проб почво-грунтов на определение эффективной удельной активности естественных радионуклидов	проба	3	МУ 2.6.1.2398-08
8	Измерения уровней физических воздействий (шум, ЭМИ)	точка	4	СП 502.1325800.2021

**Примечание:** объемы могут корректироваться при уточнении местных условий на участке в процессе выполнения работ, а также с учетом данных по мониторингу.

### **9.5. Охрана труда при производстве работ**

Все работы, предусмотренные проектом, должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

Руководитель или ответственный исполнитель полевых работ до выезда на объект проверяет прохождение всеми работниками инструктажа по технике безопасности (экзамен, инструктаж) и наличие у них соответствующего удостоверения и прав ответственного ведения работ, а также наличие средств защиты и транспортных средств, приспособленных для перевозок грузов и людей.

По прибытии на объект руководитель работ обязан выявить опасные участки (линии электропередач, автомобильные дороги, коммуникаций и т.д.) и провести объектный инструктаж со всеми работниками. Перед началом изысканий места проведения работ обязательно согласовываются с владельцами земель и сооружений.

На основании исследований, проведенных специализированными организациями, по всей территории Ненецкого автономного округа расположены природные очаги туляремии. Заражение происходит через укусы кровососущих насекомых, при вдыхании заражённой пыли, употреблении заражённых продуктов и воды. Источники инфекции – лемминги, комары, ондатры, зайцы и др.

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

Для охраны здоровья строителей и обслуживающего персонала от природно-очаговых заболеваний необходимо предусмотреть проведение специфических и неспецифических профилактических мероприятий:

Силами сотрудников учреждений эпидемиологического надзора и здравоохранения Ненецкого автономного округа и Архангельской области необходимо проводить санитарно-просветительскую работу среди рабочего персонала по профилактике природно-очаговых заболеваний.

Необходимо проводить постоянное медицинское наблюдение за рабочим персоналом с привлечением врача-эпидемиолога. Не менее двух раз в год необходимо проводить углублённое обследование территорий намечаемой деятельности, дератизационную и дезинсекционную обработку территорий обнаруженных природных очагов;

Для профилактики *туляремии* за 30 дней до начала работ на территории природных очагов провести иммунизацию рабочего персонала;

Для профилактики *геморрагической лихорадки* с почечным синдромом (ГЛПС) необходимо устранить всякого рода контакт человека с мышевидными грызунами, с их выделениями, норами. Установить защиту продуктов питания и питьевой воды от загрязнения грызунами и не допускать проникновения грызунов в жилые помещения и помещения временного пребывания людей. Работы в лесных массивах в зонах природного очага данной инфекции следует проводить в перчатках и четырёхслойной марлевой повязки. Необходимо проводить дератизационную обработку обнаруженных заражённых территорий;

Для профилактики *сибирской язвы* по эпидемиологическим показаниям проводят вакцинацию людей. Для экстренной профилактики используют перорально специальные медицинские препараты. При осложнении эпидемиологической обстановки необходимо проводить обследование грунта в начале производства строительных работ территорий площадок на наличие эпизоотий сибирской язвы;

Для профилактики *лептоспироза* по рекомендациям ФГУ здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Ненецком автономном округе» рабочему персоналу, связанного с использованием воды поверхностных водоёмов, необходимо провести иммунизацию до начала работ.

### **9.6. Мероприятия по охране окружающей природной среды**

Работы по охране природной среды будут заключаться в ликвидации пройденных выработок засыпкой с тщательным послыльным трамбованием и рекультивацией земель, нарушенных в процессе проходки выработок.

Рекультивация земель проводится по окончании всех работ и заключается в следующем:

- удаляются все временные устройства и сооружения;
- удаляется производственный и бытовой мусор.

### **9.7. Список использованной литературы**

1. ГОСТ 17.1.5.01-80. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность.

2. ГОСТ 17.1.5.04-81. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия. – М., 2002.

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

---

3. ГОСТ 17.1.5.05-85. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков.
4. ГОСТ 17.4.3.01-2017. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.
5. ГОСТ 17.4.4.02-2017. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.
6. ГОСТ Р 58595-2019. Почвы. Отбор почв.
7. МУ 2.6.1.2398-08. Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности.
8. РД 52.24.643-2002. Метод комплексной оценки загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям.
9. СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".
10. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".
11. СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009).
12. СанПиН 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010).
13. СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства. – М., 1997.
14. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
15. СП 2.1.5.1059-01 Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения.
16. СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)

## Приложение E

### Выписка из реестра членов СРО, лицензия

Форма выписки утверждена  
приказом Ростехнадзора от 04.03.2019 № 86

#### ВЫПИСКА

#### ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

02.03.2022

(дата)

0764

(номер)

Ассоциация саморегулируемая организация "Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства "Центризыскания".  
(Ассоциация СРО "Центризыскания")

(вид, полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания  
(вид саморегулируемой организации)

123154, г. Москва, ул. Маршала Тухачевского, д.20, стр.2, помещ. 13, www.np-ciz.ru.np-ciz@mail.ru, infociz@mail.ru, cizcontrol@mail.ru

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", адрес электронной почты)

СРО-И-003-14092009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана: Акционерное общество «Институт по проектированию и исследовательским работам в нефтяной промышленности «Гипровостокнефть»

(фамилия, имя (в случае, если имеется) отчество заявителя - физического лица или полное наименование заявителя - юридического лица)

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1 Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Акционерное общество «Институт по проектированию и исследовательским работам в нефтяной промышленности «Гипровостокнефть» АО «Гипровостокнефть»
1.2 Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	6315200011
1.3 Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1026300961422
1.4 Адрес места нахождения юридического лица	443041, Самарская обл, Самара, ул. Красноармейская, д.93
1.5 Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>	
2.1 Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	77
2.2 Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	14.10.2009

ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

2.3 Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	14.10.2009, Протокол №6	
2.4 Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	14.10.2009	
2.5 Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	-	
2.6 Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	-	
<b>3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:</b>		
3.1 Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право <b>выполнять инженерные изыскания</b> , осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса:		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
02.11.2009	02.11.2009	-
3.2 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда <b>на выполнение инженерных изысканий</b> , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:		
а) первый	<input type="checkbox"/> не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей.	
б) второй	<input type="checkbox"/> не превышает 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей.	
в) третий	<input checked="" type="checkbox"/> не превышает 300 000 000 (триста миллионов) рублей.	
г) четвертый	<input type="checkbox"/> составляет 300 000 000 (триста миллионов) рублей и более.	
3.3 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда <b>на выполнение инженерных изысканий</b> , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:		
а) первый	<input type="checkbox"/> не превышает 25 000 000 (Двадцать пять миллионов) рублей.	
б) второй	<input type="checkbox"/> не превышает 50 000 000 (Пятьдесят миллионов) рублей.	
в) третий	<input checked="" type="checkbox"/> не превышает 300 000 000 (Триста миллионов) рублей.	
г) четвертый	<input type="checkbox"/> составляет 300 000 000 (Триста миллионов) рублей и более	
<b>4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:</b>		
4.1 Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	Отсутствует	
4.2 Срок, на который приостановлено право выполнения работ	Отсутствует	

Заместитель генерального директора  
по правовой работе  
(по доверенности №12 от 28.02.2022 г.)



Н.А. Акимов



Управление федеральной службы безопасности Российской Федерации  
(наименование лицензирующего органа)  
по Самарской области

**Серия ГТ**      **ЛИЦЕНЗИЯ**      № **0078990**

Регистрационный номер 2718 от «12» июля 2017 г.

На (указывается лицензируемый вид деятельности) **проведение работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну**

Степень секретности разрешенных к использованию сведений **секретно**

Виды работ (мероприятий, услуг), выполняемых (осуществляемых, оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности

Предоставлена (указывается полное и (в случае если имеется) сокращенное наименование, организационно-правовая форма и индивидуальный номер налогоплательщика юридического лица)  
**Акционерному обществу «Институт по проектированию и исследовательским работам в нефтяной промышленности «Гипровостокнефть» (АО «Гипровостокнефть»), ИНН: 6315200011**

Место нахождения **Российская Федерация, 443041, г. Самара, ул. Красноармейская, 93**

Место (места) осуществления лицензируемого вида деятельности **Самарская область, г. Самара, Ленинский р-н, ул. Красноармейская, д.93, угол ул. Арцыбушевская, д. 34а**

Условия осуществления лицензируемого вида деятельности **соблюдение требований законодательных и иных нормативных актов Российской Федерации по обеспечению защиты сведений, составляющих государственную тайну, в процессе выполнения работ, связанных с использованием указанных сведений**

Срок действия лицензии до «23» июня 2022 г.

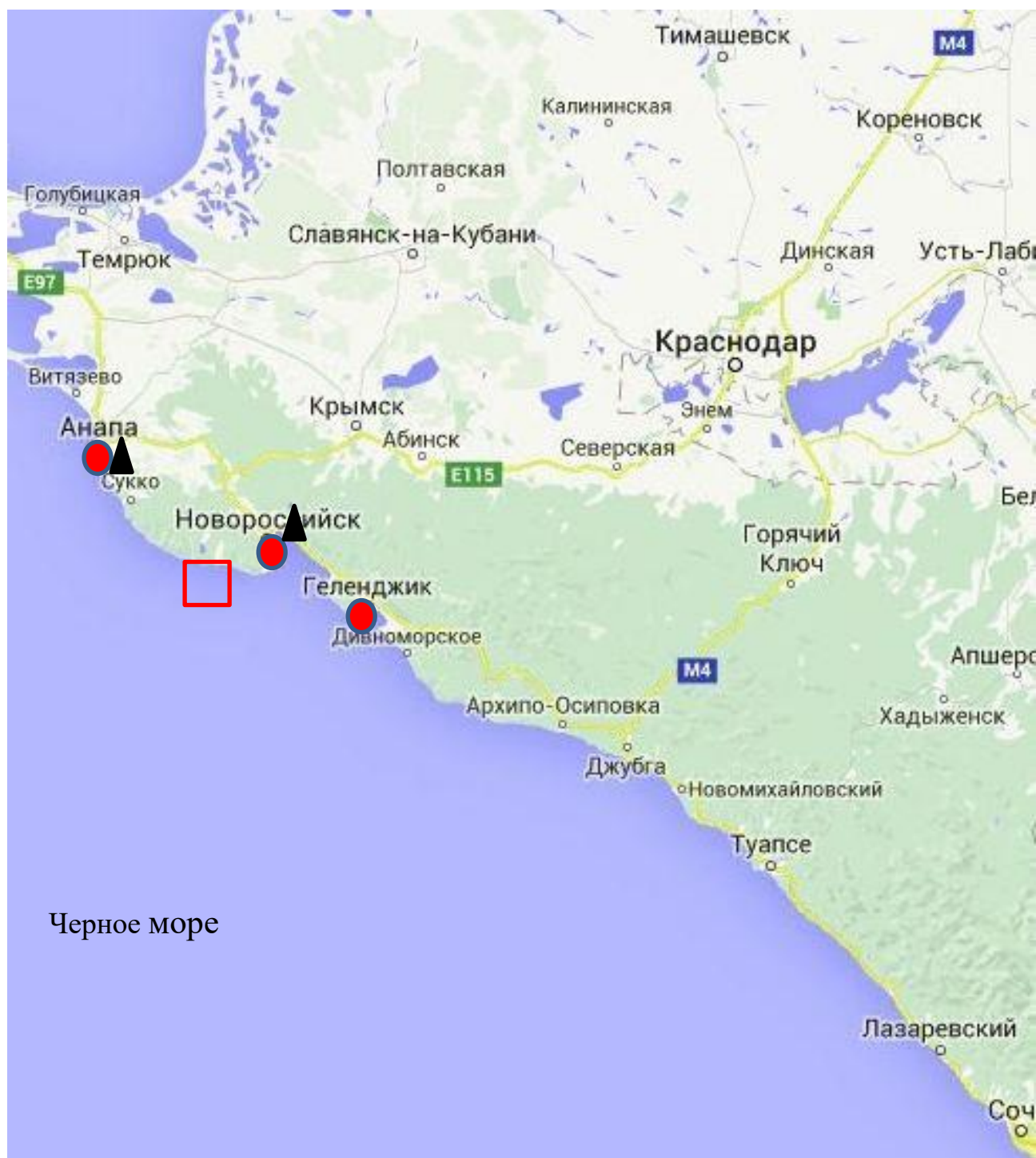
Заместитель начальника Управления (должность) **М.А. Феоктистов** (подпись) (инициалы и фамилия)

Отметка о валидности приложений




ООО «Тисотехника» «Емелюшкин-2 СПб» СПб 2013 г. Ул.Волков, «Б»

## Приложение F

### Схема гидрометеорологической изученности



#### Условные обозначения

-  - Метеостанция
-  - Морская станция
-  - Участок изысканий

## Приложение G

### Метеорологическая информация



РОСГИДРОМЕТ

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Северо-Кавказское управление по гидрометеорологии и  
мониторингу окружающей среды»  
(ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС»)

**КРАСНОДАРСКИЙ ЦЕНТР ПО  
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ - ФИЛИАЛ  
ФГБУ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЕ УГМС»  
(Краснодарский ЦГМС)**

ОГРН 1126193008523  
ИНН 6167110026 КПП 230843001  
350000, г. Краснодар, ул. Рашилевская, 36  
тел/факс (861) 262-41-61;  
e-mail: kubmeteo@kubanmeteo.ru  
от 10.03.2020г. № 413  
на № 25073 от 29.01.2020г.

Генеральному директору  
АО «Гипровостокнефть»  
Ножину В.М.

На Ваш запрос предоставляем сведения о средних многолетних метеорологических характеристиках (за период 1977-2017гг.) по данным наблюдений метеостанции ГМБ Новороссийск, ближайшей к рассматриваемому объекту: «Нефтепроводная система КТК. Береговые сооружения морского терминала. Строительство СИКН и сопутствующих сооружений», расположенного: Краснодарский край, в городском округе Новороссийск, рядом с поселком Южная Озеревка.

1. Коэффициент, зависящий от стратификации  $A=200$

2. Расчетная температура воздуха, в °C	
Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца	Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца
плюс 26,1	плюс 3,1

3. Среднемесячная температура воздуха, (градусах)												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,8	4,1	6,9	11,7	16,7	21,3	24,7	25,0	20,1	14,3	9,4	5,8	13,7

4. Повторяемость направлений ветра и штилей %									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль	
5	41	5	10	20	8	6	5	18	

5. Средняя скорость ветра по направлениям м/с								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
3.0	8.0	3.1	3.6	3.4	3.0	2.7	3.0	

6. Расчетная скорость ветра, м/сек	
Среднегодовая скорость ветра	Средняя скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5%
4,2	13,9

Коэффициент рельефа местности для рассматриваемой территории,  $\eta = 1,5$

Представленная информация используется только в целях заказчика для указанного выше объекта и не подлежит передачи другим лицам, срок действия сведений о многолетних метеорологических характеристиках пять лет.

Зам. начальника центра



В.И. Темников

Исполнитель: ОСТМОнМОС Зубович И.В.  
268-21-81



РОСГИДРОМЕТ  
Федеральное государственное  
бюджетное учреждение  
«Северо-Кавказское управление  
по гидрометеорологии и мониторингу  
окружающей среды»  
(ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС»)  
Ереванская ул., д. 1/7, г. Ростов-на-Дону, 344025  
Тел./факс (8 863) 251 48 09, 251 59 27  
Телеграфный адрес: УГМС  
E-mail: sk-gmc@yugmeteo.donpac.ru  
skugms@yugmeteo.donpac.ru  
ОГРН 1126193008523  
ИНН 6167110026 КПП 616701001

Директору проекта  
АО «Гипровостокнефть»  
Шкелеву А.Б.

26.08.2020 № 111-16/4636

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

На Ваш запрос от 27.07.2020 № 25861 для разработки проекта «Нефтепроводная система КТК. Морской терминал. Береговые сооружения. Строительство СИКН и сопутствующих сооружений» по заказу АО «КТК-Р» направляем климатические характеристики по материалам метеорологических наблюдений в городе Новороссийске.

Средняя температура воздуха наиболее холодных суток  
(1881/1882-1941/1942, 1943/1944-2019/2020 гг.) обеспеченностью 0,92 -16°C  
0,98 -19°C

Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки  
(1881/1882-1941/1942, 1943/1944-2019/2020 гг.) обеспеченностью 0,92 -11°C  
0,98 -14°C

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха  
наиболее холодного месяца (1977-2019 гг.) 6,5°C

Максимальное суточное количество осадков обеспеченностью 1 % 217 мм  
(1892-1940, 1944-2019 гг.)

Суточное количество осадков определяется за период, принятый для суточных обобщений в данном часовом поясе, с 18 часов предыдущих до 18 часов текущих суток московского времени. При расчете обеспеченности учитывались случаи, когда количество осадков за 24 часа превышало количество осадков за указанный период.

Максимальная скорость ветра из осредненных за 10-минутный интервал времени, м/с  
(1974-2019 гг.)

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Год
36	39	34	30	23	20	22	21	26	30	38	34	39
1974	2012	2014	2013	1989	1982	2006	2005	2017	1977	1993	1997	2012

Максимальная скорость ветра с учетом порывов, м/с (1974-2019 гг.)

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Год
45	44	40	38	31	27	30	30	34	>40	41	39	45
1974	2012	2014	1974	1989	2015	1978	1978	2017	1976	1993	1997	1974

Примечание: - за 1993 год при выборке учтена скорость 41 м/с, фактически максимальная скорость ветра превышала это значение, но не была измерена из-за поломки мачты ветроизмерительного прибора при ураганном ветре в ноябре;  
- при неоднократно отмечавшемся экстремуме указан последний год, когда он наблюдался.

Максимальная из среднедекадных за зиму высота снежного покрова (1974-2019 гг.) обеспеченностью 5 % 9 см

Справка используется только в целях АО «Гипровостокнефть» для вышеуказанного объекта по заказу АО «КТК-Р» и не подлежит передаче другим организациям.

Начальник учреждения



В.И. Лозовой

Частникова Людмила Сергеевна  
8 (863) 293 00 02