



**Регистрационный номер члена в реестре
СРО «МежРегионИзыскания» №1780 от 10.10.2019**

Заказчик –ООО «НОВАТЭК-Мурманск»

"Центр строительства крупнотоннажных морских сооружений (ЦСКМС).
Вертолётная площадка"

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ
ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

ЦСКМС-ВП-ПД-ИГМИ

Том 3

ООО «ГЕНЕЗИС ПРОЕКТ»

**Регистрационный номер члена в реестре
СРО «МежРегионИзыскания» №1780 от 10.10.2019**

Заказчик –ООО «НОВАТЭК-Мурманск»

**"Центр строительства крупнотоннажных морских сооружений (ЦСКМС).
Вертолётная площадка"**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ
ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

ЦСКМС-ВП-ПД-ИГМИ

Том 3

Генеральный директор



О.И. Плеханов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Инв.№

г. Мурманск, 2021

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

СОДЕРЖАНИЕ

	СОДЕРЖАНИЕ	2
	СОСТАВ ОТЧЕТНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	4
	ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ	
1	Введение	5
2	Гидрометеорологическая изученность	8
3	Краткая физико-географическая характеристика	11
3.1	Геоморфология и рельеф	11
3.2	Гидрографическая сеть	11
3.3	Климат	11
3.4	Почвы и растительность	12
3.5	Хозяйственное освоение и использование территории	13
4	Состав, объёмы и методы производства изыскательских работ	14
5	Результаты инженерно-гидрометеорологических работ	16
5.1	Метеорологические характеристики	16
5.1.1	Температура воздуха	17
5.1.2	Температура почвы	17
5.1.3	Атмосферное давление	18
5.1.4	Направление и скорость ветра	18
5.1.5	Относительная влажность воздуха	20
5.1.6	Осадки	21
5.1.7	Снежный покров	22
5.1.8	Атмосферные явления	22
5.1.9	Гололёдно-изморозевые отложения	23
5.2	Характеристика поверхностного стока участка изысканий	23
5.2.1	Гидроморфологическая характеристика водосбора	23
5.2.2	Общая характеристика гидрологического режима	24
5.2.3	Расчёт стока	27
5.2.4	Максимальные уровни воды	29
5.2	Оценка опасных гидрометеорологических процессов и явлений	31
6	Заключение	32
7	Список используемых материалов	35

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А	Копия выписки из реестра членов саморегулируемой организации	36
Приложение Б	Техническое задание на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий	39

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

						ЦСКМС-ВП-ПД-ИГМИ-С					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Центр строительства крупнотоннажных морских сооружений (ЦСКМС). Вертолётная площадка» Содержание					
Разработал	Акулов				11.21				Стадия	Лист	Листов
Проверил	Коровин				11.21				-	1	2
Н. контр	Плеханов				11.21				ООО «Генезис Проект»		

**Состав отчетной технической документации по инженерным изысканиям по объекту:
«Центр строительства крупнотоннажных морских сооружений (ЦСКМС).
Вертолётная площадка»**

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ЦСКМС-ВП-ПД-0000-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
2	ЦСКМС-ВП-ПД-0000-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	
3	ЦСКМС-ВП-ПД-0000-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	
4	ЦСКМС-ВП-ПД-0000-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЦСКМС-ВП-ПД-ИГМИ-СД			
Разработал		Акулов			11.21	«Центр строительства крупнотоннажных морских сооружений (ЦСКМС). Вертолётная площадка » Состав отчетной технической документации	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Коровин			11.21		-		1
Н. контр		Плеханов			11.21		ООО «Генезис Проект»		

1 Введение

Инженерно-гидрометеорологические изыскания по объекту: «Центр строительства крупнотоннажных морских сооружений (ЦСКМС). Вертолётная площадка» выполнены ООО «Генезис Проект» на основании договора № НМ-156-ОДП/2021, заключенного 29.09.2021г. с ООО «НОВАТЭК-Мурманск».

Исполнитель действует на основании свидетельства СРО «МежРегионПроект» №№1780 от 10.10.2019 (Приложение А).

Инженерно-гидрометеорологические работы выполнены в соответствии с:

- Техническим заданием Заказчика (Приложение Б);
- Программой на производство работ (Приложение В);
- СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства.

Актуализированная редакция СНиП 11-02-96;

– СП 482.1325800.2020 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства.

Участок изысканий расположен в Центре строительства крупнотоннажных морских сооружений (ЦСКМС) в селе Белокаменка сельского поселения Междуречье Кольского района Мурманской области. На рисунке 1.1 представлена обзорная схема района выполнения инженерных изысканий. Ситуационный план представлен на рисунке 1.2 (основа – спутниковый снимок www.google.ru/maps).

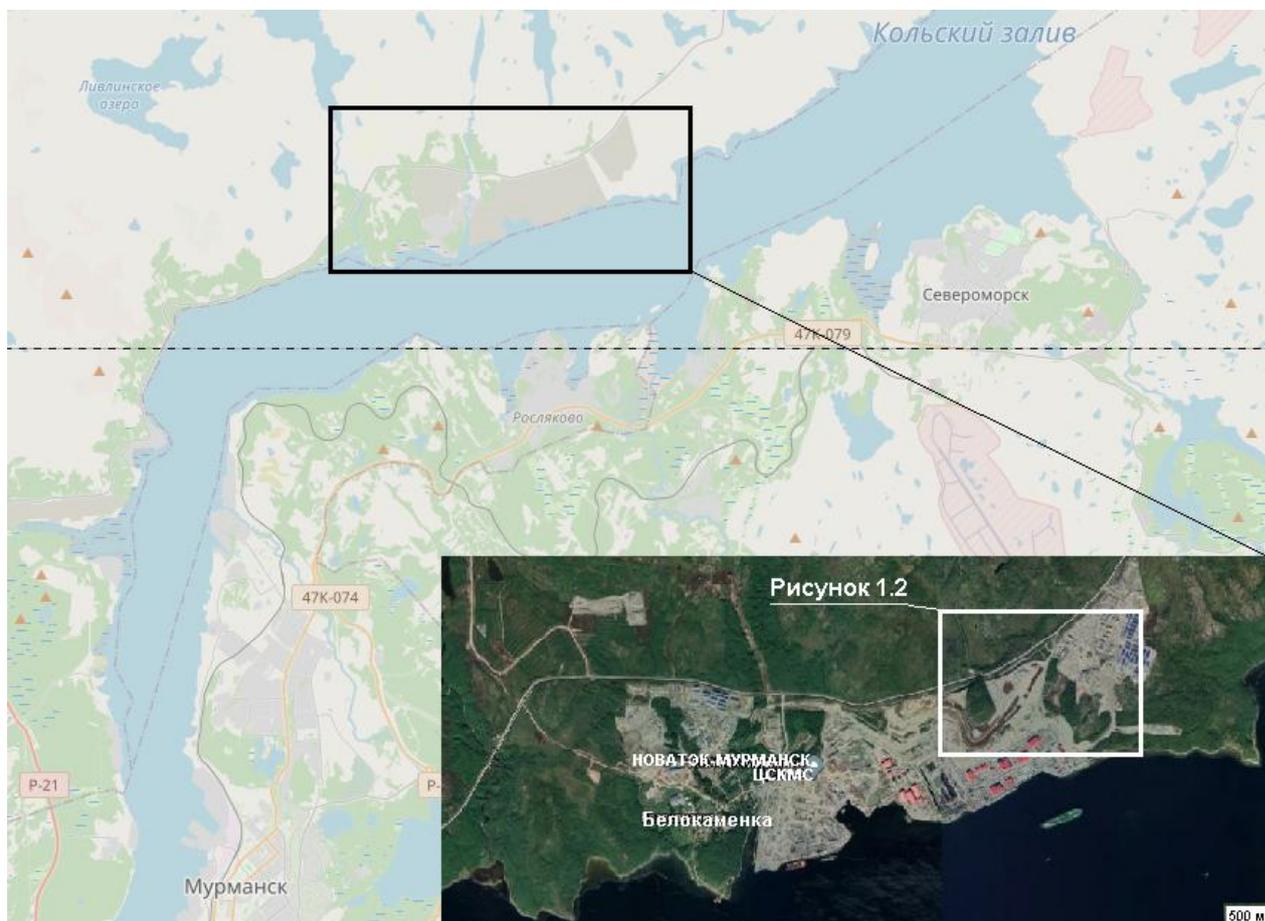


Рисунок 1.1 – Обзорная схема района выполнения изысканий

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

						ЦСКМС-ВП-ПД-ИГМИ-Т					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Центр строительства крупнотоннажных морских сооружений (ЦСКМС). Вертолётная площадка» Текстовая часть					
Разработал	Акулов				11.21				Стадия	Лист	Листов
Проверил	Коровин				11.21				-	1	35
Н. контр	Плеханов				11.21				ООО «Генезис Проект»		



Рисунок 1.2 – Ситуационный план участка изысканий

Идентификационные сведения об объекте: вид и назначение – объект предназначен для обеспечения взлета и посадки вертолетов типа МИ-8. Оборудован обзорной площадкой и подъездной автодорогой. Уровень ответственности согласно Федеральному закону от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ – нормальный. Принадлежит к объектам транспортной инфраструктуры.

Краткая техническая характеристика объекта: Проектом предусматривается строительство следующих объектов и инженерных коммуникаций:

- Вертолетная площадка на два вертолёта;
- Обзорная площадка (не в составе объекта транспортной инфраструктуры) 44,22 x 42,07 м;
- Объекты и сети инженерно-технического обеспечения в составе: внутривозрастные и вневозрастные объекты и сети инженерно-технического обеспечения, в том числе электроснабжение, сети связи и ИТ - коммуникации; объекты инженерно-технического обеспечения, в том числе освещение территории, ограждение территории (890 м);
- Вневозрастная подъездная автодорога, автостоянка на 10 мест со свободным доступом.

Расположение объектов проектирования в плане показано на рис. 1.2и на схеме производства изысканий 1:1000 (приложение № 1 к техническому заданию).

Заказчик: ООО «НОВАТЭК-Мурманск», 183025, Мурманская область, г. Мурманск, ул. Сполохи, д. 4а, e-mail: murmansk@nm.novatek.ru

Исполнитель работ: ООО «Генезис Проект», 183052, Мурманская область, г. Мурманск, Кольский проспект, дом 110а, офис 3-23.

Вид строительства: новое строительство.

Стадия проектирования: проектная и рабочая документация.

Этап выполнения изысканий: в 1 этап.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ЦСКМС-ВП-ПД-ИГМИ-Т

Лист

3

Целью инженерно-гидрометеорологических изысканий являлось изучение местных условий строительства по метеорологическим и гидрологическим факторам, влияющих на безопасность проектируемых объектов, в результате чего были решены следующие задачи:

- изучение особенностей гидрологического режима поверхностного стока по справочным данным, материалам наблюдательной сети и натурным наблюдениям;
- оценка опасных гидрометеорологических процессов и явлений;
- получение наблюденных и расчётных метеорологических и гидрологических характеристик района изысканий необходимых и достаточных для принятия обоснованных проектных решений на стадии проектирования.

Работы выполнены в период 30 сентября – 8 ноября 2021 года инженером-гидрологом Акуловым А.А.

В ходе рекогносцировочного обследования определено, что в границах промплощадки ЦСКМС ручей без названия разделён на два потока и не удобен для измерения мгновенного расхода. В связи с этим выше автодороги Мишуково – Снежногорск на естественном участке русла ручья назначен ещё один створ. Других отступлений от программы работ нет.

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

						ЦСКМС-ВП-ПД-ИГМИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		4

2 Гидрометеорологическая изученность

Гидрометеорологическая изученность территории определяется в соответствии с СП 482.1325800.2020 наличием репрезентативных пунктов стационарных наблюдений (гидрометеорологических станций (ГМС) и/или гидрологических постов), а также материалов предыдущих гидрометеорологических изысканий и исследований.

Репрезентативность ГМС определяется удалённостью от района изысканий, схожестью физико-географических и климатических условий и достаточным для определения расчётных характеристик периодом наблюдений. Для гидрологического поста важным также является отсутствие или схожесть факторов искажающих гидрологические характеристики (регулирование стока, сбросы, водозаборы и др.)

Участок изысканий находится в зоне ответственности ФГБУ «Мурманское УГМС» (МУГМС), наблюдательная сеть которого включает 26 ГМС и 48 гидрологических постов. Схема наблюдательной сети МУГМС приведена на рисунке Г.1 приложения Г. Ближайшие пункты наблюдений показаны на рис. 2.1.

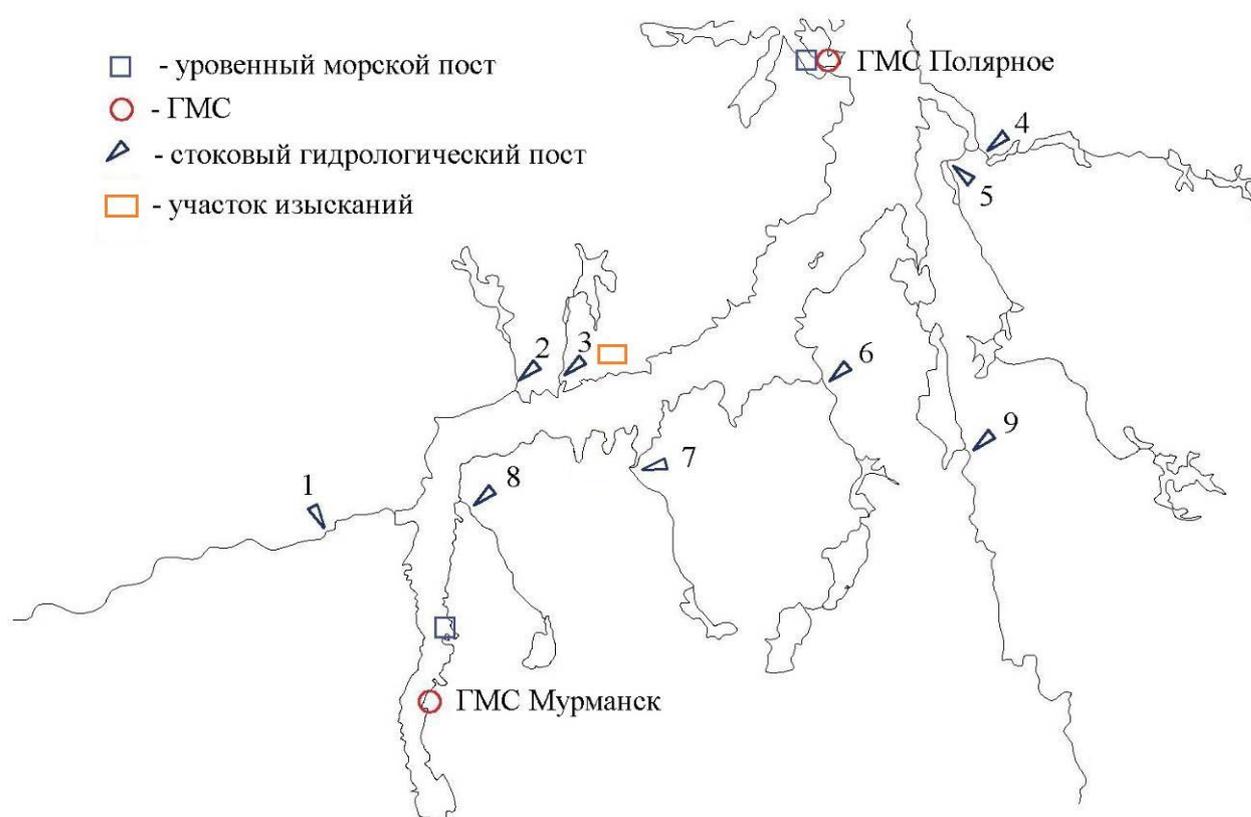


Рис 2.1 – Схема гидрометеорологической изученности района изысканий

Критериям репрезентативности отвечают две береговые ГМС: ГМС Мурманск и ГМС Полярное. Согласно [12] ГМС Мурманск более репрезентативна для южного и среднего колена Кольского залива, ГМС Полярное – для северного. Поэтому в качестве опорных будут использованы данные ближайшего к району изысканий пункта наблюдений – ГМС Мурманск. Станция имеет достаточный для расчёта метеорологических характеристик период наблюдений (непрерывные наблюдения ведутся с 1917 года). Незначительная удалённость (16 км), прибрежное положение и схожесть ландшафтов позволяют осуществить перенос метеоданных.

Многолетние данные по ГМС Мурманск систематизированы в «Научно-прикладном справочнике по климату СССР», научно-прикладном справочнике «Климат России» (<http://aisori-m.meteo.ru>), СП 131.13330.2018 Строительная климатология и других материалах изученности [Кольский залив. Кольский научный центр РАН. Апатиты

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЦСКМС-ВП-ПД-ИГМИ-Т	Лист
							5

- существенно не отличаются такие гидрографические характеристики как: средняя высота водосборов, густота речной сети водосбора, отношение длины и уклона к площади водосбора.

Ряды непрерывных наблюдений за стоком на реке Кулонга составляют 40 лет.

Данные по гидрологическим постам района изысканий опубликованы в справочных изданиях Росгидромета [Ресурсы поверхностных вод СССР, Том 1], периодических изданиях Водного кадастра, гидрологических ежегодниках, Едином фонде данных ФГБУ «Государственный гидрологический институт».

Таким образом, территорию, примыкающую к району изысканий, по степени метеорологической и гидрологической изученности можно отнести к изученной.

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

						ЦСКМС-ВП-ПД-ИГМИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		7

Мишуково – Снежногорск и подъездной дорогой к вертолётной площадке с запада, покрытый берёзовым криволесьем(см. рис. Ж.1).

3.5 Хозяйственное освоение территории

В 2017 году в районе села Белокаменка началось строительство Центра строительства крупнотоннажных морских сооружений - ЦСКМС (ранее Кольская верфь). Верфь будет вести строительство и оснащение плавучих железобетонных конструкций для создания морских сооружений гравитационного типа, то есть транспортируемых к месту базирования на плаву и погружения на дно за счёт собственного веса.

Участок строительства протянулся на 4 км вдоль автодороги Мишуково – Снежногорск и имеет почти такую же причальную линию на акватории Кольского залива. Причальный фронт образован на месте бывших осушек и отсыпан техногенными грунтами.

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

						ЦСКМС-ВП-ПД-ИГМИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		10

4 Методика и технология выполнения работ

Инженерно-гидрометеорологические работы выполнены в три этапа: подготовительные работы, рекогносцировочное обследование, камеральная обработка. Виды и объемы инженерно-гидрометеорологических работ представлены в Таблице 4.1.

Подготовительные работы включали организационные и предварительные камеральные работы. Изучен картографический материал участка изысканий и другие материалы изученности территории. Разработана программа выполнения работ.

Полевые работы. Рекогносцировочное обследование территории выполнено с целью определения микроклиматических условий, других природных и техногенных особенностей площадки проектирования. Рекогносцировочное обследование безымянного ручья, проходящего по западной границе участка изысканий, выполнено для оценки возможного влияния опасных гидрологических процессов и явлений (подтопление территории, русловые процессы) на площадку проектирования. Обследование выполнено путём пеших маршрутных наблюдений. Выполнена фотофиксация элементов долины ручья. Фотографии использованы при описании природных особенностей территории, часть фотографий в качестве иллюстраций вошла в отчёт.

В выбранном в ходе рекогносцировки эталонном створе ручья выполнено измерение расхода воды в соответствии с Методическими указаниями МИ 1759-87. Измерения включали всебя: замер ширины ручья, промер глубины и скорости течения. Расположение измеренного створа показано на рисунке И.1.

Замер ширины ручья осуществлялся рулеткой по створу, выбранному в ходе рекогносцировочного обследования.

Промеры глубин и скорости течения выполнены с помощью гидрометрической штанги ГР-56М.

Скорость течения реки определена измерителем скорости водного потока ИСВП-ГР21-М1 (вертушкой) с лопастью диаметром 120 мм. Свидетельство о поверке приведено в приложении К. Замеры сняты с измерителя скорости оборотов ИСО-1. Выполнение работ по измерению скоростей течения показаны на рисунке Ж.1.

При выполнении *камеральных работ* сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической изученности территории произведён по опубликованным изданиям и справкам Росгидромета и других организаций, осуществляющих метеорологические и гидрологические наблюдения.

Гидрологические расчеты выполнены в соответствии с СП 33-101-2003, Пособием по определению гидрологических характеристик. Обеспеченность гидрологических характеристик задана по ПМП-91 для водопропусков промышленных дорог – 3% и на период строительства -10%. Кроме того, справочно будут рассчитаны расходы обеспеченностью 1, 2 и 50%.

Площадь водосбора, длина и уклон русла определены в соответствии с Руководством по определению гидрографических характеристик картографическим способом.

Технический отчет с соответствующими текстовыми и графическими приложениями выпущен в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и ГОСТ 21.301-2014.

Камеральные работы выполнены с применением программных средств Microsoft Office, AutoCAD.

В таблице 4.1 приведены виды и объемы запланированных по программе (ПР) и фактически выполненных работ.

Таблица 4.1 – Виды и объём выполненных работ

№ п/п	Виды работ	Единицы измерения	Объемы работ	
			По ПР	Факт

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЦСКМС-ВП-ПД-ИГМИ-Т	Лист
							11

Полевые гидрометеорологические работы				
1.	Рекогносцировочное обследование участка изысканий	км	1	1
2.	Рекогносцировочное (маршрутное) обследование ручья без названия	км	2	2
3.	Промер морфостворов	створ	1	2
4.	Измерение расхода воды	створ	1	1
5.	Фотоработы	снимок	5	5
Камеральные гидрометеорологические работы				
6.	Составление схемы гидрометеорологической изученности	схема	1	1
7.	Составление таблицы гидрологической изученности	таблица	1	1
8.	Сбор, анализ и обобщение материалов о природных условиях района изысканий	записка	1	1
9.	Выбор опорной гидрометеорологической станций с оценкой качества материалов наблюдений и степени их репрезентативности	станция	1	1
10.	Описание метеорологических характеристик района изысканий с оценкой опасных гидрометеорологических процессов и явлений	записка	1	1
11.	Выбор реки-аналога и получение её гидрологических характеристик	река	1	1
12.	Определение площади водосбора	1 дм ²	2	2
13.	Определение уклона водосбора	1 водосбор	1	1
14.	Расчёт гидрологических характеристик ручья без названия в створе перехода автомобильной дороги: - максимальные в годурасходы (обеспеченностью 1, 2, 3, 5, 50%) с построением кривых зависимости расходов от уровней; - максимальные уровни воды (при необходимости) - годовой объём стока	створ	1	2
15.	Сбор, анализ и обобщение материалов по гидрологическому, ледовому, термическому режиму поверхностного стока района изысканий	записка	1	1
16.	Составление технического отчета	отчёт	1	1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5 Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий

5.1 Метеорологические характеристики

В ходе выполнения работ собраны и обработаны метеорологические характеристики по опорной гидрометеорологической станции – ГМС Мурманск. Также по некоторым метеохарактеристикам для сравнения использованы данные ГМС Полярное. Сведения о метеостанциях представлены в таблице 5.1.1

Таблица 5.1.1 – Сведения о ГМС

Название ГМС	Координаты ГМС		Высота метеоплощадки над уровнем моря, м БС	Период наблюдений
	широта	долгота		
МГ-2 Мурманск	68°57'	33°03'	56	1917-наст. время
МГ-2 Полярное	69°12'	33°29'	21	1899-наст. время

В целом значения метеозаэlements сходны для двух станций или почти не отличаются. Однако отмечено увеличение континентальности при движении в направлении вершины Кольского залива.

Климатические параметры тёплого и холодного периода по СП 131.13330.2020 приведены по ГМС Мурманск (см. таблицы 5.1.2 – 5.1.3). Подробно метеорологические характеристики приведены в таблицах 5.1.4– 5.1.22.

Таблица 5.1.2 - Расчетные данные холодного периода

Показатель		ГМС Мурманск	
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью	0,98	-36	
	0,92	-33	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью	0,98	-31	
	0,92	-28	
Температура воздуха, °С обеспеченностью 0,94		-16	
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		-39	
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С		6,5	
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха	≤0	продолжительность	187
		температура	-6,7
	≤8	продолжительность	273
		температура	-3,3
	≤10	продолжительность	299
		температура	-2,2
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %		84	
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %		84	
Количество осадков за ноябрь-март, мм		149	
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль		Ю	
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с		5,4	
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С		4,9	

Таблица 5.1.3 - Расчетные данные теплого периода

Показатель		ГМС Мурманск
Барометрическое давление, гПа		1004
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0.95		16

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЦСКМС-ВП-ПД-ИГМИ-Т	Лист
							13

За весь период наблюдений максимальная скорость ветра в порыве была зарегистрирована в январе 1972 года и составила 42 м/с. Расчетная скорость ветра, возможная 1 раз в 50 лет составляет 37 м/с (см. табл. 5.1.8).

Таблица 5.1.10- Максимальный порыв ветра (м/с)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м/с	42	34	36	28	26	27	28	26	30	33	30	30	42

Примечание: Период наблюдений с 1965 по 2020 гг.

Таблица 5.1.11- Максимальные скорости ветра различной обеспеченности (м/с)

Обеспеченность, %	99	50	20	10	5	4	2
Скорость, м/с	21	27	30	32	34	35	37

Примечание: Период наблюдений с 1966 по 2016 гг.

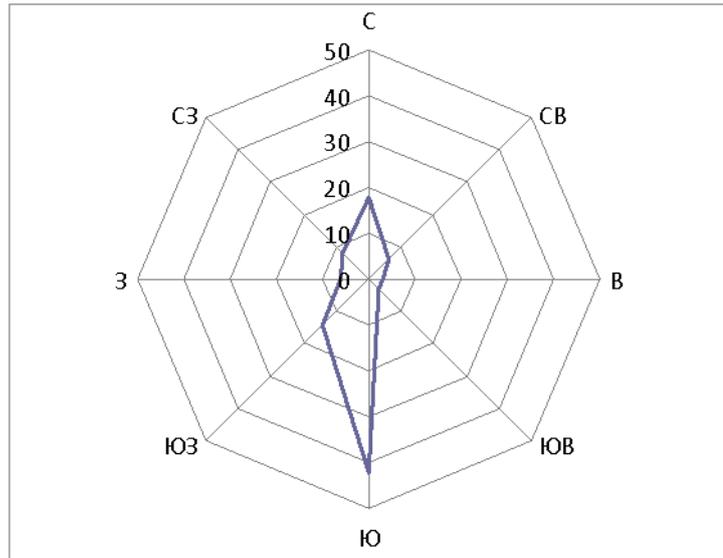


Рис. 5.1.1 – Роза ветров

Таблица 5.1.12 – Повторяемость направления ветра и штилей по месяцам и за год по 8 румбам (период наблюдений с 1966 по 2016 гг.) [9]

Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
январь	5	3	2	2	64	15	6	4	2
февраль	4	2	2	2	65	15	6	5	3
март	9	4	4	2	52	17	7	6	3
апрель	16	6	6	4	36	14	10	9	3
май	26	9	7	4	24	12	9	10	3
июнь	37	12	6	2	19	9	6	9	3
июль	39	10	4	2	25	9	5	7	3
август	32	8	5	2	27	12	6	8	5
сентябрь	17	5	3	3	40	15	8	10	4
октябрь	12	5	3	2	45	15	9	9	3
ноябрь	8	3	2	2	61	13	6	5	4
декабрь	6	2	2	2	64	14	6	5	3
ГОД	18	6	4	2	43	13	7	7	3

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

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

Ветер в районе Мурманска носит муссонный характер. В холодный период года (IX-IV) преобладают ветры Ю и ЮЗ направлений, в тёплый (VI-VIII) – ветры С и СВ румбов.

Повторяемость различных градаций скорости ветра представлена в таблице 5.1.13. Наиболее часто в течение года наблюдаются ветры со скоростью 2-7 м/с (71%).

Таблица 5.1.13 – Повторяемость (%) различных градаций скорости ветра [9]

Месяц	Градации скорости ветра, м/с										
	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	11-12	13-14	15-16	17-18	20-24
I	6,65	20,66	28,84	22,85	11,77	6,27	2,01	0,67	0,19	0,06	0,02
II	6,43	19,83	28,81	23,11	12,56	6,52	2,09	0,51	0,07	0,06	0,01
III	7,94	26,40	27,76	19,65	11,56	4,52	1,50	0,48	0,14	0,03	0,01
IV	9,82	29,46	28,90	19,07	8,59	3,07	0,82	0,22	0,05	0,00	0,00
V	9,08	31,15	33,06	17,94	6,46	1,82	0,40	0,09	0,00	0,00	0,00
VI	8,46	30,00	33,73	19,43	5,78	2,05	0,48	0,04	0,03	0,01	0,00
VII	10,82	33,99	33,02	15,70	4,89	1,34	0,21	0,02	0,00	0,00	0,00
VIII	13,50	36,95	30,14	13,92	4,30	0,86	0,29	0,04	0,00	0,00	0,00
IX	11,03	31,87	30,37	16,80	6,89	2,44	0,43	0,13	0,04	0,00	0,00
X	9,41	27,15	27,73	20,14	10,35	3,68	1,11	0,24	0,15	0,02	0,00
XI	9,63	24,99	28,43	20,22	10,57	4,49	1,26	0,36	0,05	0,00	0,00
XII	7,83	21,22	28,22	21,99	12,43	5,92	1,74	0,50	0,08	0,05	0,01

5.1.5 Относительная влажность воздуха

Преобладание воздушных масс морского происхождения зимой и в переходные сезоны, испарение с поверхности многочисленных озер и болот летом и осенью, а также приток влаги с моря обуславливают высокое влагосодержание на протяжении большей части года. Средняя годовая относительная влажность воздуха достигает 79%. Средние месячные значения относительной влажности воздуха по МГ-2 Мурманск за период 1936 – 2020 приведены в таблице 5.11 и на рисунке 5.1.2.

Таблица 5.1.14 – Среднемесячные значения относительной влажности воздуха, %

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
%	85	83	79	73	71	69	73	78	81	84	86	85	79

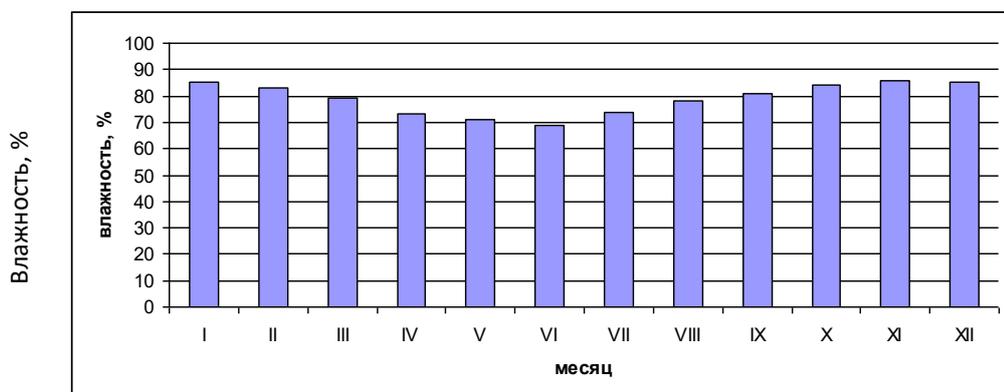


Рисунок 5.1.2 – Средняя месячная значения влажность воздуха по ГМС Мурманск

В соответствии с Приложением ВСП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» исследуемая площадь относится к I зоне влажности (влажная).

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

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

5.1.6 Осадки

По количеству осадков данный район относится к зоне умеренного увлажнения. В среднем за год на ГМС Мурманск отмечается около 200 дней с осадками. Среднее годовое количество осадков составляет 492 мм.. Из годовой суммы осадков в среднем 42% приходится на твердые, 45% на жидкие и 13% на смешанные (мокрый снег и снег с дождем). Вероятность выпадения осадков (независимо от их интенсивности) в среднем за год несколько превышает 20%, в зимние месяцы она достигает 30%, в июле уменьшается до 16%.

Средние месячные показатели количества осадков по результатам наблюдений за период 1966 -2016 гг. на МГ-2 Мурманск представлены в таблице 5.1.15 и рисунке 5.1.3.

Таблица 5.1.15 – Среднее месячное количество осадков, мм

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск	30	21	22	24	32	53	67	66	52	51	38	36	492

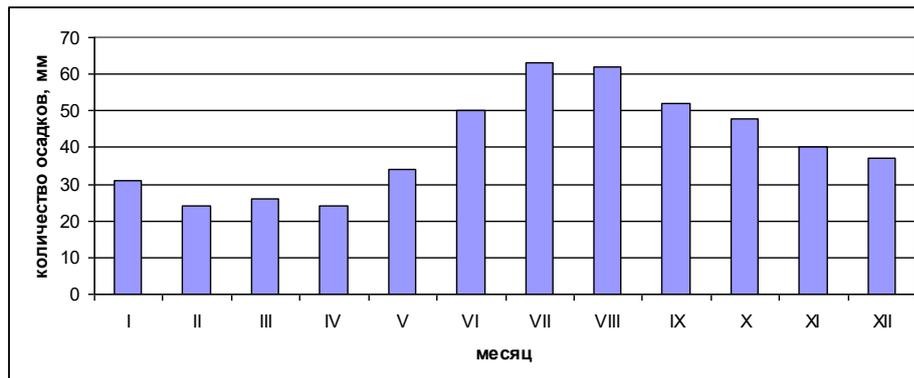


Рисунок 5.1.3 – Среднее месячное количество осадков на МГ-2 Мурманск

Показателями интенсивности осадков служат число дней с осадками, превышающими определенную величину, а также суточные максимумы осадков. Суммы осадков 1 мм и более в среднем отмечаются около 113 дней в году, 5 мм и более - 26, 10 мм и более - 8 дней (см. табл. 5.1.16). Средний из ежегодных максимумов составляет 20 мм, абсолютный суточный максимум, равный 56,5 мм, наблюдался в Мурманске 01 августа 1977 г. Абсолютны суточный максимум на станции Выходной – 42,5 мм – наблюдался в июле 2007 г. Максимальное расчётное суточное количество осадков по МГ-2 Мурманск (обеспеченностью 1%) составляет 54 мм (см. табл. 5.1.17). Вместе с тем в структуре осадков преобладают малые суточные суммы, особенно зимой, когда на суммы менее 1 мм приходится около 2/3 дней с осадками [13].

Таблица 5.1.16 - Среднее число дней с различным количеством осадков на МГ-2 Мурманск (1966 – 2016 гг.)[9]

Месяц	Количество осадков, мм							
	=0.0	>=0.1	>=0.5	>=1.0	>=5.0	>=10.0	>=20.0	>=30.0
I	6,59	19,04	13,71	9,08	1,18	0,08	0,00	0,00
II	7,24	15,82	10,86	7,00	0,43	0,02	0,00	0,00
III	7,78	15,80	11,06	7,08	0,65	0,08	0,00	0,00
IV	7,45	14,78	10,75	7,49	0,90	0,12	0,00	0,00
V	8,73	15,04	11,08	7,78	1,84	0,39	0,00	0,00
VI	6,31	15,88	12,39	10,04	3,06	1,31	0,31	0,04
VII	5,71	15,98	13,24	10,88	4,20	1,90	0,33	0,08
VIII	5,61	16,67	13,29	10,84	3,96	1,75	0,41	0,12
IX	5,71	17,20	13,57	11,06	3,33	1,14	0,24	0,04

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

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

X	6,73	18,69	14,96	11,82	3,20	0,71	0,02	0,00
XI	7,49	17,88	13,20	9,71	1,88	0,45	0,04	0,00
XII	7,00	20,08	14,86	10,43	1,45	0,27	0,02	0,00
год	82,33	202,86	152,96	113,22	26,08	8,22	1,37	0,27

Таблица 5.1.17 - Расчетный суточный максимум осадков различной обеспеченности на МГ-2 Мурманск за год (1966 – 2016 гг.)

Обеспеченность, %	63	20	10	5	2	1
Сумма осадков, мм	26	32	37	42	49	54

5.1.7 Снежный покров

Снежный покров относится к числу наиболее изменчивых элементов природной среды. На побережье Кольского залива он сохраняется больше полугода (среднее число дней со снежным покровом в Мурманске за период наблюдений с 1966 по 2016 гг. – 193), его первое появление в среднем отмечается 11 октября, наиболее ранняя дата – 19 сентября, наиболее поздняя – 10 ноября. Образование устойчивого снежного покрова в среднем приходится на 27 октября, крайние сроки – 29 сентября и 30 ноября. При этом в 30 % зим снежный покров может устанавливаться с момента появления, тогда как в отдельные годы интервал между этими явлениями может превысить 2 месяца [13].

На протяжении всей зимы высота снега увеличивается и достигает максимума в среднем, по данным снегосъемок в Мурманске, в марте – начале апреля. В малоснежные зимы ее максимальное значение не превышало в районе Мурманска 7 см, в многоснежные достигало 175 см (см. табл. 5.1.18).

Таблица 5.1.18 – Средняя высота снежного покрова на последний день декады по результатам снегосъемок на полевом маршруте МГ-2 Мурманск с 1966 по 2016 гг. [9].

Месяц	ноябрь		декабрь			январь			февраль		
Последний день декады	20	30	10	20	31	10	20	31	10	20	28
Высота (см)	24	24	32	44	38	44	58	57	65	62	65

Продолжение таблицы 5.1.18

Месяц	март			апрель			май	Наибольшая за зиму		
Последний день декады	10	20	31	10	20	30	10	средн.	макс.	мин.
Высота (см)	73	69	70	72	58	45	38	125	175	67

Одновременно увеличивается и плотность снега. Для свежеснежавшего снега она находится в пределах 110-140 кг/м³, в начале зимы ее характерные значения составляют 160-200, в апреле, до начала снеготаяния – 320-350 кг/м³. По данным о плотности и толщине снежного покрова оценивается запас воды в снеге, который выражается в миллиметрах слоя. В Мурманске максимальный запас к концу зимы составляет в средний год 218 мм, пределы многолетней изменчивости этой характеристики – 155 и 333 мм.

Весной устойчивый снежный покров сходит в среднем 19 мая, самая ранняя дата схода – 30 апреля, самая поздняя – 15 июня. Это не исключает возможности снегопадов с образованием снежного покрова, сохраняющегося 1-2 суток, и во второй половине июня.

5.1.8 Атмосферные явления

Сведения об атмосферных явлениях, наблюдаемых на МГ-2 Мурманск за период с 1966 по 2016 гг. приведены в таблицах 5.1.19-5.1.23.

Таблица 5.1.19 – Число дней с туманом [9]

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ср.	2,32	2,06	2,34	0,88	0,57	0,48	1,00	2,18	2,22	1,76	2,26	2,22	19,75
Макс.	10	10	8	4	4	2	5	8	6	5	9	9	31

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

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

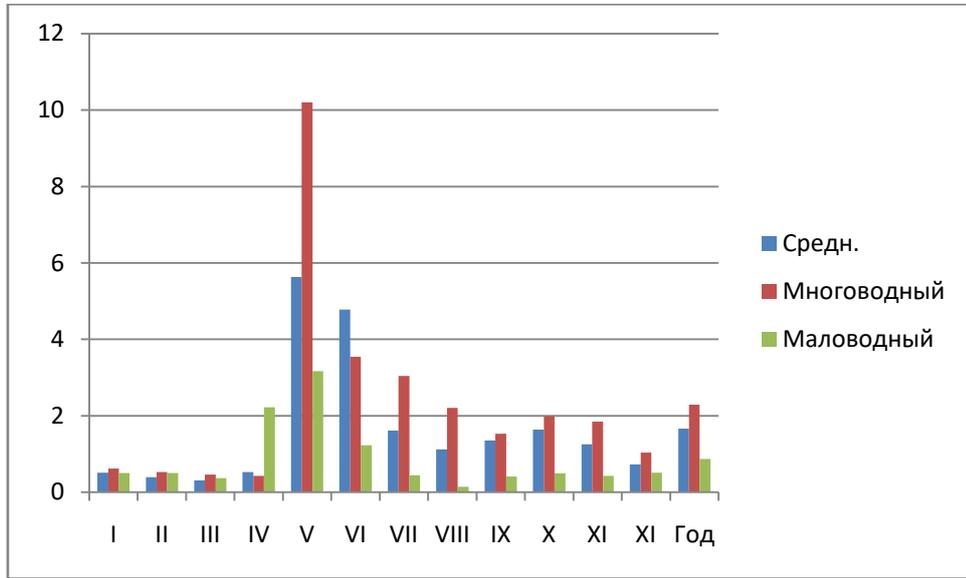


Рис. 5.2.1 – Гидрографы среднемесячного стока по г/п р. Кулонга - с.Кулонга

В отдельные годы, преимущественно с невысокими максимальными расходами, гидрограф имеет сложную гребенчатую форму.

Весеннее половодье сменяется летне-осенней меженью, которая почти ежегодно прерывается небольшими увеличениями водности от дождевых осадков.

Летне-осенняя межень обычно наступает в середине июля - первых числах августа и заканчивается в сентябре - начале октября. Средняя продолжительность летне-осенней межени без учёта периодов дождевых паводков колеблется от 30 до 70 дней. Наиболее маловодный период летне-осенней межени наблюдается в основном в июле - августе, реже в сентябре, а отдельные годы и в октябре.

Дождевые паводки чаще всего происходят в период с июля по сентябрь. Максимальные расходы дождевых паводков, за некоторыми исключениями, по величине значительно ниже снеговых.

На небольших водотоках наблюдаются явления пересыхания и перемерзания.

Зимняя межень устанавливается обычно в конце октября – середине ноября. Наиболее ранние даты приходятся на начало октября, поздние – на конец ноября - начало декабря. Оканчивается межень обычно в конце апреля – начале мая, крайние сроки окончания - конец марта - начало июня. Средняя продолжительность зимней межени составляет 160-190 дней. Зимние меженные уровни, как правило, несколько ниже уровней летне-осенней межени, и для преобладающего числа рек наинизшие годовые уровни приходятся на зимнюю межень, чаще всего на март- апрель. В это же время наблюдается самая низкая водность рек.

Годовой ход уровня воды на реках определяется преимущественно снеговым питанием. Весенний подъём уровней начинается за несколько дней до вскрытия рек, как правило, в конце апреля - начале мая. Пики половодья проходят обычно в третьей декаде мая. В отдельные годы на некоторых реках пик половодья проходит при ледоставе. На высоту подъема уровня нередко большое влияние оказывают заторы. Продолжительность половодья зависит главным образом от размеров водосбора и его озёрности. На малых водотоках, таких как ручей участка изысканий, не зарегулированных озёрами, средняя продолжительность половодья составляет 40-50 дней; на сильно зарегулированных и крупных реках- 80-90 дней.

Температурный режим. Годовой ход температуры воды рек в общих чертах повторяет годовой ход температуры воздуха, но различие между ними является то, что колебания температуры воды происходят более плавно и несколько отстают по времени. Прогрев воды в реках начинается ранней весной ещё при наличии ледяного покрова, но быстрое нарастание температуры воды происходит после очищения рек ото льда. Переход температуры воды через 0,2° С, являющийся показателем начала устойчивого повышения

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

граммов на 1м³ воды. Сток растворённых химических веществ может существенно преобладать над стоком взвешенных наносов.

Русловые процессы и деформации берега.

Русло ручья без названия выше автодороги Мишуково – Снежногорсквыработано в биогенных отложениях. Сток ручья зарегулирован озёрами и болотами и не носит разрушительного характера. Незначительная активизация процессов русловой эрозии и аккумуляции происходит во время весеннего половодья и дождевых паводков. Водоотводной каналвыложен ж/б лотками и устойчив к деформации.

5.2.3 Расчёт стока

Измеренные гидрометрические характеристики

В период рекогносцировочного обследования на эталонном участке естественного русла ручья без названия измерен расход воды. Измеренный расход воды использован для расчёта коэффициента шероховатости и проверки расчётной кривой $Q=f(H)$. Результаты измерений и расчётов мгновенных гидрологических характеристик приведены в таблице 5.2.2.

Таблица 5.2.2 – Измеренные гидрологические характеристики

Наименование водного объекта, № створа	Дата наблюдения	Наибольшая глубина, м	Средняя глубина, м	Средняя скорость течения, м/сек	Поперечная площадь, м ²	Ширина, м	Максимальная скорость течения, м/сек	Расход воды, м ³ /сек	Гидравлический уклон, ‰	Шероховатость
Ручей б/н Створ № 2	16.10.21	0,46	0,31	0,12	0,442	1,42	0,34	0,051	10	0,35

Среднегодовые расходы и объёмы стока

Средний расход ручья без названия определен по формуле:

$$Q_{ср.год} = \frac{M \times F}{1000} \quad (5.1)$$

где М-модуль стока, измеряемый в л/с * км²,

М = 16,1 л/с * км² (принят по г/п р. Кулонга),

F - площадь водосбора бассейна.

По среднегодовым расходам вычисляется годовой объём стока. Через переходные коэффициенты, полученные по гидрографам стока, можно рассчитать среднегодовые расходы многоводного и маловодного года. По среднегодовым расходам вычисляется годовой объём стока. Результаты представлены в таблице 5.2.3.

Таблица 5.2.3 – Среднегодовой расход и объём стока

Водность	Q, м ³ /с	W млн. м ³
Многоводный год	0,032	1,02
Маловодный год	0,017	0,53
Средний по водности год	0,044	1,40

Расчёты наибольших расходов воды весеннего половодья

Согласно материалам изученности слои стока за половодье значительно превышают дождевые. Максимальные расходы дождевых паводков в среднем для района изысканий составляю 30 % от максимальных расходов половодья [10].

В связи с отсутствием гидрометрических наблюдений в расчетном створе, параметры распределения и расчетные значения определялись с помощью метода гидрологической аналогии, в соответствии с СП 33-101-2003.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЦСКМС-ВП-ПД-ИГМИ-Т	Лист
							24

Расчет максимальных расходов весеннего половодья обеспеченности $P\%$ производился по редуционной формуле:

$$Q_{\max, p} = \frac{K_0 h_p \mu_p A}{(A + A_1)^n} \delta \delta_1 \delta_2 \quad (5.2)$$

где h_p – слой стока весеннего половодья обеспеченностью $P\%$;
 A – площадь водосбора, км^2 ;
 K_0 – коэффициент, характеризующий дружность весеннего половодья;
 μ_p – коэффициент, учитывающий неравенство статистических параметров слоя стока и максимального расхода воды;
 n – районный показатель редукции;
 A_1 – коэффициент, характеризующий снижение редукции в зоне малых площадей водосборов, для лесной зоны $A_1=1$;
 δ – коэффициент, учитывающий снижение модуля максимального стока под влиянием озёрности;
 δ_1 – коэффициент, учитывающий снижение модуля максимального стока под влиянием залесённости;
 δ_2 – коэффициент, учитывающий снижение модуля максимального стока под влиянием болот

Расчетные значения слоя стока за половодье h_0 получены по данным реки-аналога р. Кулонга. Для получения переходных коэффициентов к слою стока различной вероятности построена кривая обеспеченности по реке - аналогу (см. рис. 5.2.2).



Рис 5.2.2 – Кривая обеспеченности максимальных расходов за половодье по р. Кулонга

Коэффициент, учитывающий снижение модуля максимального стока под влиянием озёрности, определён по формуле $\delta = 1/(Cf'oz+1)$

Коэффициент, учитывающий снижение модуля максимального стока под влиянием залесённости, определён по формуле $\delta_1 = 1/(fл+1)^{0,22}$

Коэффициент, учитывающий снижение модуля максимального стока под влиянием болот для $fб > 3\%$ по формуле $\delta_2 = 1-0,5lg(0,1fб+1)$.

Параметр K_0 получен обратным расчётом формулы 5.2 по реке-аналогу (см. табл. 5.2.4).

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

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

Таблица 5.2.4– Основные параметры формулы 5.2 по реке-аналогу

Гидрологический пост	A, км ²	h ₀	h _{1%}	Q _{1%}	δ	δ ₁	δ ₂	K ₀
р. Кулонга–с. Кулонга	103	274	419	29	0,58	0,49	0,79	0,0066

Значения коэффициента μ представлены в таблице 5.2.4, расчёт максимальных расходов ручья без названия в таблице 5.3.6.

Таблица 5.2.5 – Коэффициенты μ в формуле 5.2

Параметр	Расходы обеспеченностью P %, м ³ /с				
	1	2	3	5	50
μ _{P%}	1	0,98	0,97	0,96	0,86

Таблица 5.2.6 – Расчет максимальных расходов воды весеннего половодья заданной обеспеченности ручья без названия, м³/с

Обеспеченность, %	A, км ²	K ₀	h ₀	h _{P%}	μ _{P%}	δ	δ ₁	δ ₂	Q _{P%}
1	2	0,0066	274	419	1	0,6	0,47	0,62	0,80
2	2	0,0066	274	411	0,98	0,6	0,47	0,62	0,77
3	2	0,0066	274	402	0,97	0,6	0,47	0,62	0,75
5	2	0,0066	274	389	0,96	0,6	0,47	0,62	0,71
50	2	0,0066	274	287	0,86	0,6	0,47	0,62	0,47

5.2.4 Максимальные уровни воды

Расчетные максимальные уровни воды для выбранного створа определялись в зависимости от расчетного расхода воды по кривой Q=f(H), которая строилась гидравлическим методом с использованием данных морфометрических измерений. Уровни заданы в условных отметках без четкой увязки с топографической съёмкой. Это обосновывается тем, что превышение отметок проектируемых объектов над руслом ручья составляет около 25 метров и исходные данные для разработки решений инженерной защиты объектов не требуются.

Площадь поперечного сечения ω, ширина B и средняя глубина h_{ср} определялись по поперечному профилю в зависимости от уровня воды. Средняя скорость рассчитывалась по формуле Шези-Маннинга:

$$v_{ср} = C \sqrt{h_{ср} I}, \quad (5.2)$$

где: I – уклон водной поверхности в долях единицы;
C – коэффициент Шези.

Коэффициент Шези рассчитывался по формуле Маннинга:

$$C = \frac{h_{ср}^{1/6}}{n}, \quad (5.3)$$

где: n – коэффициент шероховатости, определяемый по формуле:

$$n = I^{1/2} h_{ср}^{5/3} B / Q, \quad (5.4)$$

где: I – как в формуле 5.3,
Q – расход воды.

Расчётная кривая Q=f(H) для створа № 2 показала надёжную корреляцию с измеренным расходом (см. рис. 5.2.3). Расчётные уровни обеспеченностью 1% (вероятность превышения которых возможна 1 раз в 100 лет) нанесены на поперечные профили ручья (см. рис. 5.2.4 – 5.2.5).

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

										Лист
										26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЦСКМС-ВП-ПД-ИГМИ-Т				

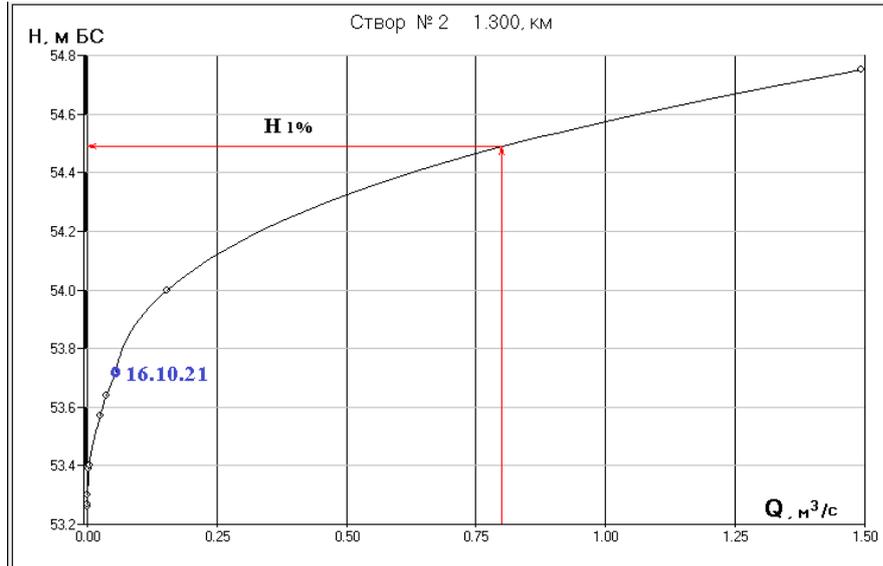


Рис 5.2.3 – Кривая $Q=f(H)$ створа № 2 ручья без названия

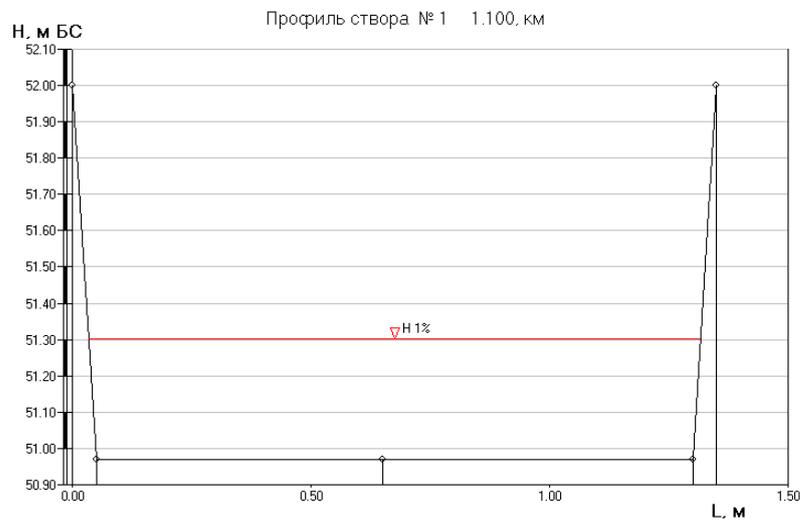


Рис 5.2.4 – Профиль створа № 1 ручья без названия

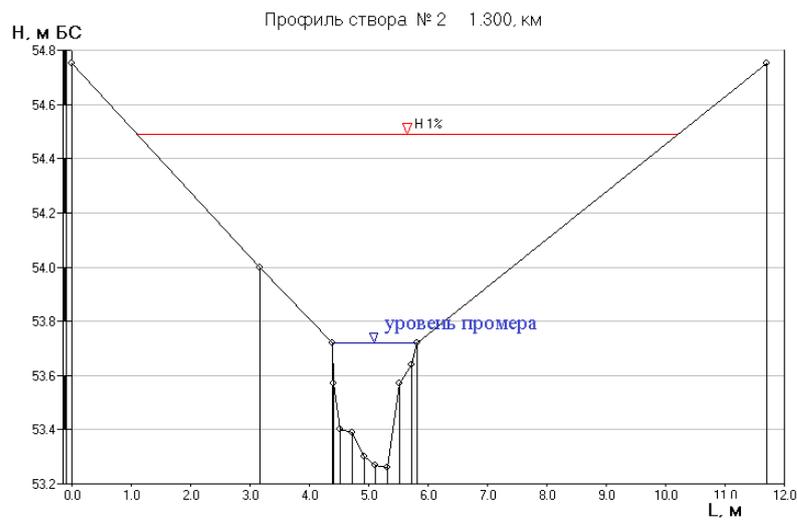


Рис 5.2.5 – Профиль створа № 2 ручья без названия

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Как показано на рисунке 5.2.5, при расходах 1-% обеспеченности ручей без названия на естественном участке русла выше автомобильной дороги Мишуково – Снежногорск выходит на пойму. Расчётная ширина разлива составит около 9 метров. Основной причиной низкой пропускной способности является высокая шероховатость русла и поймы (развитие растительности в русле, обилие камней, валежника, биогенных кочек, поросших кустарничковой растительностью, на пойме).

Как показано на рисунке 5.2.4, гидрометрические условия в водоотводном лотке ниже автодороги, при условии его периодической расчистки, позволяют «с запасом» пропустить максимальные расходы ручья без названия любой вероятности превышения.

5.3 Оценка опасных гидрометеорологических процессов и явлений

Из опасных гидрометеорологических явлений по количественным показателям Приложения БСП 482.1325800.2020на участке изысканий представлен ветер со значениями в порывах более 25 м/с. В среднем ветры с такими значениями наблюдаются около 3 часов в год, максимальная продолжительность за год – 8 часов (таблица 5.3.1). Максимальная зарегистрированная скорость ветра в порыве составила 42 м/с.

Таблица 5.3.1 – Число дней в году со скоростью ветра более 25 м/с на МГ-2 Мурманск

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ср.	0,4	0,3	0,4	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,3	0,2	0,5	3,1
Наиб.	2	2	3	1	1	2	1	1	2	3	2	3	8

К потенциально опасным природным явлениям территории изысканий согласнорегиональных критериев ФГБУ «Мурманское УГМС»также относится парение Кольского залива, ухудшающее видимость. Парение наиболее интенсивно в зимние месяцы (в среднем до 188 часов в январе), снижается в апреле до 3,2 часа и после летнего перерыва возобновляется в октябре (4,6 часа).

Из перечисленных в таблице 5.1 СП 115.13330.2016 природных воздействий в районе изысканий категорируются как опасные только землетрясения. Согласно карты общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2016 (приложение к СП 14.13330.2018 изменение № 1 от 27.06.2020 г) нормативная сейсмичность площадки проектирования составляет при ПЗ по карте А (10%) и при МРЗ по карте В (5%) – 6 баллов.

Остальные опасные явления, встречающиеся на Кольском полуострове (лавины, подтопления территорий, солифлюкция, русловые деформации), площадке проектирования не характерны.

Площадка проектирования находится вне зоны влияния ручья без названия, протекающего в границах изысканий. Дополнительные расчёты подтвердили правильность принятых технических решений по водопропуску ручья в границах промплощадкиЦСКМС. Гидрометрические условия в водоотводном лотке, при условии его периодической расчистки, позволяют пропустить максимальные расходы ручья без названия любой вероятности превышения.

Ежедневное оповещение населения об опасных явлениях погоды на территории Мурманской области ФГБУ «Мурманский УГМС» осуществляет на официальном сайте www.kolgimet.ru. МЧС рассылает штормовые предупреждения посредством бесплатных СМС сообщений через основных операторов мобильной связи.

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

						ЦСКМС-ВП-ПД-ИГМИ-Т	Лист
							28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Приложение Г

Копия выписки из реестра членов саморегулируемой организации
(обязательное)

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 4 марта 2019 г. N 86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«09» января 2020 г.

№ 0000000000000000000000034

Ассоциация Саморегулируемая организация «МежРегионИзыскания»
(Ассоциация СРО «МРИ»)

СРО, основанные на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания

190000, г. Санкт-Петербург, переулок Гривцова, дом 4, корпус 2, лит А, 3 этаж, офис 62, <http://sro-mri.ru>, info@sro-mri.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-И-035-26102012

выдана Обществу с ограниченной ответственностью "Генезис Проект"

Наименование	Сведения	
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью "Генезис Проект" (ООО "Генезис Проект")	
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	5190054096	
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1155190013769	
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	183052, РОССИЯ, Мурманская обл., г. Мурманск, Кольский пр., д. 110А, офис 3-23	
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	---	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:		
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	1780	
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации	10 октября 2019 г.	
2.3. Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	10 октября 2019 г., №41-04-ПП/19	
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	10 октября 2019 г.	
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации	---	
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	---	
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:		
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства	выполнять инженерные строительство, реконструкцию, по договору подряда на	
выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса:	по договору	
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, 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

10 октября 2019 г.	---	---
--------------------	-----	-----

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, 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	Есть	стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	стоимость работ по договору не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	стоимость работ по договору составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---
е) простой	---	---

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:

а) первый	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ	---
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	---

Исполнительный директор

М.П.



А.Ю. Базаров

10 октября 2019 г.	---	---
--------------------	-----	-----

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, 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	Есть	стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	стоимость работ по договору не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	стоимость работ по договору составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---
е) простой	---	---

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:

а) первый	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ	---
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	---

Исполнительный директор

М.П.



А.Ю. Базаров

СОГЛАСОВАНО

ООО «Генезис Проект»

Генеральный директор

 О.И. Плеханов

« ___ » _____ 2021 г.

М. П.



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «НОВАТЭК-Мурманск»

 П.Г. Оборин

« ___ » _____ 2021 г.

М. П.



**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВО
ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ**

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1.	Наименование объекта	«Центр строительства крупнотоннажных морских сооружений (ЦСКМС). Вертолётная площадка»
2.	Местоположение объекта	Российская Федерация, Мурманская область, Кольский район, сельское поселение Междуречье, село Белокаменка
3.	Основание для выполнения работ	Договор № НМ-156-ОДП/2021 от 29.09.2021 г. между ООО «Генезис Проект» и ООО «НОВАТЭК-Мурманск»
4.	Вид градостроительной деятельности	Новое строительство
5.	Стадия проектирования	Проектная документация (далее - ПД); Рабочая документация (далее - РД)
6.	Идентификационные сведения о заказчике	ООО «НОВАТЭК-Мурманск», 183025, Мурманская область, г. Мурманск, ул. Сполохи, д. 4а, e-mail: murmansk@nm.novatek.ru
7.	Идентификационные сведения об исполнителе	ООО «Генезис Проект», 183052, Мурманская область, г. Мурманск, Кольский проспект, дом 110а, офис 3-23, e-mail: genezisproject@gmail.com
8.	Цели и задачи инженерно-гидрометеорологических изысканий	Получение материалов о метеорологических и гидрологических условиях площадки проектирования необходимых и достаточных для разработки проектной и рабочей документации, получения положительного заключения органов государственной и/или негосударственной экспертизы. Задачи: - изучение гидрологического режима водных объектов; - характеристика климатических условий; - выявление опасных гидрометеорологических процессов и явлений

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
9.	Этап выполнения инженерных изысканий	В один этап. Срок проведения инженерных изысканий: согласно календарному плану договора
10.	Идентификационные сведения об объекте	Вид и назначение – объект предназначен для обеспечения взлета и посадки вертолетов типа МИ-8. Уровень ответственности – II (нормальный) согласно Федеральному закону от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ. Идентификационные признаки: – принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности, которых влияют на их безопасность – не принадлежит к объектам транспортной инфраструктуры; – возможность опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство и эксплуатация Объекта – определяется по результатам инженерно-геологических изысканий; – принадлежность отдельных объектов к опасным производственным объектам – не принадлежит; – пожарная и взрывопожарная опасность – определяется при проектировании; – наличие помещений с постоянным пребыванием людей – нет
11.	Предполагаемые техногенные воздействия объекта на окружающую среду	Техногенные изменения гидрологических условий определить в ходе изысканий
12.	Данные о границах площадки	Граница участка работ приведена в приложении №1
13.	Краткая техническая характеристика объекта, включая размеры проектируемых зданий и сооружений	Вертолетная площадка, обзорная площадка. Объекты и сети инженерно-технического обеспечения в составе: – внутриплощадочные и внеплощадочные объекты и сети инженерно-технического обеспечения, в том числе электроснабжение и сети комплекса инженерно-технических средств охраны; – объекты инженерно-технического обеспечения, в том числе освещение территории, ограждение территории; – площадка для накопления снега; Автомобильные дороги, проезды, стоянки: – внеплощадочная подъездная автодорога;

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<ul style="list-style-type: none"> – автостоянка на 10 мест со свободным доступом; – объекты инженерной защиты (при необходимости); – искусственные водопропускные сооружения (при необходимости); Покрытие площадки – сборный железобетон, расчетный транспорт – вертолет типа МИ-8; Режим эксплуатации – не более 30 дней в году, количество одновременно принимаемых вертолетов – 2. Расположение объектов в плане показано в приложении №1
14.	Дополнительные требования к выполнению отдельных видов работ в составе инженерных изысканий с учетом отраслевой специфики проектируемого здания или сооружения	Работы выполнить в соответствии с СП 47.13330.2016 и СП 482.1325800.2020. Дополнительные требования не предъявляются
15.	Наличие предполагаемых опасных природных процессов и явлений, многолетнемерзлых и специфических грунтов на территории расположения объекта	Определить по результатам изысканий. Сейсмическую опасность строительства оценить по карте В ОСР-2015. Сейсмичность района строительства принять по СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах»
16.	Требование о необходимости научного сопровождения инженерных изысканий и проведения дополнительных исследований, не предусмотренных требованиями нормативных документов (НД) обязательного применения	Не предъявляются
17.	Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях, превышающие предусмотренные требованиями НД обязательного применения	При выполнении инженерно-геологических изысканий использовать сертифицированное и поверенное оборудование. Обеспеченность гидрологических характеристик (при наличии водных объектов) определить согласно СП 35.13330.2011
18.	Требования к составлению прогноза изменения природных условий	Предусмотреть прогноз изменения природных условий в составе Технического отчета по результатам ИГМИ
19.	Требования о подготовке предложений и	Не предъявляются

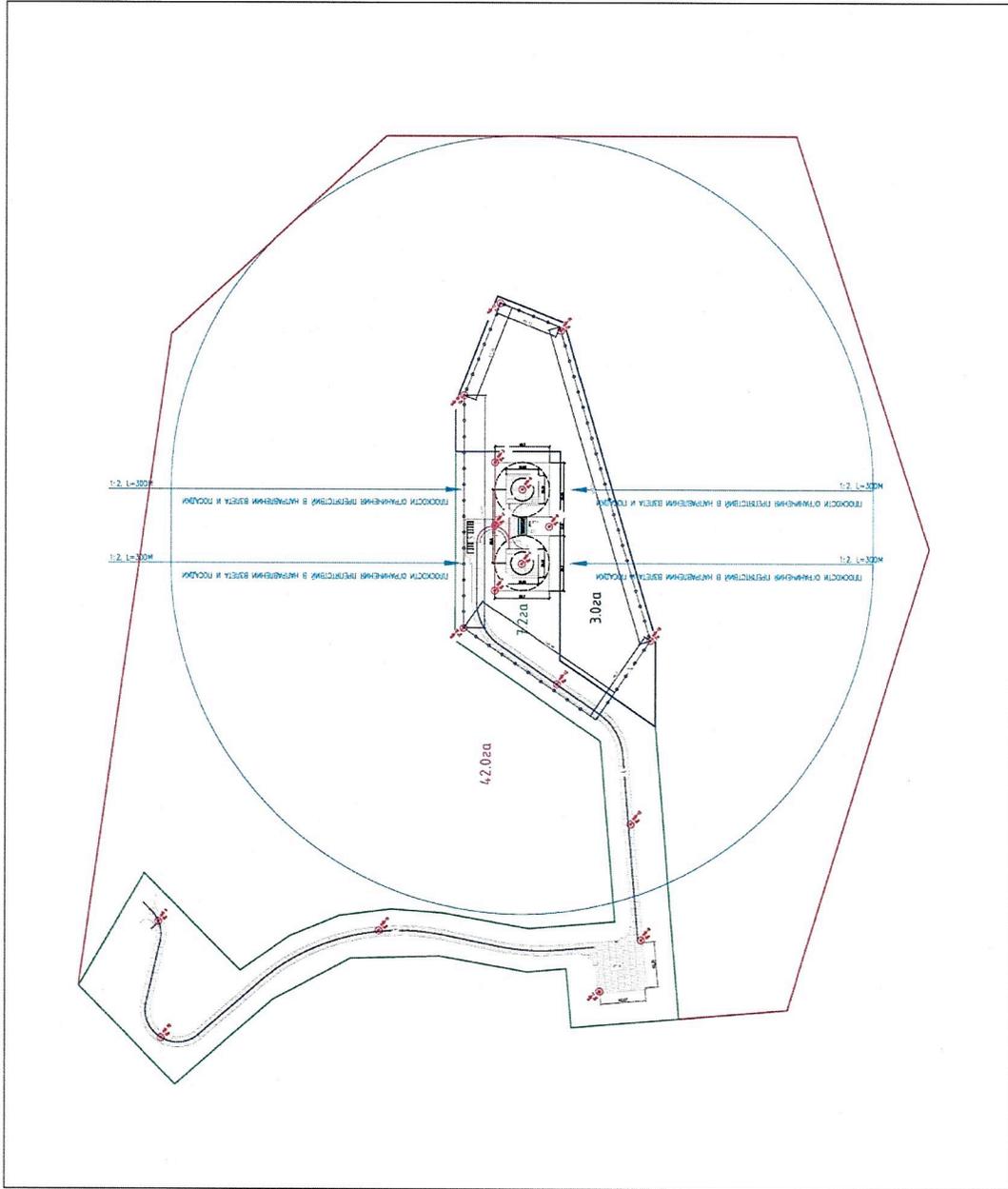
№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
	рекомендаций для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов и устранению или ослаблению их влияния	
20.	Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий	Не предъявляются
21.	Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику	<p>Разработать программу инженерно-гидрометеорологических изысканий. Перед началом работ программу изысканий в обязательном порядке согласовать с Заказчиком. В результате выполненных работ должен быть представлен технический отчет, отвечающий требованиям СП 47.13330.2016. Технический отчет выполнить в 4 экземплярах на бумажных носителях и 2 экземплярах в электронном виде (на CD-R или DVD-R). Технический отчет должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 21.1101-2013. Предоставить графическую часть инженерных изысканий в цифровом виде в формате AutoCAD 2004. Текстовая часть отчетов по инженерным изысканиям предоставляется в форматах *.pdf (с возможностью копирования текста), *.doc..</p>
22.	Перечень передаваемых заказчиком во временное пользование исполнителю инженерных изысканий, результатов ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, данных о наблюдавшихся на территории инженерных изысканий осложнениях в процессе строительства и эксплуатации сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях	Отсутствует
23.	Перечень нормативных правовых актов, соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; ✓ Федеральный закон № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Постановление правительства РФ № 985 от 4 июля 2020 года; ✓ СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»; ✓ СП 482.1325800.2020 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ». ✓ СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства». ✓ СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»; ✓ СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями N 1, 2); ✓ СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик». ✓ ГОСТ 21.301-2014 «Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям»; ✓ Иными действующими нормативными документами и дополнительными техническими требованиями, действующими на территории РФ, включая район выполнения проекта, а также требованиями контролирующих и надзорных организаций РФ.

Приложения:

1 Схема производства инженерных изысканий – 1 экз., на 1 листе

ОСМ ПРОЕКТА ИСПЫТАТЕЛЬСКОЙ № 1300



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЭТАЖИ И СОСРЕДНОТИ

№ п/п	Наименование объектов (сооружений)	Примечание
1	Планировочный контур здания № 1300 (1 этаж)	полное соответствие
2	Объект планировки	полное соответствие
3	Планировочный контур здания № 13000 (1 этаж)	полное соответствие
4	Планировочный контур здания № 15000 (1 этаж)	полное соответствие
5	Местонахождение объектов (в плане, в плане / высота / высота в м / высота в м / высота в м)	полное соответствие
6	Адресные данные (наименование объекта)	полное соответствие
7	Вспомогательные	полное соответствие

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Контур планировочного здания № 1300 (1 этаж)
- Контур планировочного здания № 13000 (1 этаж)
- Контур планировочного здания № 15000 (1 этаж)

№ п/п	Выявленные риски	Единица измерения	Количество
1	Безопасность объектов строительства	шт	3
2	Безопасность объектов строительства	шт	0

Исполнитель: ООО «Испытательская» № 1300

№ п/п	Наименование объектов (сооружений)	Примечание
1	Планировочный контур здания № 1300 (1 этаж)	полное соответствие
2	Объект планировки	полное соответствие
3	Планировочный контур здания № 13000 (1 этаж)	полное соответствие
4	Планировочный контур здания № 15000 (1 этаж)	полное соответствие
5	Местонахождение объектов (в плане, в плане / высота / высота в м / высота в м / высота в м)	полное соответствие
6	Адресные данные (наименование объекта)	полное соответствие
7	Вспомогательные	полное соответствие

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «НОВАТЭК-Мурманск»

_____ П. Г. Оборин

«02» декабря 2021г.



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Генезис Проект»



_____ О. И. Плеханов

_____ 2021 г.

**«Центр строительства крупнотоннажных морских сооружений
(ЦСКМС). Вертолётная площадка»**

**ПРОГРАММА
ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ
ИЗЫСКАНИЙ**

ЦСКМС-ВП-ИГМИ

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения	3
2	Изученность территории	3
3	Краткая характеристика района работ	4
4	Состав и виды работ, организация их выполнения	5
5	Контроль качества и приемка работ	8
6	Предоставляемые отчётные материалы	8
7	Используемые документы и материалы	8

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Техническое задание на проведение инженерных изысканий

1 Общие сведения

1.1 Наименование и местоположение объекта: «Центр строительства крупнотоннажных морских сооружений (ЦСКМС). Вертолётная площадка», РФ, Мурманская область, Кольский район, сельское поселение Междуречье, село Белокаменка.

1.2 Заказчик: ООО «НОВАТЭК-Мурманск», 183025, Мурманская область, г. Мурманск, ул. Сполохи, д. 4а, e-mail: murmansk@nm.novatek.ru.

1.3 Исполнитель работ: ООО «Генезис Проект», 183052, Мурманская область, г. Мурманск, Кольский проспект, дом 110а, офис 3-23, e-mail: genezisproject@gmail.com.

1.4 Вид строительства: новое строительство.

1.5 Стадия проектирования: проектная и рабочая документация.

1.6 Идентификационные сведения об объекте: вид и назначение – объект предназначен для обеспечения взлета и посадки вертолетов типа МИ-8. Оборудован обзорной площадкой и подъездной автодорогой. Уровень ответственности согласно Федеральному закону от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ – нормальный. Не принадлежит к объектам транспортной инфраструктуры.

1.7 Краткая техническая характеристика объекта: Проектом предусматривается строительство следующих объектов и инженерных коммуникаций:

- Вертолетная площадка;
- Обзорная площадка;
- Объекты и сети инженерно-технического обеспечения в составе: внутривысотные и внешние объекты и сети инженерно-технического обеспечения, в том числе электроснабжение и сети комплекса инженерно-технических средств охраны; объекты инженерно-технического обеспечения, в том числе освещение территории, ограждение территории;

- Автомобильные дороги, проезды, стоянки: внешняя подъездная автодорога, автостоянка на 10 мест со свободным доступом, объекты инженерной защиты и искусственные водопропускные сооружения (при необходимости);

1.8 Этап выполнения изысканий: в 1 этап.

1.9 Цель изысканий - изучение местных условий строительства по метеорологическим и гидрологическим факторам, влияющих на безопасность проектируемых объектов.

1.10 Задачи инженерно-гидрометеорологических изысканий:

- изучение особенностей гидрологического режима поверхностного стока по справочным данным, материалам наблюдательной сети и натурным наблюдениям;
- оценка опасных гидрометеорологических процессов и явлений;
- получение наблюдаемых и расчётных метеорологических и гидрологических характеристик района изысканий необходимых и достаточных для принятия обоснованных проектных решений на стадии проектирования.

2. Изученность территории

2.1 Гидрометеорологическая изученность территории определяется в соответствии с СП 482.1325800.2020 наличием репрезентативных пунктов стационарных наблюдений (гидрометеорологических станций (ГМС) и/или гидрологических постов), а также материалов предыдущих гидрометеорологических изысканий и исследований.

2.2 Репрезентативность ГМС определяется удалённостью от района изысканий, схожестью физико-географических и климатических условий и достаточным для определения расчётных характеристик периодом наблюдений. Для гидрологического поста важным также является отсутствие или схожесть факторов, искажающих гидрологические характеристики (регулирование стока, сбросы, водозаборы и др.)

2.3 Участок изысканий находится в зоне ответственности ФГБУ «Мурманское УГМС», наблюдательная сеть которого включает 26 ГМС и 48 гидрологических постов.

2.4 Перечисленным в п. 2.2 критериям отвечают две действующие береговые ГМС: ГМС Мурманск и ГМС Полярное. ГМС Мурманск более репрезентативна для южного и среднего колена Кольского залива, ГМС Полярное – для северного. Поэтому в качестве опорных будут использованы данные ближайшего к району изысканий пункта наблюдений

– ГМС Мурманск. Станция имеет достаточный для расчёта метеорологических характеристик период наблюдений (непрерывные наблюдения ведутся с 1917 года). Незначительная удалённость (16 км), прибрежное положение и схожесть ландшафтов позволяют осуществить перенос метеоданных.

2.5 Многолетние данные по ГМС Мурманск систематизированы в «Научно-прикладном справочнике по климату СССР», научно-прикладном справочнике «Климат России» (<http://aisori-m.meteo.ru>), СП 131.13330.2018 Строительная климатология и других материалах изученности [Кольский залив. Кольский научный центр РАН. Апатиты 1997].

2.6 Непосредственно на участке изысканий стационарных наблюдений за поверхностным стоком не проводилось. В районе изысканий в разное время действовали гидрологические посты на р. Белокаменка (ближайший водоток), р. Кулонга, реках Большая и Малая Тюва. Ближайший водоток (р. Белокаменка) имеет короткий ряд наблюдений. В результате предварительной оценки степени репрезентативности в качестве реки-аналога выбрана р. Кулонга. Пост на реке является репрезентативным для определения расчётных гидрологических характеристик участка в связи с географической близостью (удалённость 4,5 км), однородностью условий формирования стока (сходство климатических условий, однотипность ландшафтов). Длина ряда наблюдений – 40 лет.

2.7 Данные по гидрологическим постам района изысканий опубликованы в справочных изданиях Росгидромета [Ресурсы поверхностных вод СССР, Том 1], периодических изданиях Водного кадастра, гидрологических ежегодниках, Едином фонде данных ФГБУ «Государственный гидрологический институт».

2.8 Таким образом, территорию, примыкающую к району изысканий, по степени метеорологической и гидрологической изученности можно отнести к изученной.

3 Краткая характеристика района работ

3.1 Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к первой и второй морской аккумулятивной террасе, перекрытой толщей насыпных грунтов.

Рельеф, техногенноизмененный, спланированный.

Естественный поверхностный сток обеспечен в канализированный ручей и акваторию Кольского залива.

3.2 Гидрография

В соответствии с особенностями морфометрии акваторию Кольского залива подразделяют на три участка: северное, среднее и южное колено. Участок работ находится на левом берегу среднего колена Кольского залива.

В границы участка изысканий (геодезическая съёмка М 1:5000) попадает один постоянный водоток - ручей без названия. Ручей вытекает из небольшого озера, расположенного на расстоянии 1,4 км севернее участка изысканий и впадает в Кольский залив. Выше автомобильной дороги Мишуково – Снежногорск ручей сохранил естественное русло и гидрологический режим. Ниже водопропуска через автодорогу ручей канализирован и отведён в сторону от естественного русла, которое перекрыто толщей техногенных грунтов.

3.3 Климат

В соответствии с ГОСТ 16350-80 «Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей», участок расположен в умеренном макроклиматическом районе, умеренном климатическом районе – П5, в соответствии с СП 131.13330.2018 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*» - во ПА районе по климатическому районированию РФ по строительству, в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» - в 1-ой влажной зоне влажности, в соответствии с СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*» - в 1-ой дорожно-климатической зоне.

Метеорологический режим прибрежных морских акваторий, особенно у побережий со сложной морфометрией, как правило, более своеобразен и изменчив, чем над удаленной от моря сушей и открытыми частями морей. Здесь возможно формирование максимальных градиентов множества метеорологических характеристик и специфические явления погоды

- местные ветры, туманы, обледенение надводных сооружений. Годовой ход температуры воздуха над Баренцевым морем является типично морским, с максимумом в августе и минимумом в феврале. В вершине залива эта закономерность нарушается. Однако и здесь отчетливо выражен свойственный морскому климату контраст между холодной весной и теплой осенью. Так, в Мурманске средняя температура апреля отрицательна, октября - положительна, весенний переход среднесуточной температуры через 0 °С в среднем приходится на 26 апреля, осенний – на 20 октября.

Ветровой режим носит муссонный характер и определяется направлением местных горных хребтов. В зимнее время преобладают ветры южного и юго-западного направления со средней скоростью 5,3 м/с. Преобладающие направления ветра в летний период – северное и северо-восточное, со средними скоростями 4 м/с.

Среднее годовое количество осадков в Мурманске составляет 463 мм, причём большая их часть выпадает в теплый период (325 мм). Минимальное количество осадков выпадает в марте - 21 - 40 мм. Из годовой суммы осадков в среднем 42 % приходится на твердые, 45 - на жидкие и 13 % - на смешанные (мокрый снег и снег с дождем). Выпадение смешанных осадков возможно практически в любом месяце, но обычно они наблюдаются с апреля по июнь и с сентября по декабрь, причем в мае и октябре на них приходится около 30 % месячных сумм.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца составляет 84%, наиболее теплого месяца – 73%.

В соответствии СП 20.13330.2016, площадка относится:

- к IV ветровому району с величиной ветрового давления $w_0 = 0,48$ кПа;
- ко II гололедному району с толщиной стенки гололеда $b = 5$ мм;
- к V снеговому району с весом снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли $S_g = 2,5$ кПа. Согласно изменений № 2 к СП 20.13330.2016 от 29.07.2019 принято уточнённое значение веса снегового покрова для г. Мурманска – 3,2 кН/м² (кПа).

3.4 Природные условия и техногенные факторы, влияющие на организацию и выполнение инженерных изысканий

Площадка проектирования расположена на режимном объекте. Проезд на территорию, ввоз/вывоз оборудования и проб осуществляется по заранее согласованным спискам.

Сроки проведения работ (11.10.21 – 08.11.21) выпадают на неблагоприятный период для инженерных изысканий (с 20 сентября по 05 мая).

Основным неблагоприятным фактором является снежный покров, который сглаживает формы микрорельефа, в том числе русла небольших водотоков, скрадывает растительный и почвенный покров.

4. Состав и виды работ, организация их выполнения

4.1. Обоснование состава и объемов работ

Состав и объем работ определён в соответствии с Техническим заданием, требованиями СП 47.13330.2016 и СП 11-103-97, а также исходными данными, предоставленными Заказчиком.

В связи с хорошей изученностью района изысканий сетью Росгидромета (наличие репрезентативных пунктов метеорологических и гидрологических наблюдений), а также предварительной оценкой опасных гидрометеорологических явлений, продолжительные наблюдения (включающие полные фазы гидрологического режима и климатического сезона) проводиться не будут.

Полевой цикл работ будет включать в себя рекогносцировочное обследование участка изысканий для определения микроклиматических условий, а также гидрологическое обследование неизученного ручья без названия, попадающего в границы изысканий.

4.2 Виды работ

Для получения необходимых и достаточных исходных данных для проектирования планируется выполнить следующие виды работ:

4.2.1 Подготовительные работы:

- изучение картографического материала участка изысканий и материалов изученности;

- разработка программы выполнения работ.

4.2.2 Полевые работы:

- рекогносцировочное обследование участка изысканий;

- обследование долины ручья без названия в границах участка изысканий;

- измерение расхода воды ручья без названия (при наличии стока).

4.2.3 Камеральные работы:

- сбор, анализ и обобщение справочных и фондовых материалов метеорологической изученности территории. Оценка репрезентативности и выбор опорной ГМС. Определение метеорологических характеристик по нормативным документам и справочным данным и материалам изученности;

- оценка опасных гидрометеорологических процессов и явлений;

- вычисление расчетных гидрологических характеристик (обеспеченных расходов) ручья без названия в назначенных створах (при обнаружении - перед водопропускными сооружениями, при отсутствии – на эталонном участке).

- составление технического отчета.

4.3 Объёмы работ

Окончательные объёмы работ будут определены в результате рекогносцировочного обследования. Планируемые объёмы инженерно-гидрометеорологических работ представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Виды и объёмы планируемых инженерно-гидрометеорологических работ

№ п/п	Виды работ	Единицы измерения	Объёмы работ
Полевые гидрометеорологические работы			
1.	Рекогносцировочное обследование участка изысканий	км	1
2.	Рекогносцировочное (маршрутное) обследование ручья без названия	км	2
3.	Съёмка морфостворов	створ	1
4.	Измерение расхода воды	створ	1
5.	Фотоработы	снимок	5
Камеральные гидрометеорологические работы			
6.	Составление схемы гидрометеорологической изученности	схема	1
7.	Составление таблицы гидрологической изученности	таблица	1
8.	Сбор, анализ и обобщение материалов о природных условиях района изысканий	записка	1
9.	Выбор опорной гидрометеорологической станций с оценкой качества материалов наблюдений и степени их репрезентативности	станция	1
10.	Описание метеорологических характеристик района изысканий с оценкой опасных гидрометеорологических процессов и явлений	записка	1

11.	Выбор реки-аналога и получение её гидрологических характеристик	река	1
12.	Определение площади водосбора	1 дм ²	2
13.	Определение уклона водосбора	1 водосбор	1
14.	Расчёт гидрологических характеристик ручья без названия в створе перехода автомобильной дороги: - максимальные в году расходы (обеспеченностью 1, 2, 3, 5, 50%) с построением кривых зависимости расходов от уровней; - максимальные уровни воды (при необходимости); - годовой объём стока;	створ	1
15.	Сбор, анализ и обобщение материалов по гидрологическому, ледовому, термическому режиму поверхностного стока района изысканий	записка	1
16.	Составление технического отчета	отчёт	1

4.4 Методика выполнения работ

Рекогносцировочные и полевые исследования в целом проводятся в соответствии с методиками «Наставлений гидрометеорологическим станциям и постам, вып.6, часть 2» с поправкой на применение современного спутникового оборудования.

Рекогносцировочное обследование выполняется с целью получения данных о рельефе, характере подстилающей поверхности, микроклиматических условиях, наличии и особенностях стока, техногенных факторах. Обследование выполняется путём пеших маршрутных наблюдений.

Гидрологические измерения на водотоках осуществляются в соответствии с Методическими указаниями МИ 1759-87. Измерения включают в себя: замер ширины водотока, промер глубин и скорости течения.

Замер ширины осуществляется рулеткой по створу, выбранному в ходе рекогносцировочного обследования. Лента рулетки фиксируется между вешками по берегам водотока.

Промеры глубин при глубинах до 3 м и скорости течения до 1,5 м/с выполняются с помощью гидрометрической штанги ГР-56М.

Скорость течения реки определяется гидрометрической вертушкой ИСПП-ГР-21-М1 с лопастным винтом диаметром 120 мм. Замеры снимаются с измерителя скорости оборотов ИСО – 1.

Съёмка продольных и поперечных профилей будет выполнена с помощью геодезической спутниковой аппаратуры.

При выполнении камеральных работ сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории производится по опубликованным изданиям и справкам Росгидромета и других организаций, осуществляющих гидрологические наблюдения.

Технический отчет с соответствующими текстовыми и графическими приложениями выпускается в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и ГОСТ 21.301-2014.

Расчеты производятся в соответствии с СП 33-101-2003, Руководство по определению гидрографических характеристик картометрическим способом, Гидрометеиздат, 1986.

Камеральные работы выполняются с применением программных средств MicrosoftOffice, AutoCAD.

4.5 Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда

При выполнении инженерно-гидрометеорологических работ следует строго выполнять все правила и требования охраны труда и техники безопасности (ОТ и ТБ), пожарной безопасности (ПБ), руководствуясь соответствующими НТД, внутренними правилами и инструкциями ООО «Генезис Проект».

Перед выездом на полевые работы в обязательном порядке проводится целевой инструктаж по ОТ и ТБ.

4.6 Мероприятия по охране окружающей среды

Инженерно-гидрометеорологические изыскания будут проводиться по утвержденной программе.

При производстве работ соблюдаются требования Конституции РФ, Закона РФ «Об охране окружающей среды», Закона РФ «О недрах», «Водного кодекса РФ», «Земельного кодекса РФ», Положения о водоохраных зонах водных объектов и их прибрежных полос.

В ходе работ изъятие грунта, обустройство постоянных или временных водомерных сооружений (лотков, створных знаков, свай, реперов) не предусмотрено.

5. Контроль качества и приемка работ

Выполнение инженерно-гидрометеорологических работ предусматривается по техническому заданию и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

В процессе работ осуществляется оперативный контроль непосредственно руководителем работ и исполнителями.

Приемочный контроль полевых материалов осуществляется главным инженером предприятия.

6. Предоставляемые отчётные материалы

Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям представляется в 6-ти экземплярах, в т. ч. – 4-х экз. на бумажном носителе, 2-х экз. в электронном виде на электронно-цифровом носителе. Электронные версии материалов инженерных изысканий, передаваемые Заказчику, должны быть в редактируемом формате - текст проектной документации в формате не ниже MicrosoftWord 2010 и Excel 2010, в нередитируемом формате - в формате pdf программы AdobeAcrobat, доступный для открытия программой AdobeReader.

7. Используемые документы и материалы

При производстве изысканий и составлении технического отчета руководствоваться требованиями нормативно-технической документации (НТД) и использовать научно-методические материалы, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень используемых документов и материалов

1.	СП 47.13330.2016	Инженерные изыскания для строительства. Актуализированная версия СНиП 11-02-96
2.	СП 482.1325800.2020	Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства
3.	СП 33-101-2003	Определение основных расчетных гидрологических характеристик
4.	СП 131.13330.2018	Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99
5.	СП 46.13330.2012	Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91 (с Изменениями N 1, 3, 4)
6.	ПМП-91	Пособие к СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы» по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки
7.	Наставление вып.6, часть 2	Наставление гидрометеорологическим станциям и постам, вып.6, часть 2 Гидрологические наблюдения и работы на малых реках

8.	ГОСТ 21.301-2014	Основные требования к проектной и рабочей документации
9.		Руководство по определению гидрографических характеристик картометрическим способом // Л., Гидрометеиздат, 1986
10.		Ресурсы поверхностных вод СССР, Том 1. Кольский полуостров Л.: Гидрометиздательство, 1970
11.		Основные гидрологические характеристики (за 1971–1975 гг. и весь период наблюдений). Т. 1. Кольский полуостров. Л.: Гидрометеиздат, 1978.;
12.		Кольский залив. Кольский научный центр РАН. Апатиты 1997

Приложение Г

Схема гидрометеорологической изученности

(обязательное)

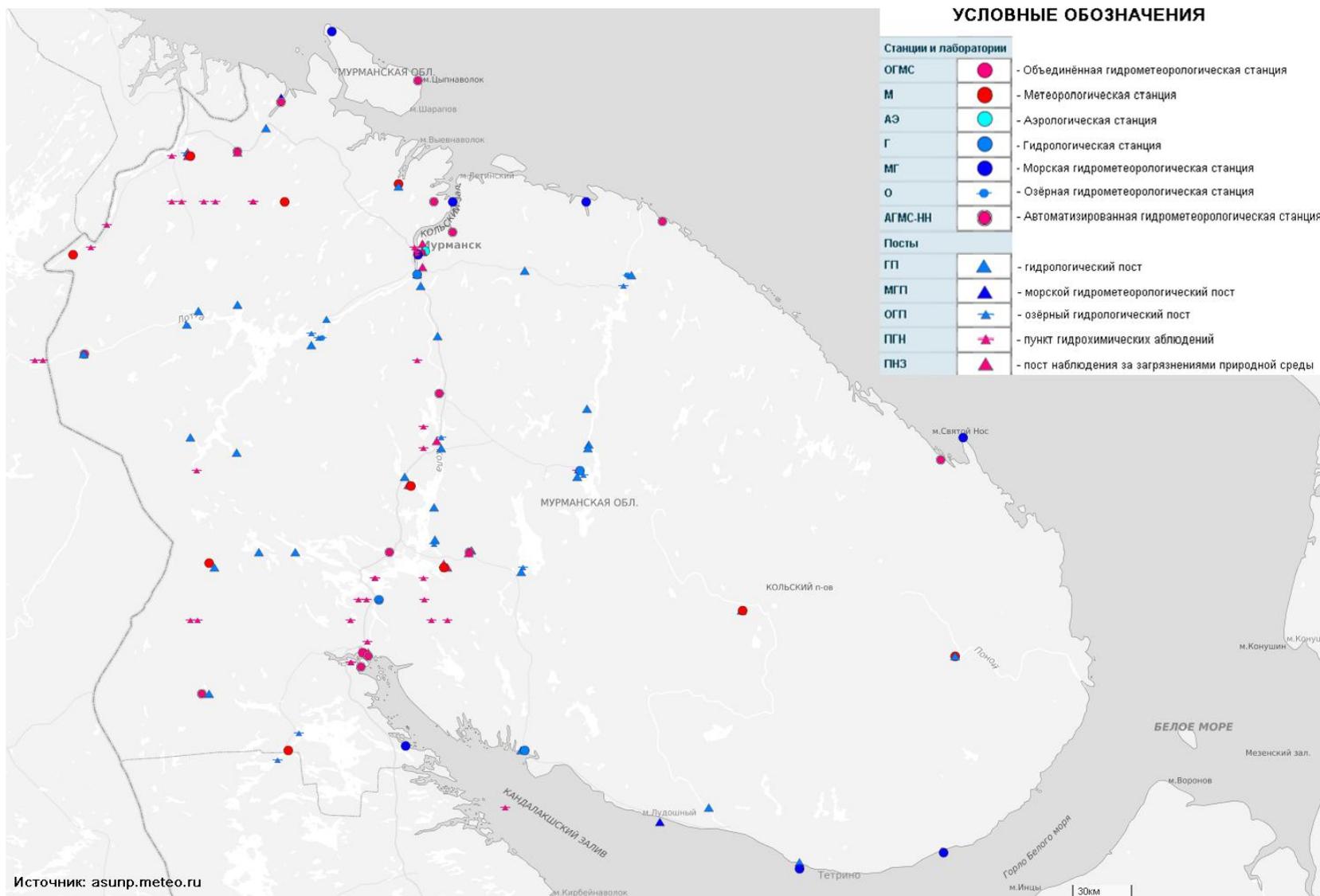


Рисунок Г.1 – Схема наблюдательной сети ФГБУ «Мурманское УГМС»

Приложение Д
Справка ФГБУ «Мурманское УГМС»
(обязательное)

РОСГИДРОМЕТ

Федеральное государственное
бюджетное учреждение
«МУРМАНСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Мурманское УГМС»)

Генеральному директору
ООО «Генезиспроект»
Плеханову О.И.

Шмидта ул., д. 23, г. Мурманск, 183038
Телефон: (815-2) 47-25-49; факс: (815-2) 47-24-06
e-mail: leader@kolgimet.ru; <http://www.kolgimet.ru>
ОКПО 02572737, ОГРН 1025100851522
ИНН/КПП 5191501269/519001001

02.09.2021 № 60-23 / 5405

На № _____ от _____

На Ваш запрос №796 от 26.08.2021 предоставляю метеорологическую информацию по данным гидрометеорологической станции МГ-2 Мурманск.

Приложение: гидрометеорологическая информация на 2 л.

Начальник



О.М. Чаус

Метеорологическая информация по данным гидрометеорологической станции МГ-2 Мурманск

1 Таблица - Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

(Данные обобщены за период наблюдений с 1936 по 2020 годы)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
%	85	83	79	73	70	69	73	78	81	84	86	85	79

2 Таблица - Среднее месячное и годовое атмосферное давление на уровне станции (гПа).

(Высота барометра 50,7 м. Данные обобщены за период наблюдений с 1966 по 2020 годы)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII
гПа	1000,5	1002,1	1001,9	1005,6	1009,0	1006,0	1006,1

Месяц	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
гПа	1006,1	1003,5	1001,8	1000,6	998,4	1003,5

3 Максимальное наблюденное атмосферное давление на уровне станции – 1049,0 гПа (февраль 2012 года).

4 Минимальное наблюденное атмосферное давление на уровне станции – 944,6 гПа (февраль 2020 года).

5 Таблица - Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с):

(Данные обобщены за период наблюдений с 1985 по 2020 гг.)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м/с	5,0	5,0	4,9	4,4	4,3	4,3	3,9	3,5	4,1	4,6	4,7	5,0	4,5

6 Таблица - Максимальный порыв ветра (V_{\max} , м/с) за период наблюдений по анеморумбометру с 1965 по 2020 гг.

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
V_{\max} , м/с	42	34	36	28	26	27	28	26	30	33	30	30	42

Начальник



О.М. Чаус

7 Гололедно-изморозевые отложения (по фактическим наблюдаемым данным).

За период наблюдений с 1988 по 2020 годы:

- максимальный вес гололедно-изморозевого отложения на проводах гололедного станка 368 г/п. м отмечался в октябре 1994 года при отложении мокрого снега, при этом диаметр отложения составлял 21 мм, толщина – 18 мм;
- максимальный диаметр гололедно-изморозевого отложения 87 мм отмечался при отложении зернистой и кристаллической изморози, при этом толщина отложения составляла 62 мм, вес – 64 г/п. м;
- максимальный диаметр гололеда на проводах гололедного станка за вышеуказанный период наблюдений не превышал 3 мм.

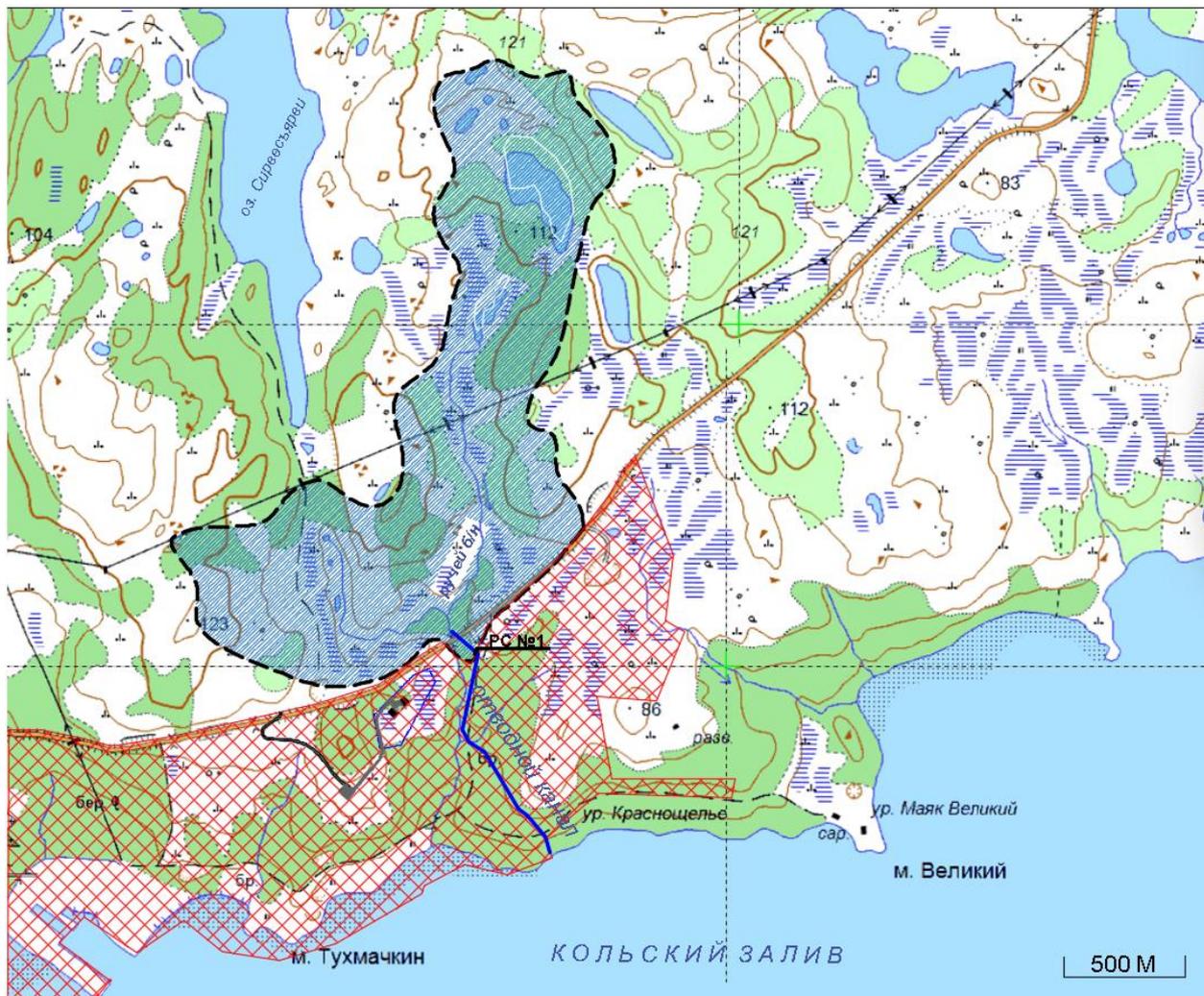
По средним многолетним данным в Мурманске отмечается 1,3 дня с гололедом и 47 дней с изморозью. В отдельные годы отмечалось до 6 дней с гололедом и до 76 дней с изморозью.

Начальник



О.М. Чаус

ПриложениеЕ
Схема гидрографической сети
(справочное)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

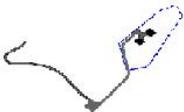
-  - водосборная площадь ручья б/н до расчётного створа (**РС №1**)
-  - промплощадка ЦСКМС
-  - проектируемые объекты в плане

Рисунок Е.1 – Схема гидрографической сети района работ

ПриложениеЖ
Фотоработы
(справочное)



Рисунок Ж.1 – Берёзовое криволесье в долине ручья без названия



Рисунок Ж.2 – Измерение скорости течения ручья без названия



Рисунки Ж.3 – Водоотводной лоток ручья без названия после водопропуска через автодорогу Мишуково – Снежногорск



Рисунки Ж.4 – Отвод ручья без названия от лотка в период производства изысканий

ПриложениеК
Копия свидетельства о поверке
(обязательное)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»
(ФГБУ «ГГИ»)**

Регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.311759 от 27.07.2016

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ №С-БКГ/ 25-06-2021/73921173

Действительно до «24» июня 2023 г.

Средство измерений	Измеритель скорости водного потока <small>наименование</small>
	ИСВП-ГР-21М1
	<small>тип, модификация</small> 37923-08
	<small>регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений</small>
заводской (серийный) номер	0960
в составе	вертушка гидрометрическая ГР-21М1, зав. №0960
поверено	за исключением измерителя скорости водного потока ИСО-1 <small>наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений)</small>
в соответствии с	МП 2550-0298-2018 "Измерители скорости водного потока ИСВП-ГР-21М1. Методика поверки" <small>наименование документа, на основании которого выполнена поверка</small>
с применением эталонов:	Государственный эталон средней скорости водного потока в диапазоне от 0,01 до 5,00 м/с, ИК ЭСВП <small>наименование, тип, заводской номер</small>
	3.1.БКГ.0014.2019 ±0.50 %
	<small>регистрационный номер в реестре эталонов разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке</small>
при следующих значениях влияющих факторов: атмосферное давление 99,1 кПа температура воздуха 19,6 °С; отн. влажность 66 %; температура воды 15,0 °С <small>перечень влияющих факторов, нормированных в документе на методику поверки</small>	
и на основании результатов <u>первичной</u> (периодической) поверки признано пригодным к применению.	
Адрес записи сведений о результатах поверки в ФИФ: https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-73921173	
Знак поверки	
И.о. Зав. ЛМиС <small>Должность руководителя подразделения</small>	 <u>Товмач Л.Г.</u>
Поверитель	 <u>Товмач Л.Г.</u>
Дата поверки 25 июня 2021 г.	

