



Общество с ограниченной ответственностью
«Изыскательская компания «ГОСТ»
ОГРН 1197847133780, ИНН 7811731100, КПП 781101001
193149, г. Санкт-Петербург, ул. Русановская, д. 11, лит.
А, пом.10-Н, оф.1
тел. +7-905-289-38-07, e-mail: ikgost@mail.ru

СРО-И-038-25122012

Заказчик – АО «Ленэкоаудит»

**Рекультивация пометохранилища
бывшей ОАО «Птицефабрика «Снежная»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ
ИЗЫСКАНИЙ**

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ

Изм	№ док.	Подп.	Дата
1	3-23		10.05.23
2	5-23		29.05.23
3	7-23		02.06.23
4	8-23		06.06.23
5	9-23		10.06.23
6	10-23		24.06.23
7	11-23		27.06.23

г. Санкт-Петербург

25 мая 2022 г.



Общество с ограниченной ответственностью
«Изыскательская компания «ГОСТ»
ОГРН 1197847133780, ИНН 7811731100, КПП 781101001
193149, г. Санкт-Петербург, ул. Русановская, д. 11, лит.
А, пом.10-Н, оф.1
тел. +7-905-289-38-07, e-mail: ikgost@mail.ru

СРО-И-038-25122012

Заказчик – АО «Ленэкоаудит»

**Рекультивация помехохранилища
бывшего ОАО «Птицефабрика «Снежная»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ
ИЗЫСКАНИЙ**

Арх. № 03/02-2022- ИГМИ

Генеральный директор



С. В. Казаковцев

г. Санкт-Петербург

25 мая 2022 г.

Содержание

1	Введение	3
2	Гидрометеорологическая изученность	7
3	Краткая физико-географическая характеристика района изысканий.....	11
3.1	Рельеф и геоморфология	11
3.2	Гидрография района	12
3.3	Почвы и растительность	12
4	Методика и технология выполнения изысканий.....	14
4.1	Сбор исходных данных	14
4.2	Основные объемы инженерно-гидрометеорологических изысканий	14
5	Результаты инженерно-гидрометеорологических работ	16
6	Климатическая характеристика района изысканий	25
6.2	Охрана окружающей среды, техника безопасности производственная санитария.....	50
6.3	Характеристика возможного воздействия объекта строительства на окружающую среду и рекомендации по предотвращению развития опасных природных процессов	50
7	Характеристика гидрологического режима водотоков района изысканий	52
7.1	Уровненный режим.....	53
7.2	Ледовый режим	54
8	Сведения по контролю качества и приемке работ	55
9	Заключение	56
10	Использованные документы и материалы	59
	Приложение А Техническое задание на выполнение комплексных инженерных изысканий	60
	Приложение Б Программа инженерно-гидрометеорологических изысканий	68
	Приложение В Ответ на запрос из Мурманского УГМС.....	93
	Приложение Г Ведомость минимальных тридцатисуточных расходов воды за периоды межени.....	97
	Приложение Д Ведомость минимальных суточных расходов воды за периоды межени	98
	Приложение Е Копия выписки СРО	99
	Приложение Ж Карта фактического материала с указанием местоположения расчетных створов, схема площади водосбора	101
	Приложение И Схема расположения участка изысканий относительно крупных рек.....	106

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

6	-	Зам.	10-23		24.06.23
5	-	Зам.	9-23		14.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
		Павлов		<i>Павлов</i>	25.05.22
		Казаковцев			25.05.22

Арх.№ 03/02-2022-ИГМИ-Т

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
И	1	120

ООО «ИК «ГОСТ»

Приложение К Статистические параметры распределения характеристик максимальных расходов воды весеннего половодья изученных рек.....	107
Приложение Л Расчетные расходы и слои стока весеннего половодья заданной обеспеченности изученных рек.....	108
Приложение М Ведомость исходных данных для расчета максимальных расходов воды весеннего половодья по СП 33-101-2003	109
Приложение Н Ведомость исходных данных для расчета максимальных расходов воды дождевого паводка по СП 33-101-2003.....	110
Приложение П Сводная ведомость максимальных расходов воды различного генезиса...	111
Приложение Р Ведомость принятых максимальных расходов воды	112
Приложение С Результаты статистической обработки гидрологических данных по р. Пак – 3 км от устья	113

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

6	-	Зам.	10-23		24.06.23
5	-	Зам.	9-23		14.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

1 Введение

Инженерно-гидрометеорологические изыскания проводились по объекту: «Рекультивация помехохранилища бывшей ОАО «Птицефабрика «Снежная».

Идентификационные сведения об объекте:

- земельный участок с кадастровым номером 51:01:0000000:11528 под рекультивацию помехохранилища бывшей ОАО «Птицефабрика «Снежная»;
- объект не относится к объектам транспортной инфраструктуры;
- по критериям, установленным законодательством Российской Федерации в области промышленной безопасности, проектируемые здания и сооружения не относятся к опасным производственным объектам.

Категория земель - земли населенных пунктов.

Вид разрешенного использования - для иных видов сельскохозяйственного использования.

Уровень ответственности сооружения: в соответствии со статьей 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации уровень ответственности объекта – нормальный.

Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – не относится.

Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится.

Вид градостроительной деятельности: инженерные изыскания для архитектурно-строительного проектирования.

Вид строительства: рекультивация.

Краткая техническая характеристика объекта:

Объект представляет собой площадную часть проектирования.

Площадь земельного участка для размещения помехохранилища – 238 877 м²,

общая площадь карт помехохранилища – 105 110 м² в том числе:

- карта №1 – 25 810 м²
- карта №2 – 49 240 м²,
- карта №3 – 30 060 м²,

общий объем помехохранилища – 147 255 м³.

Отходы производства (куриный помет) на дне карт относятся к IV классу опасности.

Ограждающая дамба помехохранилища – напорная по всей длине, длина напорного фронта – 1,25 км.

Площадь рекультивируемой территории – 122 586 м² (подлежит уточнению).

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

						Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

Площадь застройки – 396,56 м².

Площадь территории под основные и вспомогательные технологические сооружения – 2 980 м² (подлежит уточнению).

Площадь временного складирования обезвоженного осадка – 2000 м² (подлежит уточнению).

Площадь территории, свободной от застройки - 122 081,2 м².

Инженерно-гидрометеорологические изыскания и их дальнейшая камеральная обработка проводились в феврале - мае 2022 года специалистами ООО «ИК «ГОСТ».

Стадийность проектирования: проектная документация.

Целью инженерно-гидрометеорологических изысканий являлось получение материалов, достаточных для рекультивации помехохранилища бывшей ОАО «Птицефабрика «Снежная».

Задачей камеральных инженерно-гидрометеорологических изысканий являлся сбор, анализ и обобщение данных о гидрологических и метеорологических условиях района рекультивации. Рекомендации о мероприятиях по инженерной защите территории производства работ.

Объектом гидрометеорологических изысканий являлся земельный участок с кадастровым номером 51:01:0000000:11528 для рекультивации. С севера по границе земельного участка протекает ручей Земляной.

В полевых условиях было выполнено рекогносцировочное обследование земельного участка под рекультивацию.

Заказчик: АО «Ленэкоаудит». Адрес АО «Ленэкоаудит»: г. Санкт-Петербург, ан. Тер. Г. муниципальный округ Дворцовый, ул. Караванная, д. 1, литера А, пом. 10-Н, офис 1.

Исполнитель работ: ООО «ИК «ГОСТ». Адрес ООО «ИК «ГОСТ»»: г. Санкт-Петербург, Русановская улица, дом 11 литер а, пом 10-н офис 1.

ООО «ИК «ГОСТ», является членом Ассоциации «Объединение изыскателей» (СРО А «Объединение изыскателей»). Выписка из реестра членов саморегулируемой организации представлена в приложении В.

Все высотные отметки приведены в Балтийской системе высот 1977 года.

Основанием для производства инженерных работ являлись:

- договор № 03/02-2022 от 03.02.2022 г. на выполнение изыскательских работ;
- техническое задание на выполнение комплекса инженерных изысканий. Утверждено генеральным директором АО «Ленэкоаудит» С.Л. Блитановой. Согласовано генеральным директором ООО «ИК «ГОСТ» С.В. Казаковцевым (приложение А);
- программа инженерно-гидрометеорологических изысканий (приложение Б).

Техническая документация разработана в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

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

						Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т	Лист
							4
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Административно участок изысканий расположен в Мурманской области, МО г.п. Молочный Кольского района, п.г.т. Молочный, участок с кадастровым номером 51:01:0000000:11528.

Схема участка производства работ приведена на рисунках 1-2.

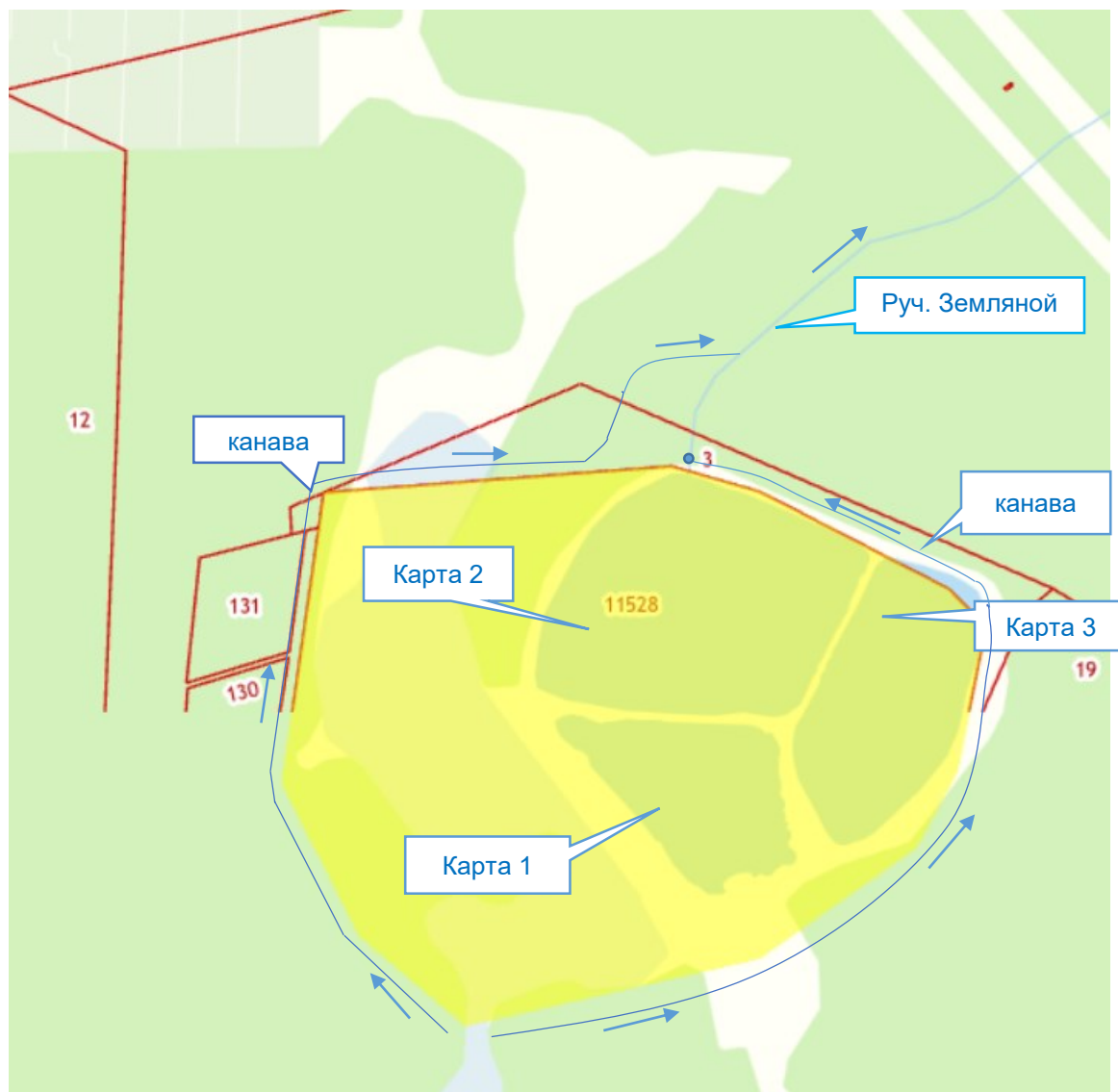


Схема внемасштабная

Желтым цветом зашит земельный участок с кадастровым номером 51:01:0000000:11528.

Рисунок 1– Схема участка производства работ с публичной кадастровой карты

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

1	-	Зам.	3-23		10.05.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

5



Рисунок 2 – Выкопировка спутникового снимка земельного участка (внемасштабная)

В качестве обзорного материала при составлении схем использована картографическая основа сайта www.openstreetmap.org («© Участники OpenStreetMap» - картографическая основа, свободно распространяемая лицензия).

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

6

2 Гидрометеорологическая изученность

Менее чем в 15 км от участка изысканий расположена действующая метеостанция Мурманск, наблюдения на которой ведутся за всеми метеорологическими характеристиками более ста лет. Данная метеостанция внесена в СП 131.13330.2020.

Согласно пункту 4.10 СП 11-103-97, условиям выбора репрезентативных метеорологических станций, учитывающих местоположение станции в однородных физико-географических условиях, их защищенности и радиуса репрезентативности метеостанция Мурманск репрезентативна. Она использована в качестве опорной для характеристики климатических условий района изысканий.

Метеорологическая станция Мурманск расположена в северо-западной части Кольского полуострова, в зоне каменистой лесотундры на восточном берегу Кольского залива на мысе Халдеев, в 400 м от уреза воды. Рельеф местности крупнохолмистый с высотами от 0 м БС у залива до 300–400 м БС, в некотором удалении от него. В радиусе до 5 км высота сопков не превышает 350 м БС. Метеорологические наблюдения проводятся без перерывов с 1917 года, станция дважды переносилась. С ноября 1934 г. станция находится на мысу Халдеев.

В результате чего можно сделать вывод о достаточной метеорологической изученности района изысканий. Используемая в климатическом обзоре опорная метеостанция Мурманск приведена на схеме метеорологической изученности района (рисунок 3).

В гидрологическом отношении район работ считается недостаточно изученным. В справочных изданиях «Ресурсы поверхностных вод СССР», «Гидрологическая изученность», «Основные гидрологические характеристики» по территории Мурманской области приведены гидрологические сведения по району работ, позволяющие получить представление о режиме водотоков, расположенных в районе изысканий.

Первые водомерные наблюдения на реках Кольского полуострова были организованы в 1917 году бывшим Управлением внутренних водных путей МПС на реках Тулома, Кола, Колвица и Нива. Материалы наблюдений того времени носили кратковременный характер и сохранились не по всем постам.

Более планомерное развитие стационарной сети началось с 1925 - 1928 гг. и особенно в период с 1930 по 1935 год.

В предвоенные годы и в период Великой Отечественной войны гидрологическая сеть заметно сократилась; ее развитие возобновилось в послевоенные годы и для наглядности приведена в таблице 2.1.

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

						Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т	Лист
							7
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 2.1 – Развитие сети водомерных постов на реках региона

Годы	Количество постов	Годы	Количество постов
1917, 1918	3	1945	34
1920 - 1922	2	1950	57
1925 - 1927	5	1955	76
1930	11	1960	79
1935	55	1965	99
1940	38	-	-

Всего на территории Кольского полуострова в различные периоды времени действовало 240 постов, расположенных на 154 реках различной длины.

Гидрологическая сеть по территории расположена неравномерно: наиболее густо размещены посты на реках, вдоль которых проложена железнодорожная линия, и на устьевых участках рек по побережью Баренцева и Белого морей.

Схема гидрометеорологической изученности приведена на рисунке 3. Анализ надёжности материалов показал, что качество данных по стоку половодья в основном удовлетворительное. Пониженная точность части материалов обусловлена недостаточным количеством измерений расходов воды при высоких уровнях, отсутствием измерений расходов воды в поймах рек и недостаточной частотой измерений уровня воды на малых водотоках. Все это указывает на недостаточную гидрологическую изученность района изысканий.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т	Лист
							8



Рисунок 3 - Схема гидрометеорологической изученности района изысканий

Информация по метеостанции, приведенной на рисунке 3, указана в таблице 2.2, по гидрологическим постам – в таблице 2.3.

Таблица 2.2 - Сведения о метеостанции (таблица метеорологической изученности)

Код станции	Название метеостанции	Координаты		Высота, м	Год открытия	Год закрытия
		широта	долгота			
22133	Мурманск	68°58'	33°03'	57	1917	действ.

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

1	-	Зам.	3-23		10.05.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Таблица 2.3 - Сведения по гидрологическим постам (таблица гидрологической изученности)

Название гидрологических постов/код поста		Расстояние от устья, км	Площадь водосбора, км ²	Год открытия	Год закрытия
27	р. Урица - с. Ура-Губа	5,00	103	1963	действ.
28	р. Ура - с. Ура-Губа	13,0	1020	1934	действ.
29	р. Гремиха - устье	-	72,3	1939	действ.
30	р. Кулонга – с. Кулонга	2,00	107	1946	1987
46	р. Пак - 3 км от устья	3,00	129	1941	действ.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
3	-	Зам. 7-23
1	-	Зам. 3-23
Изм.	Кол. уч.	Лист
	№ док.	Подп.
	Дата	

3	-	Зам.	7-23		02.06.23
1	-	Зам.	3-23		10.05.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

10

3 Краткая физико-географическая характеристика района изысканий

Местоположение объекта – РФ, муниципальное образование городского поселения Молочный Кольского района Мурманской области (в 4 км южнее г. Кола недалеко от п.г.т. Молочный).

Территория изысканий расположена на восточном берегу Кольского залива. Кольский залив Баренцева моря расположен у северного берега Кольского полуострова. Длина залива около 57 км, ширина – от 1 до 7 км. Площадь водосборного бассейна составляет 27,7 тыс. км².

Западный берег скальный, обрывистый, восточный – относительно пологий. Кольский залив имеет тектоническое происхождение, о чем подтверждает внешний облик, а также хорошо просматриваемое смещение основных пород на западном и восточном берегу.

3.1 Рельеф и геоморфология

Территория, где расположен участок изысканий, представляет собой структурную часть Балтийского кристаллического щита, откуда в конце третичного периода наступал ледник. На формирование рельефа района оказали влияние четыре мощных фактора: геологическое строение, разломная тектоника, наступление ледника и колебания уровня моря в течение четвертичного периода. Распространенные здесь дочетвертичные кристаллические породы относятся к образованиям архейского, протерозойского и частично присутствуют интрузивные породы и осадочно-вулканогенные слабоизмененные образования палеозоя.

Таким образом, основные черты современного рельефа сформированы под влиянием основных рельефообразующих факторов: тектоники, денудации и эрозионно-аккумулятивной деятельности ледника, и талых ледниковых вод. Такие факторы, как аккумулятивная и абразионная деятельность поздне- и послеледниковых озер, и морей, послеледниковые процессы денудации, деятельность рек, ветра и процессы заболачивания, сказались в создании более мелких черт рельефа, наносившихся на ранее созданные формы.

Современный рельеф территории Кольского полуострова представляет собой холмистую равнину. Хребты чередуются с глубокими впадинами, представляющими собой большей частью грабены, в которых расположены озера.

Отметки поверхности участка изысканий изменяются от 145 до 147 м БС.

Исходный рельеф на площадке изысканий не сохранился. Современные формы рельефа имеют техногенный генезис.

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

						Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т	Лист
							11
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3.2 Гидрография района

Сложность геологических и орографических условий, наличие вблизи земной поверхности водоупорной кристаллической основы, большое количество выпадающих осадков и относительно малое испарение наложили свой отпечаток и на характер гидрографической сети данного региона. Здесь весьма развита речная сеть, а по количеству озер Кольский полуостров занимает одно из первых мест в России. Низменные и слаборасчлененные участки территории нередко представляют собой заболоченные пространства.

Характерным для гидрографической сети является большое количество малых рек, число рек длиной менее 10 км составляет 95 %. Очень большое распространение имеют озерно-речные системы – короткие протоки, соединяющие между собой многочисленные озера.

Реки района изысканий принадлежат к бассейну Баренцева моря.

Для большинства рек типичны узкие, слаборазработанные, врезанные в твердые кристаллические породы долины. Следуя направлениям горных разломов, они имеют резкие коленчатые изгибы, многочисленные перепады (стремнины, пороги, водопады), чередующиеся с тихими спокойными участками (плессами).

Типичные русла рек – немеандрирующие.

Гидрография исследуемого района представлена Кольским заливом, реками Кола, Тулома и ручьем Земляной. В 2,5 км к северо-западу протекает река Тулома, в 2,75 км к северо-востоку протекает река Кола (приложение И). Ручей Земляной берет начало на границе изысканий (в северной части участка изысканий). В истоке с правого берега в него впадает канава (рисунок 1).

3.3 Почвы и растительность

Участок изысканий расположен в лесной зоне.

Леса в основном состоят из ели, сосны и березы. Еловые и сосновые леса почти не бывают без примеси березы, которая обычно составляет около половины древостоя. В еловых лесах преобладает сибирская ель.

Елово-березовые леса представлены моховыми (главным образом) зеленомошными, лишайниково-зеленомошными и лишайниковыми типами, а сосново-березовые преимущественно лишайниковым типом. Кустарниковый ярус здесь почти не выражен, изредка встречается можжевельник и карликовая береза.

Почвы исследуемой территории глеево-подзолистые. По механическому составу преобладают песчаные и супесчаные почвы, в значительной степени завалуненные.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
3	-	Зам.	7-23		02.06.23	Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т	Лист
1	-	Зам.	3-23		10.05.23		12
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Небольшие площади заняты дерновыми почвами естественного происхождения, связанные с особенностями речных отложений, богатых питательными веществами.

Растительность болот представлена очень большим числом разнообразных сообществ, составляющих сложные комплексы. Наибольшее распространение имеют грядово-мочажинные комплексные болота и кустарничко-сфагновые. На болотах различного вида произрастают мхи, осока, хвощи, пушица, небольшими группами или одиночно – ивы, ерник. На болотных грядах встречаются пухляк прицветничковый, ерник, вороника, багульник, морошка, брусника, голубика.

Естественные ландшафты в пределах площадки изысканий отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
1	-	Зам.	3-23		10.05.23	Лист 13
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

4 Методика и технология выполнения изысканий

Инженерно-гидрометеорологические изыскания, представленные в настоящем отчете, выполнены гидрологами ООО «ИК «ГОСТ».

4.1 Сбор исходных данных

Для правильной организации инженерно-гидрометеорологических работ должно быть составлено общее представление о водном режиме рассматриваемых водотоков, климатических условиях района проведения изысканий на основе изучения и обработки предварительно собранных данных. Поэтому были предварительно собраны материалы, содержащие сведения о режиме водотоков района изысканий, а также картографический материал. Для получения гидрологических материалов были использованы официально опубликованные документы Росгидромета.

4.2 Основные объемы инженерно-гидрометеорологических изысканий

Согласно техническому заданию Заказчика инженерно-гидрометеорологические изыскания проводились с целью изучения гидрометеорологических условий района проектирования и выявления участков, подверженных воздействиям опасных гидрометеорологических процессов и явлений.

Гидрологами в составе топогеодезической партии было выполнено рекогносцировочное обследование площадки изысканий протяженностью 1 км и фотофиксация – 7 фото.

В результате сбора фондовых материалов была составлена гидрологическая и климатическая характеристика района изысканий.

Камерально были собраны материалы, содержащие гидрологические и климатические сведения о районе изысканий. Для получения данной информации были использованы официально опубликованные документы Росгидромета.

Основные объемы выполненных камеральных работ приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Основные объемы выполненных камеральных работ

Наименование работ	Единица измерения	Объемы работ	
		Запланированные программой	Фактически выполненные
1 Составление схемы гидрометеорологической изученности района	схема	2	1
2 Составление таблицы гидрометеорологической изученности района работ	таблица	2	2

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

7	-	Зам.	11-23		27.06.23
5	-	Зам.	9-23		14.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

14

Наименование работ	Единица измерения	Объемы работ	
		Запланированные программой	Фактически выполненные
3 Подбор реки-аналога для расчетов	аналог	1	1
4 Определение уклона водосбора	расчет	1	1
5 Определение максимальных расходов воды весеннего половодья	расчёт	1	1
6 Определение максимальных расходов воды дождевых паводков	расчёт	1	1
7 Определение площади водосбора	дм ²	5	-
8 Определение минимальных тридцатисуточных расходов воды	расчёт	1	1
9 Определение минимальных суточных расходов воды	расчёт	1	1
10 Сбор и систематизация данных по максимальной высоте снежного покрова	лет	70	70
11 Вычисление параметров распределения максимальных расходов воды и слоя стока весеннего половодья с построением кривой обеспеченности	расчет	1	1
12 Подбор метеостанций	метеостанция	1	1
13 Построение роз ветров по сезонам и за год по опорной метеостанции	роза	5	5
14 Составление климатической характеристики района изысканий	записка	1	1
15 Составление программы инженерно-гидрометеорологических изысканий	программа	1	1
16 Составление технического отчета	отчет	1	1

Объемы фактически выполненных работ отличаются от намеченных в программе работ в связи с тем, что при разработке данного проекта нет необходимости в использовании для проектирования данных по максимальной высоте снежного покрова по постоянной рейке различной обеспеченности, поэтому сбор и систематизация данных максимальной высоте снежного покрова и дальнейшая их статистическая обработка не производились.

Произведенные расчеты максимальных и минимальных расходов воды (в т.ч. исходные данные), носят справочный (ориентировочный характер) и будут корректироваться в рамках разработки проекта реконструкции нагорной канавы/мероприятий по отводу поверхностного стока/организации водоотведения, поэтому объемами фактически выполненных работ не учтены.

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

7	-	Зам.	11-23		27.06.23
5	-	Зам.	9-23		14.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

15

5 Результаты инженерно-гидрометеорологических работ

На основании проведенных инженерно-гидрометеорологических изысканий был составлен технический отчет. Исходными данными для составления климатической характеристики послужили официально опубликованный электронный справочник по климату России и СП по строительной климатологии.

Данные о гидрологических условиях района изысканий собраны из Ресурсов поверхностных вод СССР.

На участке изысканий расположено помехохранилище. Помехохранилище пойменно-косогорного типа, III класса, по способу заполнения – наливное и состоит из трех карт разной глубины (карта 1 – глубина до 1,9 м, карта 2 – глубина до 10,1 м, карта 3 – глубина до 8,9 м.) Территория участка изысканий представляет собой достаточно ровную, спланированную местность с абсолютными отметками участка изысканий **145–147м БС.**

На рисунке 5.1 показан вид на помехохранилище.



Рисунок 5.1 – вид на одну из карт помехохранилища

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

1	-	Зам.	3-23		10.05.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

16

Видовой состав растительного покрова крайне беден ввиду значительной антропогенной нагрузки на участок изысканий, представлен в основном травяно-луговой и кустарниковой растительностью.

По результатам рекогносцировочного обследования установлено, что по границе изысканий протекает ручей Земляной (в северной части участка изысканий), который вытекает из пониженного места и впадает в реку Кола. Пометохранилище расположено в старом русле руч. Земляной и на сегодняшний момент нагорная канава является своего рода и руслоотводящей (Приложение Ж).

Отметка уреза воды в расчетном створе 4 на момент изысканий составила 134,1 м БС. Минимальная отметка дна – 133,5 м БС. По всему периметру пометохранилища проходит отсыпанная грунтовая дорога с отметками земли 147 м БС и выше (рисунок 5.2 - 5.3). Превышение отметок земли между грунтовой дорогой (которая еще и дополнительно является своего рода защитной ограждающей дамбой для пометохранилища) и урезом воды на момент изысканий в расчетном створе 4 (точка впадения канавы в руч. Земляной), который составил 134,1 м БС, составляет более 12 м (рисунок 5.4). Ручей негативного влияния на пометохранилище не оказывает. Нагорные канавы, которые проходят вдоль подошвы ограждающей дамбы с юго-восточной и юго-западной сторон пометохранилища отводят воду от грунтовой дороги и расположены практически по всему периметру пометохранилища (рисунок 1). Так как данные канавы принимают (перехватывают) поверхностный сток от объектов водно-эрозионной сети, был произведен предварительный (справочный) расчет максимальных расходов воды различного генезиса для 4 назначенных створов. Местоположение назначенных створов приведено в приложении Ж. Ведомость рассчитанных максимальных расходов воды приведена в приложении Р. Произведенные расчеты показали, что для прохождения максимальных расходов воды весеннего половодья 3 % обеспеченности и обильных дождевых паводков на отдельных участках пропускной способности нагорной канавы недостаточно. С целью отвода поверхностного стока с прилегающей территории водно-эрозионной сети рекомендуется разработать проект реконструкции нагорной канавы/мероприятия по отводу поверхностного стока/организацию водоотведения. Данный проект реализовать до окончания работ по рекультивации пометохранилища. Приведенные в данном отчете расчеты являются ориентировочными и будут откорректированы в рамках последующего проекта.

Собственник данного гидротехнического сооружения – администрация Кольского района Мурманской области. В состав ГТС пометохранилища входят:

- ограждающая и разделительные дамбы самого пометохранилища;
- нагорные канавы;
- аварийный водосброс.

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

7	-	Зам.	11-23		27.06.23
6	-	Зам.	10-23		24.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

На рисунке 5.2 показана грунтовая дорога. Слева от нее карта помехохранища. Справа находится канава и ручей Земляной.

Также проектом предусмотрен сброс очищенного стока на период производства работ по рекультивации помехохранилища от локальных очистных сооружений в нагорную канаву в объеме сброса очищенной воды не более 40 м³/час (или 0,011 м³/с). После проведения работ по рекультивации помехохранилища сбросной трубопровод будет демонтирован. Данный дополнительно сбрасываемый расход воды на период рекультивации из ЛОС не окажет негативного воздействия на пропускную способность нагорной канавы в период летне-осенней и зимней межени. Более того, проектными решениями при проектировании и расчетах пропускной способности канавы был учтен аварийный водосброс трубчатого типа автоматического действия в теле дамы с пропускной способностью 0,021 м³/с, что в два раз больше, чем объем дополнительно сбрасываемого очищенного стока с ЛОС на период рекультивации.



Рисунок 5.2 – вид на грунтовую дорогу

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

7	-	Зам.	11-23		27.06.23
5	-	Зам.	9-23		14.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

18



Рисунок 5.3 – вид на ручей Земляной и канаву с грунтовой дороги



Рисунок 5.4 – вид на канаву

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №			
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1	-	Зам.	3-23		10.05.23

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

19

С гидрологической точки зрения ручей Земляной и канавы не изучены. Стационарные посты Росгидромета на них отсутствуют.

Расчеты гидрологических характеристик для расчетных створов нагорных канав (их местоположение указано в приложении Ж) выполнены по рекомендациям СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик» с использованием изученного водотока – р. Пак - 3 км от устья.

При выборе реки-аналога учитывалась однородность стока, географическая близость расположения водосборов, однородность условий формирования стока, сходство климатических условий и т.д. Выбор поста-аналога производился согласно п. 4.10 СП 33-101-2003.

Выбор поста-аналога следует проводить с соблюдением требований, указанных в 4.10 СП 33-101-2003, а также при соблюдении условий:

$$L / A^{0,56} \approx L_a / A_a^{0,56} \quad (5.1),$$

$$JA^{0,50} \approx J_a A_a^{0,50} \quad (5.2).$$

где L и L_a - длина исследуемого ручья и реки-аналога соответственно, км;

A и A_a - площади водосборов исследуемого ручья и реки-аналога соответственно, км²;

J и J_a - уклон водной поверхности исследуемой ручья и реки-аналога, промилле.

Таблица 5.1 – Морфологические характеристики водосбора канав в расчетном створе и водосбора-аналога

Наименование водотока	A, км ²	L, км	J, ‰	L/A ^{0,56}	J·A ^{0,50}
пост-аналог					
р. Пак - 3 км от устья	129	22	9,7	1,45	110
рассматриваемый створ					
Канавы (расчетный створ 3)	1,09	1,59	15	1,7	15,7
Канавы (расчетный створ 4)	0,55	0,81	15	0,6	11,0

Для рассматриваемых канав, согласно таблице 4.3, не удалось выявить пост-аналог (несмотря на то, что выбран с максимально имеющейся малой площадью водосбора), который удовлетворяет обоим требованиям формул 4.1 и 4.2 поэтому расчет методом аналогии недопустим. Для расчета максимальных расходов воды по канавам использованы гидрологические характеристики изученной реки Пак.

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

5	-	Зам.	9-23		14.06.23
1	-	Зам.	3-23		10.05.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Гидрографические характеристики водосбора канав сняты с топографических карт и рассчитаны согласно СП 33-101-2003. Площадь водосбора определена электронным планиметром PLANIX 5.

Определение расчетных гидрологических характеристик осуществлялось путем применения аналитических функций распределения ежегодной вероятности превышения.

Расчет максимального расхода воды весеннего половодья определен по редуccionной формуле, рекомендованной СП 33-101-2003:

$$Q_{p\%} = \frac{k_0 \cdot h_{p\%} \cdot \mu \cdot \delta \cdot \delta_1 \cdot \delta_2 \cdot A}{(A + A_1)^n}, \quad (5.3)$$

где K_0 - параметр, характеризующий дружность весеннего половодья, определен по данным изученной реки обратным путем (приложение К);

$h_{p\%}$ - расчетный слой суммарного весеннего стока, мм, ежегодной вероятности превышения $P\%$, определяемый в зависимости от коэффициента вариации C_v и отношения C_s/C_v , а также среднего многолетнего слоя стока h_0 ; установлен по изученной реке (приложения К-Л);

μ - коэффициент, учитывающий неравенство статистических параметров кривых распределения слоев стока и максимальных расходов воды; ($\mu_{1\%}=1,00$; $\mu_{2\%}=0,99$; $\mu_{3\%}=0,97$; $\mu_{5\%}=0,96$; $\mu_{10\%}=0,93$);

δ - коэффициент, учитывающий влияние проточных озер, прудов и водохранилищ на максимальные расходы воды, вычисленный по формуле (5.3):

$$\delta = \frac{1}{(1 + C_0 \cdot A_{оз})}, \quad (5.3)$$

где C_0 - коэффициент, принимаемый равным 0,2 для лесной зоны;

$A_{оз}$ - средневзвешенная озерность водосбора, определенная по формуле (5.4)

$$A_{оз} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{100 \cdot S_i \cdot A_i}{A^2} \right), \quad (5.4)$$

где S_i - площадь зеркала озера, км²;

A_i - площадь водосбора озера, км²;

A - площадь водосбора в расчетном створе.

δ_1 - коэффициент, учитывающий влияние залесенности речных водосборов на максимальные расходы воды, вычисленный по формуле (5.5):

$$\delta_1 = \frac{\alpha}{(A_n + 1)^n}, \quad (5.5)$$

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

5	-	Зам.	9-23		14.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

21

где α - коэффициент, учитывающий расположение леса на водосборе, а также природную зону (лесная) (принят 1,0);

n' - коэффициент редукции, принят с учетом преобладающих на водосборе грунтов (принят 0,22);

A_n - залесенность водосбора до расчетного створа, % (приложение М).

δ_2 - коэффициент, учитывающий влияние заболоченности речных водосборов на максимальные расходы воды, вычисленный по формуле (5.6):

$$\delta_2 = 1 - \beta \cdot \lg(0,1 \cdot A_b + 1), \quad (5.6)$$

где A_b - заболоченность водосбора до расчетного створа, % (приложение Е);

β - коэффициент, учитывающий тип болот и преобладающий механический состав почвогрунтов вокруг болот и заболоченных земель (принят 0,7).

A - площадь водосбора исследуемого водотока до расчетного створа, км² (приложение М);

A_1 - дополнительная площадь, учитывающая снижение интенсивности редукции модуля максимального стока с уменьшением площади водосбора, км² (принят 1,0);

n - показатель степени редукции (принят 0,17).

Коэффициент дружности половодья является сборным параметром, учитывающим влияние других факторов, влияющих на величину расчетного расхода. Для расчета стока принято значение $K_0=0,12$.

Коэффициенты, учитывающие снижение максимального расхода естественной аккумуляцией (залесенностью, заболоченностью и озерностью водосбора), определялись в соответствии с требованиями СП 33-101-2003.

Ведомость исходных данных для расчета максимальных расходов воды весеннего половодья приведена в приложении М, максимальные расчетные расходы воды весеннего половодья приведены в приложении П.

Для определения максимальных расходов воды дождевых паводков используется расчетная формула предельной интенсивности типа III по СП 33-101-2003, используемая для определения $Q_{p\%}$, для площадей водосборов менее 200 км²:

$$Q_{p\%} = q_{1\%}^I \cdot \varphi \cdot H_{1\%} \cdot \delta \cdot \lambda_{p\%} \cdot A, \quad (5.7)$$

где $H_{1\%}$ - максимальный суточный слой осадков вероятности превышения $P=1\%$, мм; определен по данным ближайшей метеорологической станции Мурманск;

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

5	-	Зам.	9-23		14.06.23
3	-	Зам.	7-23		02.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

22

$q_{1\%}^I$ - относительный модуль максимального срочного расхода воды ежегодной вероятности $P=1\%$, представляющий отношение: $q_{1\%}^I = \frac{q_{1\%}}{\varphi \cdot H_{1\%}}$, определяют в зависимости от гидроморфометрической характеристики русла Φ_p и продолжительности склонового добега $\tau_{ск}$, мин;

Φ_p - гидроморфометрическую характеристику русла определен по формуле:

$$\Phi_p = \frac{1000 \cdot L}{m_p \cdot I_p^m \cdot A^{0,25} \cdot (\varphi \cdot H_{1\%})^{0,25}}, \quad (5.8)$$

где I_p - средневзвешенный уклон русла водотока, ‰;

m_p - гидравлический параметр, характеризующий состояние и шероховатость русла водотока; в расчетах использовались $m_p=11$ м/мин; а гидравлический параметр, характеризующий поверхность склонов $m_{ск}=0,25$;

L - гидрографическая длина водотока, км;

A - площадь водосбора, км²;

φ - сборный коэффициент стока, определяемый по формуле:

$$\varphi = \frac{C_2}{(A+1)^{n_3}} \varphi_0 \left(\frac{J_{ск}}{50} \right)^{n_2}, \quad (5.9)$$

где C_2 - эмпирический коэффициент, для лесной зоны принимается равным 1,2;

φ_0 - сборный коэффициент стока для условного водосбора с площадью A , равной 10 км², и средним уклоном $J_{ск}$, равным 50 ‰ (принят 0,30);

n_2 - степенной коэффициент, определяемый в зависимости от механического состава почв и природной зоны (принят 0,80);

n_3 - степенной коэффициент, для лесной зоны (принят 0,07);

$J_{ск}$ - средний уклон склонов водосбора, ‰;

δ - коэффициент, определяемый по формуле:

$$\delta = \frac{1}{(1 + C_0 \cdot A_{оз})}, \quad (5.10)$$

где $A_{оз}$ - относительная озерность водосбора;

C_0 - для лесной зоны равен 0,2;

$\lambda_{p\%}$ - переходный коэффициент от максимальных срочных расходов воды ежегодной вероятности превышения $P=1\%$ к значениям другой вероятности превышения, назначается на основе установления соотношения $\lambda_{p\%} = Q_{p\%}/Q_{1\%}$ в расчетах использовались значения: $\lambda_{1\%}=1,00$; $\lambda_{2\%}=0,82$; $\lambda_{10\%}=0,54$;

A - площадь водосбора, км².

Ведомость исходных данных для расчёта максимальных расходов воды дождевых паводков приведена в приложении Н, максимальные расчетные расходы воды дождевых

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

5	-	Зам.	9-23		14.06.23
3	-	Зам.	7-23		02.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

23

паводков – в сводной ведомости расходов воды различного происхождения – в приложении П.

В качестве расчётных приняты наибольшие расходы воды, приведенные в приложении Р.

Расчетная вероятность принята согласно таб. 8.2 СП 58.13330.2019 с учетом того, что гидротехническое сооружение, в состав которого входят данные каналы III класса. Поэтому расчетный расход воды для канав 3 % обеспеченности, поверочный – 0,5 %.

Т.к. из нагорных канав сток сброс происходит в ручей Земляной, произведен расчет минимальных тридцатисуточных расходов воды за периоды межени выполнены по формуле (7.39) СП 33-1:01-2003:

$$Q_{p\%} = b \cdot (A \pm A_1)^m \cdot \lambda_p,$$

где $Q_{p\%}$ - минимальный тридцатисуточный расход воды расчетной обеспеченности, м³/с;

A - площадь водосбора, км²;

A_1 - площадь с дополнительным питанием, км²;

b, m - районные параметры, определенные для расчета минимального расхода воды 80 % обеспеченности - для летне-осенней и зимней межени;

λ_p - переходной коэффициент от минимального расхода воды 80 % обеспеченности к расходам воды обеспеченностью 75-97 %.

Результаты расчетов минимальных тридцатисуточных расходов воды за периоды летне-осенней и зимней межени обеспеченностью $P = 75, 80, 90, 95, 97 \%$ приведены в приложении Д.

Минимальные среднесуточные расходы воды различной обеспеченности рассчитаны по формуле (7.45) СП 33-101-2003:

$$Q_{сум, p\%} = k \cdot Q_{80\%} \cdot \lambda_p,$$

где k - коэффициент, определяемый как средний по району по связи суточных и тридцатисуточных минимальных расходов воды;

Минимальные суточные расходы воды обеспеченностью $P = 75, 80, 90, 95, 97 \%$ за летне-осенний и зимний периоды представлены в приложении Е.

Согласно произведенным расчетам минимальный сток в расчетных створах в периоды летне-осенней и зимней межени отсутствует.

Изм. № подл.	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд. № инв.	5	-	Зам.	9-23		14.06.23
Подп. и дата	3	-	Зам.	7-23		02.06.23

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
5	-	Зам.	9-23		14.06.23
3	-	Зам.	7-23		02.06.23

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

24

6 Климатическая характеристика района изысканий

Согласно Приложению А (рекомендованному) к СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. СНиП 23-01-99*», участок работ относится ко II А климатическому району климатического районирования территории России для строительства.

Климат региона находится под смягчающим влиянием окружающих его морей и особенно запасов тепла, приносимых северной ветвью теплового течения Гольфстрим.

Преобладание поступления в рассматриваемый район воздушных масс атлантического и арктического происхождения и интенсивная циклоническая деятельность над Баренцевым морем, особенно сильная в холодное время года, вместе с другими климатообразующими факторами обуславливают относительно теплую зиму и прохладное лето.

Характерной особенностью погоды является ее неустойчивость и резкая изменчивость, вызываемая частой сменой воздушных масс, перемещением циклонов и фронтов.

Зима продолжается пять месяцев – с ноября по март. Средняя месячная температура в этот период изменяется от минус 8,0 °С, до минус 10,6 °С, постоянно держится снежный покров значительной мощности, часты метели и сильные ветры.

Апрель, май и октябрь - переходные месяцы. Теплый период продолжается четыре месяца; средняя месячная температура наиболее теплого месяца - июля - составляет плюс 13,0 °С, при этом довольно часто наблюдаются возвраты холодов и заморозки.

Направление ветра имеет хорошо выраженный годовой ход. В зимний сезон преобладают ветры юго-западного и южного направлений, летом - северного и южного направлений.

Наименее устойчиво направление ветра в весенний и осенний периоды.

Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет 79 %. Наибольшая влажность воздуха наблюдается в начале зимы (ноябрь); средние месячные величины ее в этот период достигают 84 %. Дефицит влажности становится минимальным в мае-июне.

Более подробно климатические характеристики по опорной репрезентативной метеостанции Мурманск приведены далее в таблицах 6.1 - 6.77.

Данные по метеостанции Мурманск приведены из справочника по опасным природным явлениям в республиках, краях и областях РФ, из запросов из регионального ЦГМС, из СП 131.13330.2020 и справочника по опасным природным явлениям в республиках, краях и областях РФ и на основании данных Всероссийского научно-исследовательского института гидрометеорологической информации - мирового центра данных.

Используемый период наблюдений метеорологической информации согласно данным ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» составил:

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

2	-	Зам.	5-23		29.05.23
1	-	Зам.	3-23		10.05.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

25

- для температуры воздуха – с 1918 по 2018 г.г.;
- для температуры почвы – с 1966 по 2018 г.г.;
- для ветра – с 1966 по 2018 г.г.;
- для атмосферного давления - с 1966 по 2018 г.г.;
- для влажности воздуха – с 1966 по 2018 г.г.;
- для осадков – с 1882 по 2018 г.г.
- для снежного покрова с 1966 по 2018 г.г.;
- для атмосферных явлений – с 1966 по 2018 г.г.;
- для гололедно-изморозевых явлений - с 1966 по 2018 г.г.

Таблица 6.1 - Используемая в климатическом обзоре метеостанция

Участок изысканий	Строительно-климатический подрайон (по СП 131.13330.2020)	Соответствующие метеостанции
весь	II А	Мурманск- опорная

6.1.1 Температура воздуха

Таблица 6.2 - Средняя месячная и годовая температура воздуха

в градусах Цельсия

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск (согласно данным СП 131.13330.2020)	-10,6	-10,1	-5,6	-1,0	4,1	9,3	13,0	11,2	7,1	1,1	-4,6	-8,0	0,5
Мурманск (согласно данным ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»)	-10,1	-10,1	-6,2	-1,2	3,9	9,3	12,9	11,3	7,0	1,0	-4,3	-7,8	0,5

Для дальнейшего проектирования рекомендовано принимать данные по среднемесячной и годовой температуре воздуха согласно таб. 5.1 СП 131.13330.2020.

Таблица 6.3 – Средняя декадная температура воздуха

в градусах Цельсия

Метеостанция	Декада	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Мурманск	1	-10,5	-11,2	-7,2	-2,8	2,4	7,4	11,9	12,6	8,6	3,5	-2,9	-7,0
	2	-10,0	-10,2	-6,5	-1,2	3,9	9,5	13,1	11,5	7,0	1,1	-4,2	-7,6
	3	-10,7	-9,1	-5,0	0,7	5,2	11,3	13,2	10,1	5,2	-0,9	-5,8	-9,0

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

2	-	Зам.	5-23		29.05.23
1	-	Зам.	3-23		10.05.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

26

Таблица 6.4 – Абсолютный максимум температуры воздуха

в градусах Цельсия

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Мурманск	7,0	6,6	9,0	17,6	29,4	30,8	32,9	30,2	24,2	15,0	9,6	7,2
	1949	2004	1948	2016	2013	1939	1972	2018	1938	2005	1975	1997

Таблица 6.5 – Средняя из абсолютных максимумов температуры воздуха

в градусах Цельсия

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск	2,1	1,5	4,0	9,5	17,9	24,8	26,8	24,0	16,9	9,5	4,6	2,9	28,0

Таблица 6.6 – Абсолютный минимум температуры воздуха

в градусах Цельсия

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Мурманск	-39,4	-38,6	-32,6	-24,0	-10,7	-2,8	1,7	-2,0	-10,1	-32,2	-30,5	-36,8
	1999	1966	1966	1929	1926	1927	1986	1984	1928	1925	2002	1926

Таблица 6.7 – Средняя из абсолютных минимумов температуры воздуха

в градусах Цельсия

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск	-26,4	-25,4	-20,7	-13,0	-4,5	0,3	4,5	3,0	-1,0	-8,9	-17,7	-23,1	-29,6

Таблица 6.8 – Средняя максимальная температура воздуха

в градусах Цельсия

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск	-7,2	-7,2	-2,9	2,3	7,6	14,0	17,4	15,3	10,0	3,2	-1,8	-4,9	3,8

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

27

Таблица 6.9 - Средняя минимальная температура воздуха

в градусах Цельсия

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск	-13,6	-13,2	-9,3	-4,1	0,9	5,8	9,1	8,2	4,6	-0,8	-6,7	-10,8	-2,5

Таблица 6.10 – Даты первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода

Метеостанция	Дата заморозка						Продолжительность безморозного периода (дни)		
	последнего			первого			средняя	наименьшая	наибольшая
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя			
Мурманск	30 V	1 V	21 VI	21 IX	26 VIII	20 X	115	72	163
		(2016)	(1998)		(1987)	(1940)		(1998)	(2016)

Таблица 6.11 – Даты начала, окончания и продолжительности периодов с среднесуточной температурой воздуха устойчиво выше 0°C

Метеостанция	Окончание			Начало			Продолжительность (дни)		
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	наименьшая	наибольшая
Мурманск	21 IV	21 III	15 V	26 X	5 X	23 XI	188	152	227
		(2007)	(1972)		(1960)	(1958)		(1941)	(2007)

Таблица 6.12 – Даты начала, окончания и продолжительности периодов с среднесуточной температурой воздуха устойчиво выше плюс 5°C

Метеостанция	Окончание			Начало			Продолжительность (дни)		
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	наименьшая	наибольшая
Мурманск	25 V	26 IV	18 VI	29 IX	5 IX	25 X	127	95	167
		(1959)	(1982)		(1993)	(1961)		(1941)	(2016)

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т	Лист
							28

Таблица 6.13 – Даты начала, окончания и продолжительности периодов с среднесуточной температурой воздуха устойчиво выше плюс 10⁰С

Метеостанция	Окончание			Начало			Продолжительность (дни)		
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	наименьшая	наибольшая
Мурманск	15 VI	26 V	28 VI	25 VIII	6 VII	25 IX	71	18	116
		(1984)	(1982)		(1944)	(2015)		(1962)	(2013)

Таблица 6.14 – Даты начала, окончания и продолжительности периодов с среднесуточной температурой воздуха устойчиво ниже минус 5⁰С

Метеостанция	Окончание			Начало			Продолжительность (дни)		
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	наименьшая	наибольшая
Мурманск	25 XI	13 X	25 XII	17 III	21 I	21 IV	112	59	165
		(1992)	(1946)		(1992)	(1966)		(2016)	(1956)

Таблица 6.15 – Даты начала, окончания и продолжительности периодов с среднесуточной температурой воздуха устойчиво ниже минус 10⁰С

Метеостанция	Окончание			Начало			Продолжительность (дни)		
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	наименьшая	наибольшая
Мурманск	12 XII	13 XI	27 XII	14 II	3 I	30 III	64	18	118
		(1973)	(1997)		(1964)	(1940)		(1964)	(1981)

Таблица 6.16 – Даты начала, окончания и продолжительности периодов с среднесуточной температурой воздуха устойчиво ниже минус 15⁰С

Метеостанция	Окончание			Начало			Продолжительность (дни)		
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	наименьшая	наибольшая
Мурманск	21 XII	4 XII	30 XII	18 I	2 I	18 III	28	3	56
		(1985)	(1987)		(1941)	(1966)		(1988)	(1998)

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т	Лист
							29

Таблица 6.17 – Характеристики периода устойчивых морозов

Метеостанция	Характеристики устойчивых морозов		
Мурманск	наступление	прекращение	продолжительность, дни
	21 XI	22 III	121

Таблица 6.18 - Климатические параметры холодного периода года по метеостанции Мурманск (раздел 3 таб. 3.1 СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. СНиП 23-01-99*»)

Параметр	Температура воздуха, °С				Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха					
	наиболее холодных суток, обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью			≤ 0 °С		≤ 8 °С		≤ 10 °С	
	0,98	0,92	0,98	0,92		продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура
Значение	-36	-33	-31	-28	6,5	187	-6,7	273	-3,3	299	-2,2

Продолжение таблицы 6.18

Параметр	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %	Количество осадков за ноябрь - март, мм	Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с
Значение	-16	-39	84	84	149	Ю	5,4

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

30

Таблица 6.19 - Климатические параметры теплого периода года по метеостанции Мурманск, рекомендуемые для проектирования (раздел 4 таблица 4.1 СП 131.13330.2020. «Строительная климатология. СНиП 23-01-99*»)

Барометрическое давление, гПа	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	Количество осадков за апрель – октябрь, мм	Суточный максимум осадков, мм	Преобладающее направление ветра за июнь - август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с
1004	16	21	8,3	33	63	344	58	С	4,0

6.1.2 Температура почвы

Таблица 6.20- Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы в градусах Цельсия

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск	-11,8	-11,5	-7,1	-2,0	5,2	12,2	15,8	12,6	6,6	-0,1	-5,8	-9,0	0,5

Таблица 6.21 – Средняя декадная температура поверхности почвы в градусах Цельсия

Метеостанция	Декада	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Мурманск	1	-11,9	-13,2	-8,4	-3,7	2,9	10,2	15,4	15,0	9,0	2,6	-4,4	-7,2
	2	-11,0	-10,9	-7,3	-2,3	5,1	11,9	16,1	12,7	6,7	-0,3	-5,8	-9,1
	3	-12,4	-10,2	-5,8	0,0	7,5	14,5	15,9	10,5	4,2	-2,4	-7,4	-10,5

Таблица 6.22 - Средняя максимальная температура поверхности почвы в градусах Цельсия

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск	-9,2	-8,7	-4,0	1,2	11,4	20,7	24,6	20,7	12,0	2,1	-4,0	-6,6	4,6

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

					Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т					Лист
										31

Таблица 6.23 – Абсолютный максимум температуры поверхности почвы

в градусах Цельсия

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Мурманск	1,5	3,0	5,0	22,2	41,2	46,8	51,5	48,1	32,2	15,4	6,7	2,0
	1995	1980	1982	2002	2013	2003	2018	1994	1995	2010	2005	2003

Таблица 6.24 - Средняя минимальная температура поверхности почвы

в градусах Цельсия

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск	-14,6	-14,4	-10,3	-5,3	0,4	5,5	9,1	7,0	3,3	-1,8	-8,2	-12,0	-3,6

Таблица 6.25 – Абсолютный минимум температуры поверхности почвы

в градусах Цельсия

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Мурманск	-39,8	-33,6	-30,0	-23,4	-17,0	-6,0	-2,0	-3,3	-9,0	-23,6	-32,5	-35,3
	1985	1985	1987	2002	1981	1981	1980	1999	1977	2019	2002	1995

Таблица 6.26 - Средняя из абсолютных минимумов температуры поверхности почвы

в градусах Цельсия

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск	-26,4	-25,7	-21,0	-14,6	-4,9	-0,1	3,6	0,9	-2,2	-10,1	-18,7	-23,8	-28,7

Таблица 6.27 - Средняя из абсолютных максимумов температуры поверхности почвы

в градусах Цельсия

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск	-0,9	-0,7	0,4	9,3	26,3	36,4	39,4	35,9	22,5	8,6	1,1	-0,1	38,8

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

32

Таблица 6.28 – Средняя месячная температура почвы на различной глубине по метеостанции Мурманск (по вытяжным термометрам)

в градусах Цельсия

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

Таблица 6.29 – Даты первого и последнего заморозка на почве и продолжительность безморозного периода

Метеостанция	Дата заморозка						Продолжительность безморозного периода (дни)		
	последнего			первого			средняя	наименьшая	наибольшая
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя			
Мурманск	9 VI	29 IV	15 VII	30 VIII	18 VII	9 X	82	19	147
		(2016)	(1973)		(1969)	(2011)		(1969)	(2015)

Нормативная глубина промерзания представлена в отчете по результатам инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации.

6.1.3 Атмосферное давление

Таблица 6.30 – Среднее месячное и годовое атмосферное давление на уровне станции по метеостанции Мурманск

в мБ

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1000,4	1002,1	1002,6	1005,7	1009,0	1006,0	1006,0	1006,2	1003,5	1001,4	1000,1	998,5	1003,5

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т	Лист
							33

Таблица 6.31– Среднее месячное и годовое атмосферное давление на уровне моря по метеостанции Мурманск

в мБ

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1007,3	1008,9	1009,3	1012,3	1015,5	1012,3	1012,3	1012,5	1009,9	1007,9	1006,8	1005,0	1010,0

6.1.4 Влажность воздуха

Таблица 6.32 - Среднемесячная относительная влажность воздуха

в процентах

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск	84	83	79	73	70	70	74	78	80	84	86	85	79

Таблица 6.33 – Число дней с относительной влажностью воздуха не более 30 % и не менее 80 %

Метеостанция	Влажность, %	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск	≤ 30	-	-	0,1	0,3	0,9	3	2	0,4	-	-	-	-	7
	≥ 80	23	17	9	6	5	5	5	8	10	19	22	23	152

Таблица 6.34 – Среднемесячная упругость водяного пара

в мБ

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск	2,7	2,6	3,3	4,3	5,7	8,1	10,7	10,5	8,2	5,8	4,1	3,2	5,8

Таблица 6.35 – Среднемесячный недостаток насыщения

в гПа

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск	0,5	0,6	1,0	1,7	2,8	4,4	4,8	3,4	2,1	1,2	0,7	0,6	2,0

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

34

6.1.5 Осадки

Таблица 6.36 - Месячное количество осадков с поправками на смачивание

в миллиметрах

Метеостанция	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

Таблица 6.37 - Среднее максимальное суточное количество осадков

в миллиметрах

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск	6	4	5	6	9	15	17	17	14	10	9	7	25

Таблица 6.38 - Среднее суточное количество осадков

в миллиметрах

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск	0,8	0,7	0,6	0,7	0,9	1,6	2,0	2,0	1,7	1,4	1,1	1,0	1,2

Таблица 6.39 - Максимальное суточное количество осадков

в миллиметрах

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск	12	13	18	13	24	45	49	57	33	23	26	20	57

Таблица 6.40 – Среднее число дней с различным количеством осадков по метеостанции

Мурманск

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

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

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

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

35

Месяц	Количество осадков, мм							
	0,0	≥0,1	≥0,5	≥1,0	≥5,0	≥10,0	≥20,0	≥30,0
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
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 6.41 – Наименьшая и максимальная месячная и годовая продолжительность осадков по метеостанции Мурманск

в часах

Показатель	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
наибольшая	60	60	53	72	89	142	148	195	120	116	113	83	683
наименьшая	4	2	2	6	10	3	11	17	19	9	5	3	271

Таблица 6.42 – Продолжительность осадков различной обеспеченности

в часах

Метеостанция	Месяц	Обеспеченность, %							Наблюденный максимум	
		95	65	20	10	5	2	1	часы	год
Мурманск	I	152	198	268	305	334	374	410	363	1967
	V	98	137	206	243	272	323	362	339	1947
	VII	83	105	170	200	228	260	283	279	1958
	X	127	174	246	282	315	360	392	331	1947
	год	1360	2000	2600	2800	2960	3160	3300	3518	1948

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

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

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

36

Таблица 3.43 – Максимальная интенсивность осадков для различных интервалов времени

в мм/мин

Метеостанция	Продолжительность дождя							
	минуты				часы			
	5	10	20	30	1	12	24	48
Мурманск	2,1	2,0	1,0	0,8	0,3	0,04	0,03	-
	26 VII	26 VII	26 VII	-	26 VII	8 VIII	8 VIII	-
	1957	1957	1957	-	1957	1949	1949	-

Таблица 6.44 - Суточный максимум осадков различной обеспеченности с учетом всех систематических погрешностей измерения

в миллиметрах

Метеостан-ция	Месяц	Наблюденный максимум		
		мм	месяц	год
Мурманск	I	22	1	1970
	II	16	2	1966
	III	42	3	2010
	IV	19	4	2000
	V	26	5	2006
	VI	55	6	1977
	VII	49	7	2007
	VIII	57	8	1977
	IX	38	9	2007
	X	28	10	2007
	XI	42	11	1971
	XII	17	12	1987
Год	57	8	1977	

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

1	-	Зам.	3-23		10.05.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

37

Таблица 6.45 – Расчетный суточный максимум осадков различной обеспеченности по распределению ФРЕШЕ

в миллиметрах

Метеостанция	Обеспеченность, %					
	63	20	10	5	2	1
Мурманск	24,8	30,2	37,0	45,1	58,1	70,3

Таблица 6.46 – Расчетный суточный максимум осадков различной обеспеченности по распределению Гумбеля

в миллиметрах

Метеостанция	Обеспеченность, %					
	63	20	10	5	2	1
Мурманск	26	32	37	42	49	54

Для дальнейшего проектирования рекомендуется использовать величину максимального суточного слоя осадков 1 % обеспеченности – 70,3 мм (согласно распределению Фреше).

Таблица 3.47 – Месячное и годовое количество твердых (т), жидких (ж) и смешанных (с) осадков

в процентах от общего количества осадков

Метеостанция	Вид осадков	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
		Мурманск	т	98	95	92	61	22	2	-	-	3	34	68
ж	•		-	1	12	43	86	100	100	88	37	7	1	44
с	2		5	7	27	35	12	•	•	9	29	25	10	13

Примечание – Точка (•) означает, что количество осадков 0,5% и менее

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

1	-	Зам.	3-23		10.05.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

38

6.1.6 Снежный покров

Таблица 6.48 - Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Метеостанция	Число дней со снежным покровом	Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
		средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя
Мурманск	193	11 X	19 IX	10 XI	28 X	29 IX	30 XI	8 V	28 III	5 VI	21 V	1 V	15 VI

Таблица 3.49 – Плотность снежного покрова по снегосъемкам на последний день декады в г/см³

Метеостанция	Участок	X			XI			XII			I		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Мурманск	в лесу	-	-	-	-	0,19	-	-	0,24	-	-	0,23	0,25
	в поле	-	0,17	0,17	0,19	0,19	0,23	0,21	0,23	0,23	0,24	0,25	0,25

Продолжение таблицы 3.49

II			III			IV			V			Наибольшая		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	средн	max	min
0,24	0,26	0,28	0,28	0,28	0,30	0,28	0,29	0,32	0,31	0,25	-	-	-	-
0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	0,27	0,29	0,31	0,32	0,33	0,31	-	-	-	-

Таблица 3.50 – Высота снежного покрова по снегосъемкам в поле на последний день декады

в сантиметрах

Метеостанция	Участок	X			XI			XII			I		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Мурманск	поле	•	10	15	14	24	24	32	44	38	44	58	57

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

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т	Лист
							39

Продолжение таблицы 3.50

II			III			IV			V			Наибольшая		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	средн	max	min
65	62	65	73	69	70	72	58	45	38	25	•	125	175	67

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

Таблица 3.51 – Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке
в сантиметрах

Метеостанция	Участок	X			XI			XII			I		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Мурманск	поле	-	-	9	10	11	14	16	20	22	24	24	25

Продолжение таблицы 3.51

II			III			IV			V			Наибольшая		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	средн	max	min
27	26	25	27	27	27	23	19	17	-	-	-	40	68	16

Таблица 6.52 - Наибольшая месячная высота снежного покрова по постоянной рейке
в сантиметрах

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Мурманск	73	84	75	66	57	10	0	0	13	31	60	65

6.1.7 Ветер

Таблица 6.53 - Повторяемость направления ветра и штилей по метеостанции Мурманск
в процентах

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	5,2	2,7	1,9	1,5	63,9	15,4	5,5	4,1	2,4
Февраль	4,0	2,2	2,1	2,0	64,8	14,6	5,9	4,5	2,6
Март	8,8	3,6	3,5	2,3	51,8	16,9	7,4	5,7	2,9
Апрель	16,2	5,9	5,5	3,5	35,6	14,4	9,6	9,3	3,2
Май	26,3	8,7	7,0	3,8	23,5	11,7	9,2	9,9	2,6

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

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

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист
40

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Июнь	37,4	12,1	5,9	2,3	18,9	8,8	6,0	8,5	2,5
Июль	38,9	9,7	3,8	2,3	24,7	9,4	4,8	6,5	3,2
Август	31,6	8,2	4,6	2,4	27,4	12,1	6,2	7,5	4,5
Сентябрь	17,0	4,5	3,3	2,7	39,6	14,9	8,4	9,6	3,5
Октябрь	12,3	4,8	2,8	2,1	44,6	15,3	9,2	8,9	3,0
Ноябрь	7,7	3,4	2,1	1,8	60,8	13,4	5,9	4,9	3,7
Декабрь	6,1	2,2	1,5	1,5	64,2	14,2	5,6	4,7	3,3
Год	17,6	5,7	3,7	2,3	43,3	13,4	7,0	7,0	3,1

Для наглядности на основании данных таблицы 6.53 построена роза ветров по метеостанции Мурманск (рисунок 3).

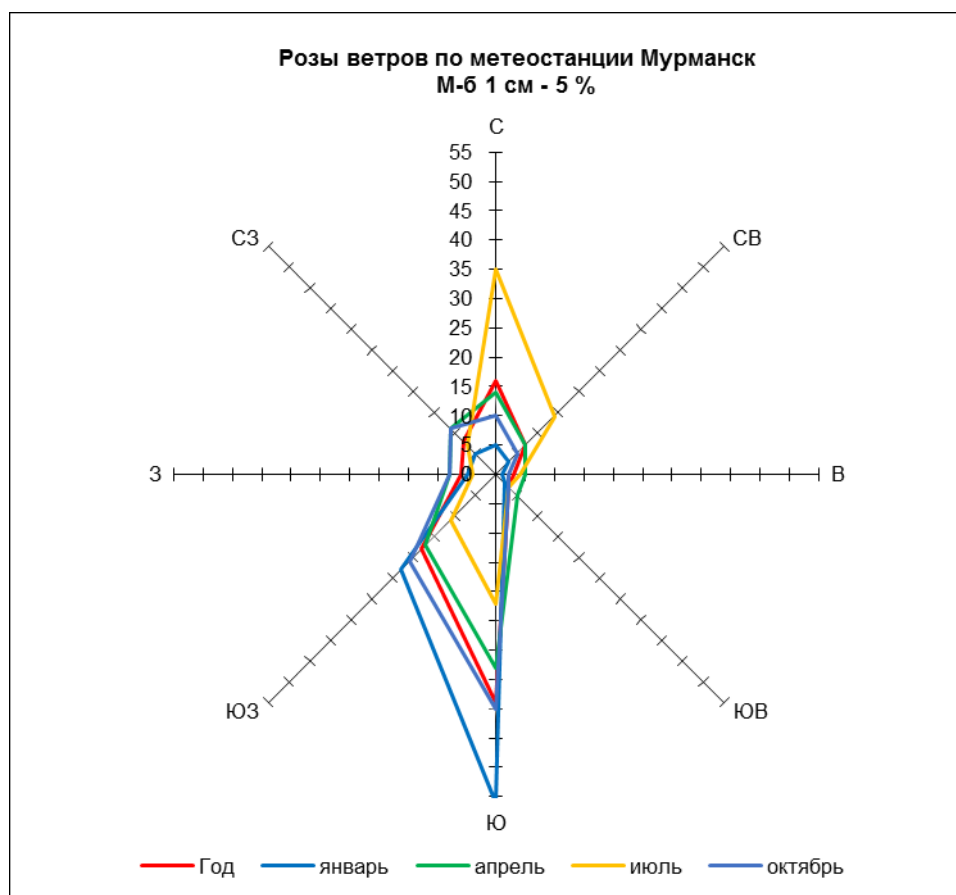


Рисунок 3 - Розы ветров по метеостанции Мурманск

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

41

Таблица 6.54 – Среднее число дней со скоростью ветра, равной или превышающей заданное значение, по метеостанции Мурманск

Скорость ветра, м/с	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
≥ 15	9,5	9,5	9,0	6,2	5,1	5,2	3,3	2,4	5,0	8,3	8,6	11,2	80,4
≥ 20	2,6	2,4	2,4	1,2	1,0	1,0	0,5	0,4	0,9	1,8	1,9	2,6	18,2
≥ 25	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

Таблица 6.55 – Наибольшее число дней со скоростью ветра, равной или превышающей заданное значение, по метеостанции Мурманск

Скорость ветра, м/с	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
≥ 15	18	20	23	16	14	12	9	6	10	19	15	18	106
≥ 20	11	8	10	6	4	6	2	3	4	9	6	8	34
≥ 25	2	2	3	1	1	2	1	1	2	3	2	3	8

Таблица 6.56 - Средняя месячная и годовая скорость ветра

в метрах в секунду

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск	5,4	5,4	4,9	4,5	4,3	4,3	4,0	3,7	4,2	4,7	4,8	5,2	4,6

Таблица 6.57 - Средняя месячная и годовая скорость ветра по направлениям по метеостанции Мурманск

в метрах в секунду

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	6,1	3,4	2,7	3,6	5,4	5,4	7,7	6,9
Февраль	6,0	3,5	3,1	4,0	5,4	5,7	7,7	7,3
Март	5,4	3,6	3,3	3,7	5,0	5,2	6,5	6,0
Апрель	4,8	4,2	3,6	3,6	4,5	4,6	5,5	5,4
Май	4,5	4,2	3,7	3,7	4,3	4,2	4,9	4,8
Июнь	4,7	4,2	3,7	3,7	4,3	4,3	4,7	4,9
Июль	4,3	3,9	3,5	3,3	4,0	3,9	4,2	4,3

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

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

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

42

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Август	4,1	3,6	3,0	3,1	3,7	3,8	4,3	4,5
Сентябрь	4,4	3,7	3,0	3,4	4,4	4,2	4,9	5,0
Октябрь	5,1	4,0	3,0	3,5	4,8	4,8	5,7	5,5
Ноябрь	5,2	3,6	2,6	3,9	4,9	5,0	6,9	6,2
Декабрь	5,9	3,5	2,6	3,2	5,2	5,6	7,6	7,1

Таблица 6.58 – Повторяемость различных градаций скорости ветра

в процентах

Скорость ветра, м/с	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0-1	5,8	5,7	7,8	9,7	9,8	10,3	11,0	11,6	9,5	9,8	10,6	6,7	9,1
2-3	18,5	18,4	25,3	27,7	32,3	32,0	33,1	32,8	28,0	27,5	23,4	19,8	26,6
4-5	26,2	27,0	27,8	28,2	31,9	31,3	33,1	30,9	28,9	25,9	25,8	26,4	28,6
6-7	22,2	22,7	19,6	18,8	16,9	17,3	15,7	16,4	19,2	19,0	19,8	22,1	19,1
8-9	13,7	14,1	12,0	10,0	6,7	6,4	5,5	6,3	8,6	11,6	11,3	13,2	9,9
10-11	9,1	7,6	4,9	3,9	1,8	2,1	1,5	1,4	4,3	4,6	6,9	8,3	4,7
12-13	2,9	3,4	2,0	1,2	0,4	0,5	0,1	0,6	0,9	1,3	1,7	2,6	1,5
14-15	1,1	0,8	0,5	0,4	0,1	0,1	-	-	0,4	0,2	0,4	0,6	0,4
16-17	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-	-	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1
18-21	0,1	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,03
22-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,007	0,007
26-30	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08

Таблица 6.59 – Максимальная скорость и порыв ветра по флюгеру (ф) и анеморумбометру (а) по метеостанции Мурманск

в метрах в секунду

Характеристика ветра	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Скорость	34ф	28ф	40ф	28ф	24ф	24ф	24ф	21ф	24ф	28ф	28ф	28ф	40ф
Порыв	42а	32а	-	28а	26а	27а	-	26а	30а	34а	30а	29а	42а

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

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

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

43

Согласно данным Мурманского УГМС:

- максимальная наблюденная скорость ветра за 10-минутный интервал осреднения составила 28 м/с (январь 1972 года);

- максимальная скорость ветра при порыве – 42 м/с (январь 1972 года).

Таблица 6.60 – Число дней со шквалом

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск	-	-	-	-	0,09	0,13	0,13	-	-	-	-	-	0,35

Таблица 6.61– Наибольшие скорости ветра различной вероятности

в метрах в секунду

Метеостанция	Скорость ветра, возможная один раз за				
	год	2 лет	5 лет	10 лет	15 лет
Мурманск	21	27	30	32	33

6.1.8 Нагрузки

Таблица 6.62 - Снеговые, ветровые и гололедные районы (СП 20,13330,2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2,01,07-85*», приложение Е)

Снеговой район	V (согласно карте 1) и ($S_g=2,5$ кПа согласно таб. 10.1)
Ветровой район	IV (согласно карте 2 и ($w_0=0,48$ кПа согласно таб. 11.1)
Гололедный район	III (согласно карте 3) и ($b = 10$ мм согласно таб.12.1)

6.1.9 Атмосферные явления

Грозы на рассматриваемой территории сравнительно редки и наблюдаются в теплое время года. Летние грозы в основном связаны с выходом циклонов с юга или юго-запада, в теплых секторах которых протекает теплый влажно-неустойчивый континентальный воздух. Большинство гроз фронтального происхождения; местные, внутримассовые грозы наблюдаются значительно реже.

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

1	-	Зам.	3-23		10.05.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

44

Таблица 6.63 - Среднее число дней с грозой

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск	0,04	0,06	-	-	0,22	1,18	2,00	1,22	0,08	0,04	0,08	0,06	4,82

Таблица 6.64 - Наибольшее число дней с грозой

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск	1	1	-	-	2	6	7	1	1	1	1	2	14
	1979	1971	-	-	2016	2006	2010	2016	1987	2006	1973	2016	2016

Таблица 6.65 - Средняя продолжительность гроз

в часах

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск	0,03	0,23	-	-	0,92	1,75	2,33	1,83	0,66	0,39	0,86	0,23	9,22

Туман на данной территории образуется в любое время, но чаще всего он наблюдается в осенне-зимний период.

Таблица 6.66 – Среднее многолетнее число дней с туманом

в часах

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	X-III	IV-IX	Год
Мурманск	2,32	2,06	2,34	0,88	0,57	0,48	1,00	2,18	2,22	1,76	2,26	2,22	12,6	7,12	19,8

Таблица 6.67 - Наибольшее число дней с туманом

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	X-III	IV-IX	Год
Мурманск	10	10	8	4	4	2	5	8	6	5	9	9	21	13	32
	1983	2007	1982	1996	1981	1969	1977	2012	2014	1979	1992	1967	2001	2012	1981

Таблица 6.68 – Средняя продолжительность туманов

в часах

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	X-III	IV-IX	Год
Мурманск	15,6	1,2	14,1	5,6	6,5	4,7	5,4	7,8	11,7	11,4	17,6	10,8	81,6	41,7	123,3
	в дни с туманом												5	4	4

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т	Лист
							45

Таблица 6.69 - Среднее число дней с метелью

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск	6,08	5,47	3,86	2,55	0,39	0,08	-	-	0,04	1,40	3,36	5,69	28,10

Таблица 6.70 - Наибольшее число дней с метелью

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мурманск	22	17	15	17	4	3	-	-	2	13	20	19	87
	1973	1982	1984	1978	1980	1982	-	-	1978	1978	1983	1980	1978

Таблица 6.71 – Средняя продолжительность метели

в часах

Метеостанция	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	год	В день с метелью
Мурманск	-	-	30,9	14,7	10,5	14,1	10,9	13,2	7,4	-	48,7	4

Град выпадает в теплое время года при вторжениях арктического воздуха с Баренцева или Карского морей. Кучево-дождевые облака при граде не получают значительного вертикального развития, поэтому из них выпадает мелкий град.

Таблица 6.72 - Среднее число дней с градом

в днях

Метеостанция	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	Год
Мурманск	-	-	-	-	0,08	-	0,06	0,04	-	-	0,18-

Таблица 6.73 - Наибольшее число дней с градом

в днях

Метеостанция	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	Год
Мурманск	-	-	-	-	2		2	1	-	-	2
	-	-	-	-	2000		1996	2014	-	-	2000

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т	Лист
							46

6.1.10 Гололедно-изморозевые образования

Таблица 6.74 – Среднее число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям) по метеостанции Мурманск

Явление	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Гололед	0,10	0,08	0,02	0,04	0,02	-	-	-	0,02	0,10	0,20	0,04	0,61
Изморозь	5,72	3,39	1,80	0,22	-	-	-	-	0,02	1,00	4,80	4,84	21,20
Среднее число дней с обледенением всех видов	6,80	4,12	3,36	4,63	5,39	1,88	0,04	-	1,34	6,66	7,12	6,27	46,49

Таблица 6.75 – Наибольшее число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям) по метеостанции Мурманск

Явление	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Гололед	2	2	1	1	1	-	-	-	1	2	2	1	4
Изморозь	20	14	10	2	-	-	-	-	1	5	20	19	51
Среднее число дней с обледенением всех видов	20	14	10	15	16	10	1	-	8	14	20	19	91

Таблица 6.76 - Повторяемость различных значений годовых максимумов масс гололедно-изморозевых отложений

в процентах

Метеостанция	Масса, г/м				Число случаев
	≤40	41 - 140	141 - 310	311 - 550	
Мурманск	6	79	15	-	33

6.1.11 Опасные процессы и явления

Согласно СП 11-103-97, в состав инженерно-гидрометеорологических изысканий входят работы по изучению опасных гидрометеорологических процессов и явлений.

Согласно Приложениям Б и В (обязательное) к СП 11-103-97, к опасным гидрометеорологическим процессам и явлениям относятся наводнения (затопления), цунами, ураганные ветры и смерчи, снежные лавины, снежные заносы, гололед, селевые потоки,

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т	Лист
							47

русловой процесс и переработка берегов рек, озер, водохранилищ, абразия морских берегов. В Приложении В вышеприведенного СП приводятся критерии учета опасных гидрометеорологических процессов и явлений при проектировании.

Применительно к проектируемому объекту, степень проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений представлена в таблице 6.77.

Таблица 6.77 - Опасные гидрометеорологические процессы и явления на участке изысканий

Опасный процесс, явление (согласно Приложениям Б и В СП 11-103-97)	Вид и характер воздействия процесса, явления (согласно Приложению Б СП 11-103-97)	Область распространения (согласно Приложению Б СП 11-103-97)	Количественные показатели проявления процессов и явления (согласно Приложению В СП 11-103-97)	Проявление на объекте изысканий
Наводнение (затопление)	Затопление сооружений, располагаемых в зоне воздействия процесса	Дно речных долин, прибрежная зона водохранилищ, озер и морей	Затопление на глубину более 1,0 м при скорости течения воды более 0,7 м/с	невозможно
Цунами	Затопление прибрежной зоны морей и динамическое воздействие на сооружения, расположенные в пределах распространения этого процесса	Прибрежная зона открытых морей, прилегающих к океаническому ложу с активной сейсмичностью	-	невозможно
Ураганные ветры, смерчи	Динамическое воздействие на сооружения, достигающее разрушительной силы в зоне действия процесса	Ограниченная по фронту простирающаяся в направлении траектории движения процесса	Скорость более 30,0 м/с, для побережий морей более 35,0 м/с, при порывах более 40,0 м/с; для смерчей - любые	возможно
Шквал	-	-	Резкое кратковременное усиление ветра до 25,0 м/с и более	возможно
Дождь	-	-	Слой осадков более 30 мм за 12 ч и менее в селевых и ливне опасных районах, Более 50 мм за 12 ч и менее на остальной территории, 100 мм за 2 сут и менее, 150 мм за 4 сут и менее, 250 мм за 9 сут и менее, 400 мм за 14 сут и менее	возможно
Ливень	-	-	Слой осадков более 30 мм за 1 ч и менее	возможно

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

48

Опасный процесс, явление (согласно Приложениям Б и В СП 11-103-97)	Вид и характер воздействия процесса, явления (согласно Приложению Б СП 11-103-97)	Область распространения (согласно Приложению Б СП 11-103-97)	Количественные показатели проявления процессов и явления (согласно Приложению В СП 11-103-97)	Проявление на объекте изысканий
Снежные лавины	Движение по склону снежных масс, сопровождаемое динамическим давлением снега и ударной воздушной волной, действующими на все сооружение	Направление схода лавины	Угрожающие населению и объектам народного хозяйства	невозможно
Снежные заносы	Большие отложения снежного покрова, затрудняющие нормальное функционирование предприятий, транспорта	Зона действия метеорологического явления	-	возможно
Гололед	Утяжеление конструкций сооружения вследствие их покрытия льдом, изморозью	Отдельные природные зоны с различными показателями процесса	Отложение льда на проводах толщиной стенки более 25 мм	возможен
Селевые потоки	Динамическое воздействие селевого потока на все виды сооружений, размыв русла в зоне его транспорта и отложение материала в пределах конуса выноса	Речные долины селеопасных рек и временных водотоков	Угрожающие населению и объектам народного хозяйства	невозможно
Русловой процесс	Аккумулятивно-эрозионное воздействие на дно, берега русла и пойму реки, нарушающее устойчивость или нормальные условия эксплуатации сооружений	Русло, пойма реки и прилегающая к ним территория	-	невозможно

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

1	-	Зам.	3-23		10.05.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

49

6.2 Охрана окружающей среды, техника безопасности производственная санитария

Изыскательские работы проводились с обеспечением безопасности населения, движения транспорта, а порядок их производства – гарантировать безопасность работающих.

Работы производились с соблюдением действующего законодательства об охране окружающей среды.

Успешное выполнение изысканий возможно только при строжайшем соблюдении гидрологами требований нормативных документов по охране труда, окружающей природной среды и пожарной безопасности.

Гидрологи обязаны обеспечивать предотвращение загрязнения поверхностных и подземных вод, сохранять животный и растительный мир, исключать случаи браконьерства и т. п.

Охрана труда и окружающей среды при производстве инженерно-гидрометеорологических изысканий организовывалась руководителем работ в соответствии с действующими нормативно-методическими документами по технике безопасности, охране окружающей среды.

Перед выездом в поле все работники прошли обучение:

- правилам техники безопасности;
- безопасным методам производства работ;
- правилам оказания первой медицинской помощи при несчастных случаях и т.д.

Готовность к выезду оформлено актом.

Все сотрудники, задействованные в выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий, прошли все виды инструктажа по охране труда.

При производстве работ сотрудники снабжены обувью, сигнальными жилетами и специализированной одеждой со светоотражающими элементами.

6.3 Характеристика возможного воздействия объекта строительства на окружающую среду и рекомендации по предотвращению развития опасных природных процессов

Рекультивация объекта по своему назначению и масштабам не приведет к существенным изменениям климата на данной территории.

Тем не менее, при рекультивации объекта рекомендуется предусмотреть мероприятия для снижения негативного воздействия на окружающую природную среду на период строительства. Организовать места стоянок строительной техники и транспорта, места сбора отходов, оборудовав их твердым покрытием и локальной канализацией.

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

						Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т	Лист
							50
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В случае отсутствия грубых нарушений технологии, строительство объекта и его дальнейшая эксплуатация не приведёт к каким-либо глобальным техногенным изменениям гидрологических и климатических условий района.

С другой стороны, окружающая среда также может оказывать негативное воздействие на проектируемый объект, как на этапе строительства, так и на этапе дальнейшей эксплуатации. При необходимости строительства объекта в кратчайшие сроки и в неблагоприятный период года рекомендуется использовать оперативную метеорологическую сводку. При ухудшении погодной ситуации, при которой возникает риск здоровью и жизни людей, возможному нарушению технологии строительства и другим нештатным ситуациям, работы необходимо приостановить до улучшения погоды.

В соответствии со статьей 18 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» необходимо при проектировании учесть требования к обеспечению безопасности зданий и сооружений при опасных природных процессах и явлениях, а именно предусмотреть:

- меры, направленные на защиту людей, здания или сооружения, территории, на которой будут осуществляться строительство и эксплуатация здания или сооружения, от воздействия опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий, а также меры, направленные на предупреждение и (или) уменьшение последствий воздействия опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий;

- конструктивные меры, уменьшающие чувствительность строительных конструкций и основания к воздействию опасных природных процессов и явлений и техногенным воздействиям;

- ведение строительных работ способами, не приводящими к проявлению новых и (или) интенсификации действующих опасных природных процессов и явлений.

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

						Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т	Лист
							51
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

7 Характеристика гидрологического режима водотоков района изысканий

Гидрография и режим рек рассматриваемого района тесно связаны с его физико-географическими условиями.

Реки данного района относятся к рекам преимущественно снегового питания. Режим стока в годовом разрезе характеризуется высоким весенним половодьем, низкой зимней и летней меженью и относительно небольшими летне-осенними подъемами, вызываемыми дождями. Характерно значительное преобладание весеннего стока над летне-осенним и не большое – летне-осеннего над зимним.

Весеннее половодье начинается в конце апреля – начале мая. В отдельные годы сроки начала половодья колеблются в значительных пределах: от первой декады апреля до третьей декады мая.

На реках региона в период весеннего половодья проходит в среднем от 30 до 60 % годового стока, а в отдельные годы до 80 %. В этот период на реках наблюдаются максимальные расходы воды. Величина среднего слоя стока за период половодья составляет от 120 до 150 мм. Пик половодья в годы с высокими максимальными расходами воды проходит в среднем на 10-20 дней позднее, чем в годы с низкими максимумами.

Формирование высоких половодий обуславливается относительно большими запасами воды в снеге и устойчивой затяжной зимой без значительных оттепелей с последующим дружным снеготаянием, сопровождающимся выпадением дождей.

Форма гидрографа половодья, как правило, одновершинная. 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 в пределах 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 проходят в период с июля по сентябрь. Максимальные расходы дождевых паводков, за некоторыми исключениями, по величине значительно ниже снеговых.

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

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

						Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т	Лист
							52
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

марта – начало июня. Средняя продолжительность зимней межени составляет от 160 до 190 дней. Зимние меженные уровни, как правило, несколько ниже уровней летне-осенней межени, и для преобладающего числа рек наименьшие годовые уровни приходятся на зимнюю межень, чаще всего на март – апрель. В это же время наблюдается самая низкая водность рек.

7.1 Уровенный режим

Годовой ход уровня воды на реках определяется преимущественно снеговым питанием.

Весенний подъем уровней начинается за несколько дней до вскрытия рек, как правило, в конце апреля – начале мая. Пики половодья проходят обычно при ледоходе или через несколько дней после его окончания, 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 озерности. На малых реках, не зарегулированных озерами, средняя продолжительность половодья составляет от 40 до 50 дней; на зарегулированных и крупных реках до 90 дней.

Для рек территории характерна одновершинная растянутая форма гидрографа половодья. Подъем продолжается в среднем от 25 до 35 дней и составляет в среднем от 25 до 40 % общей продолжительности половодья. В отдельные годы с прерывистым затяжным снеготаянием продолжительность подъема значительно увеличивается (до 60 дней и больше) и гидрограф половодья приобретает сложную гребенчатую форму.

Интенсивность подъема и спада уровней воды, а также амплитуда колебаний уровня зависит от размеров водосбора и морфометрических особенностей речных участков. Эти показатели существенно снижаются на участках вблизи истоков их из крупных озер. Самая большая интенсивность и амплитуда колебания уровня наблюдаются на участках крупных рек в местах образования заторов.

Многолетняя амплитуда колебания уровня воды на участках с мощными заторами льда на больших реках достигает 10,00 м, на малых реках составляет до 3,00 м.

На некоторых реках высшие годовые уровни воды иногда наблюдаются не в период половодья, а зимой при зажорах и других ледяных образованиях, вызывающих подпор уровня воды. Такое явление происходит, как правило, в годы с низким половодьем.

Зимние меженные уровни бывают несколько ниже уровней летне-осенней межени. Из-за стеснения русла ледяными образованиями зимняя межень на многих реках прерывается подъемами уровня воды, как правило, небольшими, но иногда эти подъемы достигают значительной величины, а в отдельные годы превышают максимальные уровни весеннего половодья.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

53

7.2 Ледовый режим

На реках данного региона не прослеживается четко выраженной зональности сроков наступления осенних ледовых явлений. Значительная разница в сроках появления определенных ледовых явлений на разных реках объясняется главным образом характером речных участков.

Раньше других ледяные образования наступают на плесовых участках и на малых равнинных реках, затем на порожистых участках и значительно позднее на зарегулированных озерами реках.

Появление ледовых образований на большей части рек в среднем происходит во второй половине октября. Средняя продолжительность ледостава составляет от 170 до 200 дней.

На крупных реках переохлажденная вода и свободные ото льда участки реки служат источником образования внутриводного льда. Всплывающие массы шуги и льда образуют шугоход. К середине зимы зашугованность рек значительно уменьшается или шуга исчезает вовсе.

Наличие на большинстве рек ярко выраженных, чередующихся плесовых участков с порожистыми перекатными создает большую пестроту в характеристиках толщины льда по длине рек. На ряде порожистых участков при установлении ледостава остаются полыньи различной протяженности, которые замерзают значительно позже – в середине зимы; отдельные полыньи вовсе не замерзают в течение всего зимнего периода.

Наращение льда в течение всего зимнего периода происходит неравномерно: более интенсивный прирост наблюдается в начальный период ледостава – в ноябре, декабре. Максимальный прирост льда за декаду составляет до 20 см. После образования снежного покрова и увеличения толщины льда интенсивность прироста замедляется, и нарастание льда идет в среднем от 2 до 5 см в декаду. Максимальной толщины ледяной покров достигает в конце марта – начале апреля.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

8 Сведения по контролю качества и приемке работ

Качество полевых и камеральных работ в процессе их выполнения систематически проверялось главным инженером проекта путем сопоставления состава, объема и методики выполненных работ с требованиями инструкций нормативно-методических документов, технического задания.

Контроль качества и точности отчета с тестовыми и графическими приложениями выполнен специалистом по нормоконтролю. Камеральные материалы оформлены согласно действующим нормативным документам.

Состав и объем представленных материалов определен техническим заданием, а также требованиями СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства», СП 11-104-97 «Инженерно-гидрографические работы при инженерных изысканиях для строительства», СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик».

Приемка выполненных полевых и камеральных работ произведена комиссией, назначенной приказом генерального директора. После чего материалы сданы в технический архив и переданы заказчику.

Результаты контроля используются для совершенствования существующей системы контроля и методики оценки качества работы подразделений; разработки организационно-технических мероприятий, направленных на повышение качества труда и отчетной документации; корректировки оценок качества труда исполнителей, работы подразделений, а также отчетной технической документации.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		Лист

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

9 Заключение

Административно участок изысканий расположен в Мурманской области, МО г.п. Молочный Кольского района. Участок с кадастровым номером 51:01:0000000:11528.

Согласно Приложению А (рекомендованному) к СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. СНиП 23-01-99*», участок работ относится ко II А климатическому району климатического районирования территории России для строительства.

Реки данного района относятся к рекам преимущественно снегового питания. Режим стока в годовом разрезе характеризуется высоким весенним половодьем, низкой зимней и летней меженью и относительно небольшими летне-осенними подъемами, вызываемыми дождями. Характерно значительное преобладание весеннего стока над летне-осенним и не большое – летне-осеннего над зимним.

Формирование высоких половодий обуславливается относительно большими запасами воды в снеге и устойчивой затяжной зимой без значительных оттепелей с последующим дружным снеготаянием, сопровождающимся выпадением дождей. Форма гидрографа половодья, как правило, одновершинная. 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. 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 проходят в период с июля по сентябрь. Максимальные расходы дождевых паводков, за некоторыми исключениями, по величине значительно ниже снеговых.

Согласно данным Мурманского УГМС наблюдения за испарением с водной поверхности и с суши не производятся. Ближайший пункт, где данные наблюдения производятся – Туманная, на расстоянии более 120 км.

На участке изысканий расположено помехохранилище. Помехохранилище пойменно-косогорного типа, III класса, по способу заполнения – наливное и состоит из трех карт разной глубины (карта 1 – глубина до 1,9 м, карта 2 – глубина до 10,1 м, карта 3 – глубина до 8,9 м.) Территория участка изысканий представляет собой достаточно ровную, спланированную местность с абсолютными отметками участка изысканий **147–147 м БС.**

По результатам рекогносцировочного обследования установлено, что на границе изысканий берет начало ручей Земляной (в северной части участка изысканий), который вытекает из пониженного, заболоченного места и впадает в реку Кола. **С правого берега в него впадает канава (рисунок 1).**

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
1	-	Зам.	3-23		10.05.23	Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		56

Наледи, карчеход и ледоход на руч. Земляной не наблюдаются. Лед тает на месте. Гидротехнические сооружения, искажающие водный режим отсутствуют.

Для руч. Земляной в створе впадения канавы произведен расчет минимального стока летне-осенней и зимней межени. По результатам произведенных расчетов установлено, что летний период ручей пересыхает, в зимний - перемерзает.

По всему периметру помехохранилища проходит отсыпанная грунтовая дорога с отметками земли 147 м БС и выше. Отметка уреза воды в расчетном створе на момент изысканий составила 134,1 м БС. Минимальная отметка дна – 133,5 м БС. Превышение отметок земли между грунтовой дорогой (которая еще и дополнительно является своего рода защитной дамбой для помехохранилища) и урезом воды на момент изысканий в ручье Земляной, который составил 134,1 м БС, составляет более 12 м. Ручей негативного влияния на помехохранилище не оказывает.

Нагорные канавы, которые проходят вдоль подошвы ограждающей дамбы с юго-восточной и юго-западной сторон помехохранилища отводят воду от грунтовой дороги и расположены практически по всему периметру помехохранилища (рисунок 1).

Для расчета максимальных расходов воды с прилегающей территории к нагорным канавам, были назначены 4 расчетных створа (их местоположение указано в приложении Ж).

Для каждого расчетного створа произведен расчет максимальных расходов воды различного генезиса. Расчет максимальных расходов воды для расчетных створов 2-3 произведен как для самостоятельных объектов водно-эрозионной сети и не учитывает перехватывающий сток с предыдущего створа. Данную информацию необходимо учесть при проектировании. Произведенные расчеты показали, что максимальные расходы воды на отдельных участках превышают пропускную способность канавы (0,66 м³/с, которая указана в акте регулярного обследования гидротехнических сооружений помехохранилища, предоставленного МКУ «ХЭС Кольского района». Необходимо предусмотреть мероприятия по реконструкции нагорной канавы/мероприятия по отводу поверхностного стока с прилегающей территории объектов водно-эрозионной сети/водоотведению до полного окончания работ по рекультивации помехохранилища. Также необходимо предусмотреть дополнительную топогеодезическую съемку всей нагорной канавы. После получения топосъемки будет произведена дополнительная уточняющая корректировка максимальных расходов воды, связанная с корректировкой водосборной площади поверхностного стока водно-эрозионной сети, находящейся за пределами помехохранилища.

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

7	-	Зам.	11-23		27.06.23
6	-	Зам.	10-23		24.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

57

Также проектом предусмотрен сброс очищенного стока на период производства работ по рекультивации помехохранилища от локальных очистных сооружений в нагорную канаву в объеме сброса очищенной воды не более 40 м³/час (или 0,011 м³/с). После проведения работ по рекультивации помехохранилища сбросной трубопровод будет демонтирован. Данный дополнительно сбрасываемый расход воды на период рекультивации из ЛОС не окажет негативного воздействия на пропускную способность нагорной канавы в период летне-осенней и зимней межени. Проектными решениями при проектировании и расчетах пропускной способности канавы был учтен аварийный водосброс трубчатого типа автоматического действия в теле дамы с пропускной способностью 0,021 м³/с, что в два раза больше, чем объем дополнительно сбрасываемого очищенного стока с ЛОС на период рекультивации.

Документация инженерно-гидрометеорологических изысканий комиссией была признана отвечающей требованиям нормативных документов и выполнена в полном объеме, достаточном для разработки проектной документации в рамках данного проекта.

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

7	-	Зам.	11-23		27.06.23
5	-	Зам.	9-23		14.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

58

10 Используемые документы и материалы

Фондовые материалы и изданная литература

1. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 1. Кольский полуостров. Гидрометеиздат, 1970.
2. ВНИИГМИ-МЦД - Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации - мировой центр данных,

Нормативные документы

1. ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»
2. ГОСТ 21.301-2014 «Система проектной документации для строительства, Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям» (введен в действие Приказом Росстандарта от 26.11.2014 № 1831-ст).
3. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства, Основные положения, Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», Минстрой России, Москва, 2016.
4. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. СНиП 23-01-99*», Минрегион России, Москва, 2020.
5. СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства», Госстрой России, Москва, 1997.
6. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия, Актуализированная редакция СНиП 2,01,07-85*», Минстрой России, Москва, 2016.
7. СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик», одобрен Постановлением Госстроя России, Москва, 2004.
8. Пособие к СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы» по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки (ПМП-91), Москва, 1992.
9. Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик, Гидрометиздат, 1984.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т	Лист
							59

Приложение А

Техническое задание на выполнение комплексных инженерных изысканий

Приложение № 1
к Договору № 03/02-2022
от 03.02.2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО «ИК «ГОСТ»



/С.В. Казаковцев/

«03» февраля 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
АО «Ленэкоаудит»



/С.Л. Блитанова/

«03» февраля 2022 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение комплексных инженерных изысканий
по объекту: «Рекультивация помехохранилища бывшей ОАО «Птицефабрика
«Снежная»

1. Наименование объекта	«Рекультивация помехохранилища бывшей ОАО «Птицефабрика «Снежная»
2. Местоположение объекта	Муниципальное образование городское поселение Молочный Кольского района, Мурманская область (в 4 км южнее г. Кола, недалеко от п.г.т. Молочный) Кадастровый номер участка 51:01:0000000:11528
3. Основание для выполнения работ	Договор №03/02-2022 от 03.02.2022 г
4. Заказчик (наименование и адрес)	АО «Ленэкоаудит», г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ Дворцовый округ, ул Караванная, д. 1, литера А, помещ. 50-Н, оф. 410
5. Подрядчик (наименование и адрес)	ООО «ИК «ГОСТ», Санкт-Петербург, ул. Русановская, дом 11 лит. А пом. 10-Н офис 1
6. Цели и задачи инженерных изысканий	Рекультивация помехохранилища. Проведение комплексных инженерных изысканий в объеме, требуемом для разработки проектной документации, прохождения Государственной экологической экспертизы и Главгосэкспертизы. За 5 рабочих дней до начала производства работ по инженерным изысканиям разработать и согласовать с Заказчиком программу инженерных изысканий.
7. Этап выполнения инженерных изысканий	В один этап
8. Виды инженерных изысканий	- Инженерно-геодезические изыскания; - Инженерно-геологические изыскания; - Инженерно-гидрометеорологические изыскания; - Инженерно-экологические изыскания
9. Необходимость выполнения	Археологическое обследование (при необходимости)

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т	Лист
							60

отдельных видов обследования земельного участка	
10. Идентификационные сведения об объекте	Кадастровый номер земельного участка 51:01:0000000:11528. Категория земель - Земли населённых пунктов. Вид разрешенного использования - Для иных видов сельскохозяйственного использования Общая площадь земельного участка – 238 877 кв. м. Уровень ответственности – нормальный. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – не относится. Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится.
11. Данные о границах объекта	Уточнить по результатам изысканий
12. Краткая техническая характеристика объекта	Площадь земельного участка для размещения помехохранилища – 238 877 м ² , общая площадь карт помехохранилища – 105 110 м ² в том числе: - карта №1 – 25 810 м ² - карта №2 – 49 240 м ² , - карта №3 – 30 060 м ² , общий объем помехохранилища – 147 255 м ³ . Отходы производства (куриный помет) на дне карт относятся к IV классу опасности. Ограждающая дамба помехохранилища – напорная по всей длине, длина напорного фронта – 1,25 км. Площадь рекультивируемой территории – 122 586 м ² (подлежит уточнению). Площадь застройки – 396,56 м ² . Площадь территории под основные и вспомогательные технологические сооружения – 2 980 м ² (подлежит уточнению). Площадь временного складирования обезвоженного осадка – 2000 м ² (подлежит уточнению). Площадь территории, свободной от застройки - 122 081,2 м ² .
13. Сведения о существующих и возможных источниках загрязнения окружающей среды	Уточнить по результатам изысканий
14. Сведения о возможных аварийных ситуациях, типах аварий, мероприятиях по их предупреждению и ликвидации	Перечень аварийных ситуаций уточняется на стадии проектирования
15. Требования к выполнению инженерных	1. Состав инженерных изысканий, основной перечень и цель проведения работ: 1.1 <i>Инженерно-геодезические изыскания:</i>

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

61

изысканий	<p>— Топографическая съемка участка, масштаб 1:500, система высот - Балтийская, система координат - местная;</p> <p>— Составление технического отчета.</p> <p>Цель: Получение топографо-геодезических материалов, в том числе сведений о ситуации и рельефе земельного участка, а также расположенных на них зданиях и сооружениях, наземных, подземных и надземных коммуникациях и других элементах планировки, подлежащих сносу и рекультивации участка.</p> <p>1.2. Инженерно-геологические изыскания:</p> <p>— Инженерно-геологические изыскания, их документирование;</p> <p>— Лабораторные исследования грунтов и подземных вод;</p> <p>— Камеральная обработка материалов и составление технического отчета.</p> <p>Цель: Изучение геолого-литологического строения и гидрогеологических условий площадки строительства, физико-механических и коррозионных свойств грунтов, химического состава и изменения уровня режима грунтовых вод (подземных), влияние свалки на подземные и поверхностные воды, получение исходных данных, необходимых для разработки обоснованных конструктивно-технологических проектных решений и выполнения расчетов при разработке проекта на рекультивацию свалки.</p> <p>1.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:</p> <p>— Сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории;</p> <p>— Камеральная обработка материалов и определение необходимых расчетных гидрометеорологических характеристик, оформление отчёта</p> <p>Цель: Изучение природных условий территории проведения работ, изучение климатических условий и их характеристик.</p> <p>1.4. Инженерно-экологические изыскания:</p> <p>— Сбор, анализ и обобщение материалов инженерно-экологических изысканий прошлых лет, опубликованных и фондовых материалов, данных о состоянии компонентов природной среды, наличии территорий с особыми режимами использования, возможных источниках загрязнения атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, донных отложений в поверхностных водных объектах, социально-экономических условиях.</p> <p>— Рекогносцировочное геоэкологическое обследование участка работ;</p> <p>— Исследование и оценка радиационной обстановки территории;</p> <p>— Химические, микробиологические и паразитологические исследования почвогрунтов;</p> <p>— Биотестирование почвогрунтов (токсикологическое исследование);</p> <p>— Гидрохимические и микробиологические исследования грунтовых и поверхностных вод;</p> <p>— Санитарно-химическое исследование атмосферного воздуха.</p>
-----------	---

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

62

	<p>Цель: получение информации для экологической характеристики площадок и трасс проектируемого объекта и прогнозной оценки ожидаемого его воздействия на окружающую среду; определение объема и класса накопленных отходов, радиационное исследование накопленных отходов, определение химического состава фильтрата, получение сведений о состоянии воздушной среды, водной среды, почвенного покрова, радиационного фона, животном и растительном мире.</p> <p>При выполнении инженерно-экологических изысканий дополнительно следует руководствоваться требованиями федеральных норм и правил в области охраны окружающей среды, санитарно-гигиенических норм и градостроительных требований, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> — СП 47.13330.2016. «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.» (актуализированная редакция СНиП 11-02-96"). — «Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов», утвержденной Министерством строительства Российской Федерации от 02.11.1996 года. — СП 320.1325800.2017. «Свод правил. Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация» (утвержден и введен в действие Приказом Минстроя России от 17.11.2017 года N1555/пр). <p>1.5. <i>Археологическое обследование (выполняется при необходимости):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — Выполнить натурное обследование территории на предмет выявления археологического материала в культурном слое; — При выявлении объектов историко-культурного значения – определение границ памятников, охранных зон объектов культурного наследия; — Написание текста научно-технического отчета по результатам работ; — Обосновать необходимость проведения спасательных мероприятий, в случае выявления объектов археологического наследия на испрашиваемом земельном участке; — Произвести расчет стоимости проведения спасательных исследовательских археологических мероприятий в случае выявления объектов археологического наследия на испрашиваемом земельном участке; <p>Составить Акт государственной историко-культурной экспертизы.</p>
16. Требования о необходимости научного сопровождения инженерных изысканий	Нет
17. Требования к точности и обеспеченности необходимых	Инженерные изыскания должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и с учетом положений настоящего Задания. Инженерные изыскания должны выполняться

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

63

<p>данных и характеристик при инженерных изысканиях</p>	<p>специализированными проектно-изыскательскими организациями имеющими свидетельство, выданное в установленном порядке саморегулируемой организацией в области инженерных изысканий, о допуске к работам, оказывающим влияние на безопасность объектов капитального строительства, с учетом их технической сложности и потенциальной опасности.</p> <p>Исполнитель обязан при выполнении инженерных изысканий применять средства измерений, прошедшие в соответствии с законодательством Российской Федерации метрологическую поверку (калибровку) или аттестацию.</p> <p>Используемые в ходе работ программные и аппаратные средства должны быть кратко описаны, должны иметь наименования и сведения об аттестации или верификации в соответствии с назначением. Информация о выполненных расчетах, расчетных анализах должна подтверждать достаточность и полноту объема выполненных расчетов. Материалы, на основании которых выполнены расчеты (например: ряды гидрометеорологических величин) должны быть представлены в полном объеме. В табличном виде в качестве приложения к соответствующему техническому отчету.</p> <p>Химико-аналитические исследования должны проводиться в лабораториях, прошедших государственную аккредитацию и получивших соответствующий аттестат. В случае отсутствия собственной(ых) аккредитованной(ых) лаборатории(ей) Подрядчик в течение 5 рабочих дней с момента заключения Договора представляет Заказчику информацию о привлекаемой(ых) к исполнению Договора аккредитованной(ых) лаборатории(ей) (копия договора об оказании услуг (выполнения работ), аттестат аккредитации лаборатории).</p> <p>В срок, указанный в настоящем подпункте, Подрядчик при наличии собственной аккредитованной лаборатории представляет Заказчику копию аттестата аккредитации лаборатории.</p>
<p>18. Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий</p>	<p>Инженерные изыскания должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и с учетом положений настоящего Технического задания.</p>
<p>19. Перечень передаваемых заказчиком во временное пользование исполнителю инженерных изысканий, результатов ранее выполненных инженерных изысканий и</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ООО «Инженерный Центр», (шифр 3-11-16); 2. Технический отчет по инженерно – геологическим изысканиям, выполненный ООО «Инженерный Центр», (шифр 3-11-16); 3. Технический отчет по инженерно – экологическим изысканиям, выполненный ФГБУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Мурманской области» в рамках муниципального контракта.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

64

исследований	
<p>20. Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи</p>	<p>Оформление технических отчетов выполнить в соответствии с ГОСТ 21.301-2014 «Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям».</p> <p>Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям выполняется согласно п. 4.39, 5.1.23 СП 47.13330.2016 с приложением графических материалов.</p> <p>Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям (пояснительная записка и графическая часть) должны отвечать п. 4.39, 6.3.1.5 СП 47.13330.2016.</p> <p>Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям в полном объеме, включая графические материалы, выполняется в соответствии с п. 4.39, 7.1.21 СП 47.13330.2016.</p> <p>Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям выполняется в соответствии с п. 4.39, 8.1.11 СП 47.13330.2016.</p> <p>На основании требований Градостроительного Кодекса и Положения о выполнении инженерных изысканий, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 19.01.2006 № 20, результаты инженерных изысканий оформляются в виде отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, состоящей из текстовой и графической частей, а также приложений к ней:</p> <ol style="list-style-type: none"> По инженерно-геодезическим изысканиям: - на бумажном носителе в 4-х экземплярах и на электронном носителе в 2-х экземплярах (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg). По инженерно-геологическим изысканиям: - на бумажном носителе в 4-х экземплярах и на электронном носителе в 2-х экземплярах (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg). По инженерно-гидрометеорологическим изысканиям: - на бумажном носителе в 4-х экземплярах и на электронном носителе в 2-х экземплярах (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg). По инженерно-экологическим изысканиям: - на бумажном носителе в 4-х экземплярах и на электронном носителе в 2-х экземплярах (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg). По археологическому обследованию: - на бумажном носителе в 4-х экземплярах и на электронном носителе в 1-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg). Акт государственной историко-культурной экспертизы – 1 экз.
<p>21. Перечень нормативных правовых актов, НТД, в соответствии с требованиями которых</p>	<p>1. Работы по инженерным изысканиям выполнить в соответствии с требованиями: — СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», в части положений постановления Правительства Российской Федерации от 04.07.2020 № 985 «Об утверждении перечня национальных</p>

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

65

<p>необходимо выполнять инженерные изыскания</p>	<p>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».</p> <ul style="list-style-type: none"> — СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства». — СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». — СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства». — СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства». — СП 482.1325800.2020 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» — СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» — другие нормативные акты и документы в данной области. <p>2. Перед началом проведения работ разработать и согласовать с Заказчиком программу на каждый вид изысканий.</p>
--	---

Приложение 1 - Ситуационный план участка работ

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
						Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т	Лист 66
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение 1 - Ситуационный план участка работ



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

67

Приложение Б

Программа инженерно-гидрометеорологических изысканий

Согласовано:

Генеральный директор



С. Л. Блитанова

« 03 » февраля 2022 г.

Утверждаю:

Генеральный директор

ООО «ИК «ГОСТ»



С. В. Казаковцев

« 03 » февраля 2022 г.

Рекультивация помехохранилища бывшей

ОАО «Птицефабрика «Снежная»

ПРОЕКТНАЯ И РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Инженерные изыскания для строительства

Программа работ

Инженерно-гидрометеорологические изыскания

03/02-2022-ИГМИ

Санкт-Петербург, 2022

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

7.1	Перечень и состав отчетных материалов, сроки, форма и порядок их предоставления заказчику.....	15
7.2	Количество экземпляров технических отчетов на бумажных и электронных носителях.....	15
7.3	Форматы текстовых и графических документов в электронном виде.....	15
8.	Текстовые и графические приложения.....	16
A.	Копия задания.....	16
B.	Выписка из реестра членов саморегулируемой организации	24

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

1. Общие сведения

Настоящая программа работ составлена на основании Договора №03/02-2022 от 03.02.2022 г, технического задания выданного АО "Ленэкоаудит" на производство инженерных изысканий (приложение А), а так же требований п. 6.1.9 СП 47.13330.2016 для обоснования целей, задач, методики, видов и объемов инженерно-гидрометеорологических изысканий на стадии разработки проектной документации.

1.1 Наименование, местоположение объекта.

Наименование объекта: «Рекультивация помехохранилища бывшей ОАО «Птицефабрика «Снежная».

Территория изысканий расположена по адресу: Мурманская область, МО г.п. Молочный Кольского района, п.г.т. Молочный, участок с кадастровым номером 51:01:0000000:11528.

1.2 Сведения о заказчике.

АО «Ленэкоаудит», Санкт-Петербург, ан. Тер. Г. муниципальный округ Дворцовый, ул. Караванная, д. 1, литера А, пом. 10-Н, офис 1.

1.3 Сведения о исполнителе работ.

ООО «ИК «ГОСТ», Санкт-Петербург, Русановская улица, дом 11 литер а, пом 10-н офис 1

1.4 Цели и задачи инженерных изысканий.

Целью инженерно-гидрометеорологических изысканий является комплексное изучение инженерно-гидрометеорологических условий территории для получения необходимых и достаточных материалов при подготовке документации по рекультивации помехохранилища.

1.5 Идентификационные сведения об объекте.

Уровень ответственности – нормальный.

Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – не относится.

Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится

1.6 Вид градостроительной деятельности.

Инженерные изыскания для архитектурно-строительного проектирования, рекультивация.

1.7 Этапы выполнения инженерных изысканий.

В один этап.

1.8 Краткая техническая характеристика объекта.

Объект представляет собой площадную часть проектирования.

Площадь земельного участка для размещения помехохранилища – 238 877 м²,

4

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

71

общая площадь карт помехохранилища – 105 110 м² в том числе:

- карта №1 – 25 810 м²

- карта №2 – 49 240 м²,

- карта №3 – 30 060 м²,

общий объем помехохранилища – 147 255 м³.

Отходы производства (куриный помет) на дне карт относятся к IV классу опасности.

Ограждающая дамба помехохранилища – напорная по всей длине, длина напорного фронта – 1,25 км.

Площадь рекультивируемой территории – 122 586 м² (подлежит уточнению).

Площадь застройки – 396,56 м².

Площадь территории под основные и вспомогательные технологические сооружения – 2 980 м² (подлежит уточнению).

Площадь временного складирования обезвоженного осадка – 2000 м² (подлежит уточнению).

Площадь территории, свободной от застройки - 122 081,2 м².

1.9 Обзорная схема размещения объекта.

Схема участка производства работ приведена на рисунке 1.

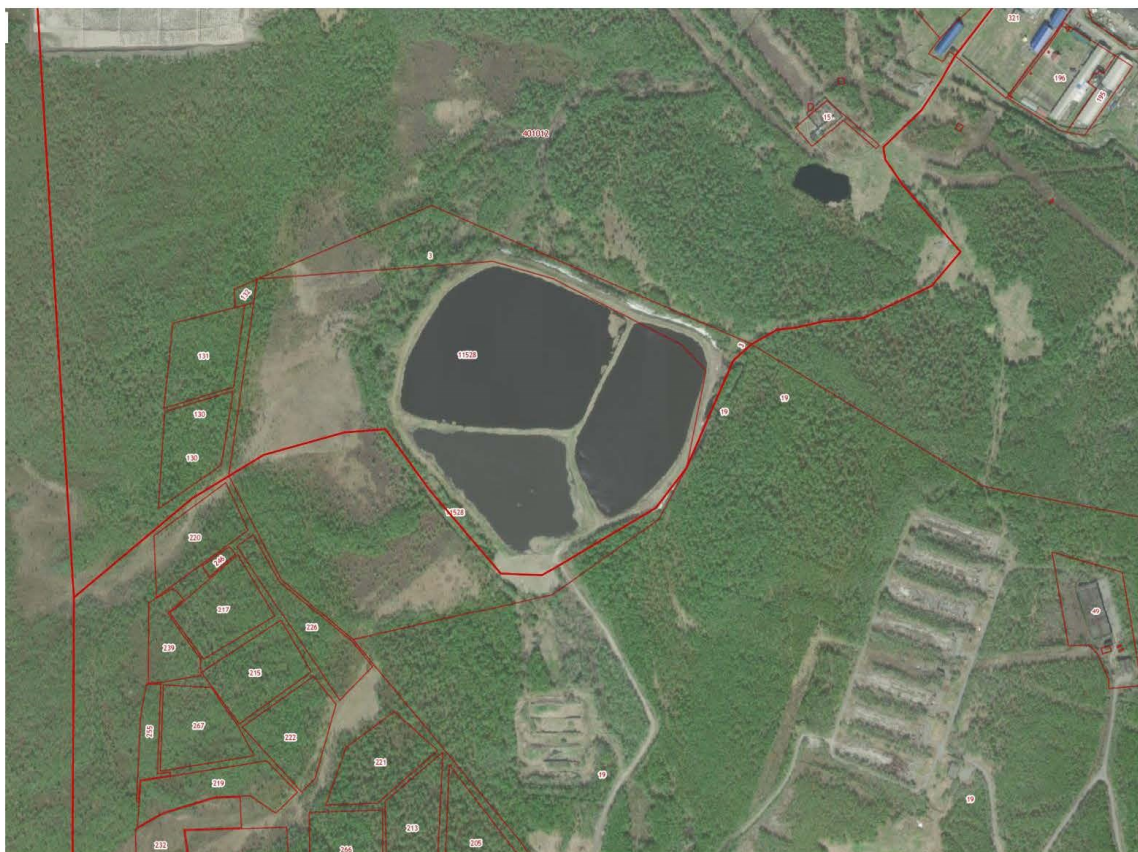


Рисунок 1 - Схема размещения объекта.

Инва. № подл.	Взам. инв. №				
Подп. и дата					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1.10 Общие сведения о землепользовании и землевладельцах.

Объект расположен на земельном участке с кадастровым номером 51:01:0000000:11528.

Согласно информации с сайта «Публичная кадастровая карта»:

- Вид разрешенного использования - для иных видов сельскохозяйственного использования;
- категория земель – земли населенных пунктов;
- форма собственности – не прописана.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2. Изученность территории

2.1 Перечень исходных материалов и данных, представленных заказчиком.

Исходные материалы представлены ранее выполненными работами:

- Технический отчет по инженерно – гидрометеорологическим изысканиям, выполненный ООО «ИнжГео», (шифр 307-МУР-12/20-ИГМИ).

2.2 Результаты анализа степени изученности природных условия территории.

В гидрологическом отношении район работ считается недостаточно изученным.

В справочных изданиях «Ресурсы поверхностных вод СССР», «Гидрологическая изученность», «Основные гидрологические характеристики» по территории Мурманской области приведены гидрологические сведения по району работ, позволяющие получить представление о режиме водотоков, расположенных на данной территории.

Район изысканий расположен в Мурманской области Российской Федерации. На территории области расположена сеть метеостанций, находящихся в ведении Мурманского УГМС.

В метеорологическом отношении район изысканий относится к изученной территории. Климатические условия района изысканий характеризуются данными наблюдений метеостанций: Мурманск, Мурмаши, Полярное, Никель, Падун.

Климатическая характеристика района работ будет составлена по данным наблюдений ближайшей метеостанции к участку изысканий Мурманск. Метеостанция Мурманск, находится в 15,0 км к северу-северо-востоку от участка изысканий. Метеорологические наблюдения на ней проводятся без перерывов с 1917 года. Метеостанция репрезентативна.

Информация по метеостанции, приведенной на рисунке 2, указана в таблице 2.1, по гидрологическим постам – в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Сведения о метеостанции (таблица метеорологической изученности)

Код станции	Название метеостанции	Координаты		Высота, м	Год открытия	Год закрытия	
		широта	долгота				
1	22133	Мурманск	68°58'	33°03'	57	1917	действ.

Таблица 2.2 - Сведения по гидрологическим постам (таблица гидрологической изученности)

Название гидрологических постов/код поста		Расстояние от устья, км	Площадь водосбора, км ²	Год открытия	Год закрытия
27	р. Урица - с. Ура-Губа	5,00	103	1963	действ.
28	р. Ура - с. Ура-Губа	13,0	1020	1934	действ.
29	р. Гремиха - устье	-	72,3	1939	действ.
30	р. Кулонга – с. Кулонга	2,00	107	1946	действ.

7

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

74

Название гидрологических постов/код поста		Расстояние от устья, км	Площадь водосбора, км ²	Год открытия	Год закрытия
46	р. Пак - 3 км от устья	3,00	129	1941	1999



Рисунок 2– Схема гидрометеорологической изученности района

Сведения о ранее выполненных инженерно-метеорологических изысканиях ООО «ИК «ГОСТ» на территории изысканий отсутствуют.

2.3 Перечень материалов и данных, дополнительно получаемых заказчиком

Получение дополнительных материалов не предусмотрено.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3. Краткая характеристика района работ

3.1 Краткая физико-географическая характеристика района работ.

Геоморфология и рельеф.

Исследуемая территория – структурная часть Балтийского кристаллического щита, откуда в конце третичного периода наступал ледник. На формирование рельефа района оказали влияние четыре мощных фактора: геологическое строение, разломная тектоника, наступление ледника и колебания уровня моря в течение четвертичного периода.

Сбросово-тектоническое Мурманское побережье является гигантским концентрическим разломом, а секущие его радиальные разломы предопределили фьордовое его расчленение.

Кольский залив является типичным фьордом. Склоны побережий, в том числе и фьордов, носят отчетливые следы ледниковой обработки. Вплотную к Мурманскому берегу прилегает приподнятая денудационная равнина с многочисленными выходами на поверхность архейских кристаллических гранитов и гнейсов в виде сглаженных ледником сопок, нередко разбитых разломами-ущельями на блоки с вертикальными стенками, а также скал и глыб.

Отметки поверхности участка изысканий изменяются от 130,0 до 150,0 м БС.

Гидрография.

Гидрография исследуемого района представлена Кольским заливом, рекой Кола и ручьем Земляной (ручей протекает по участку изысканий).

Реки данного района принадлежат к бассейну Кольского залива Баренцева моря. Для большинства рек типичны узкие, слаборазработанные, врезанные в твердые кристаллические породы долины. Следуя направлениям горных разломов, они имеют резкие коленчатые изгибы, многочисленные перепады (стремнины, пороги, водопады), чередующиеся с тихими спокойными участками (плесами).

Климатические характеристики.

Участок работ в соответствии с районированием территории страны по условиям для строительства (СП 131.13330.2020) находится в районе II А (субарктический морской), смягченный теплым Северо-Атлантическим течением (северо-восточное продолжение Гольфстрима). Средняя температура самого холодного месяца – января – равна минус 10,1°C. В декабре температура на 2,3°C выше, чем в январе, а в феврале практически такая же, как и в январе. В декабре более высокая температура обусловлена циклонической деятельностью, а в январе и феврале увеличивается повторяемость антициклонов. Многолетняя средняя годовая температура воздуха по метеостанции Мурманск равна плюс 0,5°C.

Самый теплый месяц в году – июль с многолетней средней температурой воздуха плюс 12,9°C.

Сейсмичность.

Согласно сейсмическому районированию территории РФ по СП 14.13330.2018 и картам общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР–2015-А (В и С)

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

район относится к 5–ти бальной зоне при 10%, 6-ти бальной зоне при 5% и 7-ми бальной зоне при 1% вероятности сейсмической опасности.

3.2 Водный и уровенный режим водотоков района работ.

Реки данного района относятся к рекам преимущественно снегового питания. Режим стока в годовом разрезе характеризуется высоким весенним половодьем, низкой зимней и летней меженью и относительно небольшими летне-осенними подъемами, вызываемыми дождями.

Характерно значительное преобладание весеннего стока над летне-осенним и небольшое – летне-осеннего над зимним.

Весеннее половодье начинается в конце апреля – начале мая. В отдельные годы сроки начала половодья колеблются в значительных пределах: от первой декады апреля до третьей декады мая.

В период весеннего половодья проходит в среднем 30–60% годового стока, а в отдельные годы до 80%. В этот период на реках наблюдаются максимальные расходы воды. Величина среднего слоя стока за период половодья составляет 120–150 мм. Пик половодья в годы с высокими максимальными расходами проходит в среднем на 10–20 дней позднее, чем в годы с низкими максимумами.

Наибольшая часть суммарного стока за весну приходится на снеговой сток (70–80%), доля дождевого стока составляет примерно 10–15% суммарного.

Форма гидрографа половодья, как правило, одновершинная. В отдельные годы, преимущественно с невысокими максимальными расходами, гидрограф имеет сложную гребенчатую форму.

Подъем продолжается 25–35 дней, в отдельные годы с прерывистым затяжным снеготаянием продолжительность подъема увеличивается до 40–60 дней и гидрограф приобретает 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 учета 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 по величине ниже снеговых. Для водотоков с небольшими площадями водосборов, имеющих значительные уклоны склонов и тальвега расходы дождевых паводков в отдельные годы по величине могут превышать снеговые.

Зимняя межень устанавливается обычно в конце октября – середине ноября. Наиболее ранние даты приходятся на начало октября, поздние – на конец ноября – начало декабря. Оканчивается

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т	Лист
							77

межень обычно в конце апреля – начале мая, крайние сроки окончания – конец марта – начало июня.

Появление ледовых образований на большей части рек в среднем происходит во второй половине октября. Средняя продолжительность ледостава составляет 170–200 дней.

Наращение льда в течение всего зимнего периода происходит неравномерно: более интенсивный прирост наблюдается в начальный период ледостава – в ноябре, декабре. Максимальный прирост льда за декаду составляет 15–20 см.

Весной при наступлении положительной температуры воздуха начинается интенсивное таяние и разрушение ледяного покрова. Примерно через 10–20 дней после перехода температуры воздуха через 0°C происходит вскрытие большей части рек. В порожистых местах реки вскрываются раньше.

3.3 Краткая характеристика природных условий района работ и техногенных факторов.

На сегодняшний день площадка изысканий представляет собой помётохранилище пойменно-косогорного типа, III класса, по способу заполнения – наливное, состоящее из трех карт разной глубины, общим объемом 147 255 м³, площадью 12,3 Га. Помётохранилище построено путем возведения ограждающей дамбы по всему периметру. Дамба помётохранилища – земляная, напорная. Основной участок представляет собой освобожденную от застройки территорию. Площадка готовится к рекультивации.

4. Состав и виды работ, организация их выполнения

4.1 Виды и объемы намеченных полевых работ

Гидрологами в составе топогеодезической партии будет выполнено рекогносцировочное обследование площадки изысканий.

4.2 Виды и объемы намеченных камеральных работ.

Для получения необходимых данных для расчета гидрологических характеристик будут собраны и проанализированы материалы гидрологической изученности территории, с помощью фондовых гидрометеорологических материалов, получена информация о гидрологическом режиме водотоков, расположенных на территории изысканий.

Согласно требованиям нормативно-технической документации для решения поставленных задач будет выполнен комплекс инженерно-гидрометеорологических работ.

Состав, вид работ, методы и технология их выполнения приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Основные объёмы намеченных камеральных работ

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

	Наименование работ	Единица измерения	Количество
1	Составление схемы участка производства работ и схемы гидрометеорологической изученности района	схема	2
2	Подбор реки-аналога для расчетов	аналог	1
3	Определение площади водосбора	дм ²	5
4	Определение уклона водосбора	расчет	1
5	Определение максимальных расходов воды весеннего половодья	расчёт	1
6	Определение максимальных расходов воды дождевых паводков	расчёт	1
7	Подбор метеостанций (Мурманск)	метеостанция	1
8	Построение роз ветров по сезонам и за год по опорной метеостанции	роза	5
9	Сбор и систематизация данных по максимальной высоте снежного покрова	лет	70
10	Вычисление параметров распределения аксимальной толщины снежного покрова	расчет	1
11	Составление климатической характеристики района изысканий	записка	1
12	Составление технического отчета по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	отчет	1

4.3 Обоснование выбора методик прогноза изменений природных условий.

В соответствии с действующим законодательством, ФЗ №384-ФЗ от 30.12.2009 г.

4.4 Порядок выполнения работ на территории со «специальным режимом».

Нет.

4.5 Организация выполнения полевых работ.

Организация выполнения работ предусмотрена внутренним графиком производства работ и сроков выполнения работ согласно договора.

4.6 Мероприятия по обеспечению безопасности условия труда.

Все виды полевых работ выполнять с соблюдением «Правил безопасности при топогеодезических работах» и ведомственных инструкций по технике безопасности по видам работ.

4.7 Мероприятия по охране окружающей среды.

При проведении полевых инженерно-гидрометеорологических работ соблюдать требования Законодательства об охране окружающей среды, а так же требования СП 11-103-97.

Изыскательские работы производить строго в пределах отведенного разрешением участка. Исключать все действия, наносящие вред компонентам окружающей среды и человеку.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5. Контроль качества и приемка работ

5.1 Сведения о принятой в организации исполнителя системе контроля качества.

Система контроля качества ООО «ИК «ГОСТ» принята согласно сертификата соответствия № FORTIS.RU.0016092, система менеджмента качества при выполнении работ по инженерным изысканиям от 26 мая 2018 года.

5.2 Виды работ по внутреннему контролю качества.

Внутренний контроль обеспечивается с учетом контроля качества и акта приемки работ, в соответствии с СП 47.13330.2016, п. 4.9.

5.3 Оформление результатов внутреннего контроля полевых, лабораторных, камеральных работ и их приемки.

Результаты внутреннего контроля полевых и камеральных работ оформляются в виде акта приемки работ, с последующим приложением акта в отчетных материалах.

5.4 Выполнение внешнего контроля качества заказчиком.

Внешний контроль качества осуществляется заказчиком, который обеспечивает его собственными силами или с привлечением независимых организаций, задача контроля качества которых состоит в проверке соответствия выполненных работ требованиям задания, программы и нормативно-технической документации согласно СП 47.13330.2016, п. 4.10.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6. Используемые документы и материалы

6.1 Перечень нормативных правовых актов, НТД.

1. ФЗ №384-ФЗ от 30.12.2009 г., ст.6.
2. СП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Москва, 01.03.1998 г.
3. СП 47.13330.2016. «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», Москва, 01.07.2017 г.
4. СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*.
5. СП 131.13330.2018. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*
6. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 1. Кольский полуостров. Л., Гидрометео-издат, 1970 г.
7. СП 33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т	Лист
										81

7. Представляемые отчетные материалы

7.1 Перечень и состав отчетных материалов, сроки, форма и порядок их предоставления заказчику.

Состав отчетных материалов согласно СП 47.13330.2016. Сроки, форма и порядок предоставления материалов согласно договора.

7.2 Количество экземпляров технических отчетов на бумажных и электронных носителях.

Технический отчет - 4 экз. в бумажном варианте и CD-диск - электронная версия – 2 экз.

7.3 Форматы текстовых и графических документов в электронном виде.

Текстовые приложения предоставляются в форматах: *.doc, *.excel;

Графические приложения предоставляются в формате AutoCAD (*.dwg), версия не ниже 2004 г.

Дополнительно предоставляется весь отчет с подписями ответственных исполнителей и печатями в едином файле формата *.PDF.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист

Приложение А

Приложение №1

Приложение № 1
к Договору № 03/02-2022
от 03.02.2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «ИК «ГОСТ»

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «Ленэкоаудит»



_____/С.В. Казаковцев/
«03» февраля 2022 г.



_____/С.Л. Блитанова/
«03» февраля 2022 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение комплексных инженерных изысканий
по объекту: «Рекультивация помехохранилища бывшей ОАО «Птицефабрика
«Снежная»

1. Наименование объекта	«Рекультивация помехохранилища бывшей ОАО «Птицефабрика «Снежная»
2. Местоположение объекта	Муниципальное образование городское поселение Молочный Кольского района, Мурманская область (в 4 км южнее г. Кола, недалеко от п.г.т. Молочный) Кадастровый номер участка 51:01:0000000:11528
3. Основание для выполнения работ	Договор №03/02-2022 от 03.02.2022 г
4. Заказчик (наименование и адрес)	АО «Ленэкоаудит», г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ Дворцовый округ, ул. Караванная, д. 1, литера А, помещ. 50-Н, оф. 410
5. Подрядчик (наименование и адрес)	ООО «ИК «ГОСТ», Санкт-Петербург, ул. Русановская, дом 11 лит.А пом.10-Н офис 1
6. Цели и задачи инженерных изысканий	Рекультивация помехохранилища. Проведение комплексных инженерных изысканий в объеме, требуемом для разработки проектной документации, прохождения Государственной экологической экспертизы и Главгосэкспертизы. За 5 рабочих дней до начала производства работ по инженерным изысканиям разработать и согласовать с Заказчиком программу инженерных изысканий.
7. Этап выполнения инженерных изысканий	В один этап
8. Виды инженерных изысканий	- Инженерно-геодезические изыскания; - Инженерно-геологические изыскания; - Инженерно-гидрометеорологические изыскания; - Инженерно-экологические изыскания
9. Необходимость выполнения	Археологическое обследование (при необходимости)

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

отдельных видов обследования земельного участка	
10. Идентификационные сведения об объекте	Кадастровый номер земельного участка 51:01:0000000:11528. Категория земель - Земли населённых пунктов. Вид разрешенного использования - Для иных видов сельскохозяйственного использования Общая площадь земельного участка – 238 877 кв. м. Уровень ответственности – нормальный. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – не относится. Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится.
11. Данные о границах объекта	Уточнить по результатам изысканий
12. Краткая техническая характеристика объекта	Площадь земельного участка для размещения помехохранилища – 238 877 м ² , общая площадь карт помехохранилища – 105 110 м ² в том числе: - карта №1 – 25 810 м ² , - карта №2 – 49 240 м ² , - карта №3 – 30 060 м ² , общий объем помехохранилища – 147 255 м ³ . Отходы производства (куриный помет) на дне карт относятся к IV классу опасности. Ограждающая дамба помехохранилища – напорная по всей длине, длина напорного фронта – 1,25 км. Площадь рекультивируемой территории – 122 586 м ² (подлежит уточнению). Площадь застройки – 396,56 м ² . Площадь территории под основные и вспомогательные технологические сооружения – 2 980 м ² (подлежит уточнению). Площадь временного складирования обезвоженного осадка – 2000 м ² (подлежит уточнению). Площадь территории, свободной от застройки - 122 081,2 м ² .
13. Сведения о существующих и возможных источниках загрязнения окружающей среды	Уточнить по результатам изысканий
14. Сведения о возможных аварийных ситуациях, типах аварий, мероприятиях по их предупреждению и ликвидации	Перечень аварийных ситуаций уточняется на стадии проектирования
15. Требования к выполнению инженерных	1. Состав инженерных изысканий, основной перечень и цель проведения работ: 1.1 <i>Инженерно-геодезические изыскания:</i>

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

84

изысканий	<p>— Топографическая съемка участка, масштаб 1:500, система высот - Балтийская, система координат - местная;</p> <p>— Составление технического отчета.</p> <p>Цель: Получение топографо-геодезических материалов, в том числе сведений о ситуации и рельефе земельного участка, а также расположенных на них зданиях и сооружениях, наземных, подземных и надземных коммуникациях и других элементах планировки, подлежащих сносу и рекультивации участка.</p> <p>1.2. Инженерно-геологические изыскания:</p> <p>— Инженерно-геологические изыскания, их документирование;</p> <p>— Лабораторные исследования грунтов и подземных вод;</p> <p>— Камеральная обработка материалов и составление технического отчета.</p> <p>Цель: Изучение геолого-литологического строения и гидрогеологических условий площадки строительства, физико-механических и коррозионных свойств грунтов, химического состава и изменения уровня режима грунтовых вод (подземных), влияние свалки на подземные и поверхностные воды, получение исходных данных, необходимых для разработки обоснованных конструктивно-технологических проектных решений и выполнения расчетов при разработке проекта на рекультивацию свалки.</p> <p>1.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:</p> <p>— Сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории;</p> <p>— Камеральная обработка материалов и определение необходимых расчетных гидрометеорологических характеристик, оформление отчета</p> <p>Цель: Изучение природных условий территории проведения работ, изучение климатических условий и их характеристик.</p> <p>1.4. Инженерно-экологические изыскания:</p> <p>— Сбор, анализ и обобщение материалов инженерно-экологических изысканий прошлых лет, опубликованных и фондовых материалов, данных о состоянии компонентов природной среды, наличии территорий с особыми режимами использования, возможных источниках загрязнения атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, донных отложений в поверхностных водных объектах, социально-экономических условиях.</p> <p>— Рекогносцировочное геоэкологическое обследование участка работ;</p> <p>— Исследование и оценка радиационной обстановки территории;</p> <p>— Химические, микробиологические и паразитологические исследования почвогрунтов;</p> <p>— Биотестирование почвогрунтов (токсикологическое исследование);</p> <p>— Гидрохимические и микробиологические исследования грунтовых и поверхностных вод;</p> <p>— Санитарно-химическое исследование атмосферного воздуха.</p>
-----------	---

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

	<p>Цель: получение информации для экологической характеристики площадок и трасс проектируемого объекта и прогнозной оценки ожидаемого его воздействия на окружающую среду; определение объема и класса накопленных отходов, радиационное исследование накопленных отходов, определение химического состава фильтрата, получение сведений о состоянии воздушной среды, водной среды, почвенного покрова, радиационного фона, животном и растительном мире.</p> <p>При выполнении инженерно-экологических изысканий дополнительно следует руководствоваться требованиями федеральных норм и правил в области охраны окружающей среды, санитарно-гигиенических норм и градостроительных требований, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> — СП 47.13330.2016. «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.» (актуализированная редакция СНиП 11-02-96"). — «Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов», утвержденной Министерством строительства Российской Федерации от 02.11.1996 года. — СП 320.1325800.2017. «Свод правил. Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация» (утвержден и введен в действие Приказом Минстроя России от 17.11.2017 года N1555/пр). <p>1.5. <i>Археологическое обследование (выполняется при необходимости):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — Выполнить натурное обследование территории на предмет выявления археологического материала в культурном слое; — При выявлении объектов историко-культурного значения – определение границ памятников, охранных зон объектов культурного наследия; — Написание текста научно-технического отчета по результатам работ; — Обосновать необходимость проведения спасательных мероприятий, в случае выявления объектов археологического наследия на испрашиваемом земельном участке; — Произвести расчет стоимости проведения спасательных исследовательских археологических мероприятий в случае выявления объектов археологического наследия на испрашиваемом земельном участке; <p>Составить Акт государственной историко-культурной экспертизы.</p>
16. Требования о необходимости научного сопровождения инженерных изысканий	Нет
17. Требования к точности и обеспеченности необходимых	<p>Инженерные изыскания должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и с учетом положений настоящего Задания.</p> <p>Инженерные изыскания должны выполняться</p>

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т	Лист
	86

<p>данных и характеристик при инженерных изысканиях</p>	<p>специализированными проектно-изыскательскими организациями имеющими свидетельство, выданное в установленном порядке саморегулируемой организацией в области инженерных изысканий, о допуске к работам, оказывающим влияние на безопасность объектов капитального строительства, с учетом их технической сложности и потенциальной опасности.</p> <p>Исполнитель обязан при выполнении инженерных изысканий применять средства измерений, прошедшие в соответствии с законодательством Российской Федерации метрологическую поверку (калибровку) или аттестацию.</p> <p>Используемые в ходе работ программные и аппаратные средства должны быть кратко описаны, должны иметь наименования и сведения об аттестации или верификации в соответствии с назначением. Информация о выполненных расчетах, расчетных анализах должна подтверждать достаточность и полноту объема выполненных расчетов. Материалы, на основании которых выполнены расчеты (например: ряды гидрометеорологических величин) должны быть представлены в полном объеме. В табличном виде в качестве приложения к соответствующему техническому отчету.</p> <p>Химико-аналитические исследования должны проводиться в лабораториях, прошедших государственную аккредитацию и получивших соответствующий аттестат. В случае отсутствия собственной(ых) аккредитованной(ых) лаборатории(й) Подрядчик в течение 5 рабочих дней с момента заключения Договора представляет Заказчику информацию о привлекаемой(ых) к исполнению Договора аккредитованной(ых) лаборатории(й) (копия договора об оказании услуг (выполнения работ), аттестат аккредитации лаборатории).</p> <p>В срок, указанный в настоящем подпункте, Подрядчик при наличии собственной аккредитованной лаборатории представляет Заказчику копию аттестата аккредитации лаборатории.</p>
<p>18. Требования по обеспечению контролю качества при выполнении инженерных изысканий</p>	<p>Инженерные изыскания должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и с учетом положений настоящего Технического задания.</p>
<p>19. Перечень передаваемых заказчиком во временное пользование исполнителю инженерных изысканий, результатов ранее выполненных инженерных изысканий и</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ООО «Инженерный Центр», (шифр 3-11-16); 2. Технический отчет по инженерно – геологическим изысканиям, выполненный ООО «Инженерный Центр», (шифр 3-11-16); 3. Технический отчет по инженерно – экологическим изысканиям, выполненный ФГБУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Мурманской области» в рамках муниципального контракта.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

исследований	
20. Требования к составу, форме и формату представления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи	<p>Оформление технических отчетов выполнить в соответствии с ГОСТ 21.301-2014 «Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям».</p> <p>Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям выполняется согласно п. 4.39, 5.1.23 СП 47.13330.2016 с приложением графических материалов.</p> <p>Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям (пояснительная записка и графическая часть) должны отвечать п. 4.39, 6.3.1.5 СП 47.13330.2016.</p> <p>Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям в полном объеме, включая графические материалы, выполняется в соответствии с п. 4.39, 7.1.21 СП 47.13330.2016.</p> <p>Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям выполняется в соответствии с п. 4,39, 8.1.11 СП 47.13330.2016.</p> <p>На основании требований Градостроительного Кодекса и Положения о выполнении инженерных изысканий, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 19.01.2006 № 20, результаты инженерных изысканий оформляются в виде отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, состоящей из текстовой и графической частей, а также приложений к ней:</p> <ol style="list-style-type: none"> По инженерно-геодезическим изысканиям: - на бумажном носителе в 4-х экземплярах и на электронном носителе в 2-х экземплярах (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg). По инженерно-геологическим изысканиям: - на бумажном носителе в 4-х экземплярах и на электронном носителе в 2-х экземплярах (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg). По инженерно-гидрометеорологическим изысканиям: - на бумажном носителе в 4-х экземплярах и на электронном носителе в 2-х экземплярах (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg). По инженерно-экологическим изысканиям: - на бумажном носителе в 4-х экземплярах и на электронном носителе в 2-х экземплярах (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg). По археологическому обследованию: - на бумажном носителе в 4-х экземплярах и на электронном носителе в 1-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg). Акт государственной историко-культурной экспертизы – 1 экз.
21. Перечень нормативных правовых актов, НТД, в соответствии с требованиями которых	<ol style="list-style-type: none"> Работы по инженерным изысканиям выполнить в соответствии с требованиями: — СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», в части положений постановления Правительства Российской Федерации от 04.07.2020 № 985 «Об утверждении перечня национальных

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

Приложение 1 - Ситуационный план участка работ



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Приложение Б



Ассоциация
«Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство
инженеров-изыскателей "ГЕОБАЛТ"» (Ассоциация СРО "ГЕОБАЛТ")
188669, Ленинградская обл., Всеволожский р-н,
г. Мурино, ул. Центральная, д. 46
+7 (812) 242-72-38, +7 (911) 799-90-07
geobaltr@mail.ru
www.geobaltr.pf
ОГРН 1125300000473 ИНН 5321800632 КПП 470301001
№ в государственном реестре: СРО-И-038-25122012

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

21 декабря 2021 г.

ВРГБ-7811731100/17

Ассоциация «Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство инженеров-изыскателей «ГЕОБАЛТ» (Ассоциация СРО «ГЕОБАЛТ»)
(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

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

188669, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Мурино, ул. Центральная, д. 46,
www.geobaltr.pf, geobaltr@mail.ru

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

СРО-И-038-25122012

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

Выдана Обществу с ограниченной ответственностью «Изыскательская компания
«ГОСТ»

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

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 «Изыскательская компания «ГОСТ» (ООО «ИК «ГОСТ»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	7811731100
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1197847133780
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	193149, г. Санкт-Петербург, ул. Русановская, д.11, лит.А, пом.10-Н офис 1
1.5. Место фактического осуществления деятельности <i>(только для индивидуального предпринимателя)</i>	—
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов	ГБ-7811731100

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

91

Наименование		Сведения
саморегулируемой организации		
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации		14.11.2019
2.3. Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации		12.11.2019, б/н
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации		14.11.2019
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 выполнять инженерные изыскания по договору подряда на выполнение инженерных изысканий:		
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
14.11.2019	—	—
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:		
а) первый	✓	до 25 (двадцати пяти) миллионов руб.
б) второй		до 50 (пятидесяти) миллионов руб.
в) третий		до 300 (трехсот) миллионов руб.
г) четвертый		300 (триста) миллионов руб. и более
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, 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		до 25 (двадцати пяти) миллионов руб.
б) второй		до 50 (пятидесяти) миллионов руб.
в) третий		до 300 (трехсот) миллионов руб.
г) четвертый		300 (триста) миллионов руб. и более
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания:		
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ		—
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ		—

Директор
Ассоциации СРО «ГЕОБАЛТ»



С.Г. Черных

С.Г. Черных

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

92

Приложение В
Ответ на запрос из Мурманского УГМС

РОСГИДРОМЕТ

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

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

Генеральному директору
ООО «ИК «ГОСТ»
Казиковцеву С.В.

02.03.2022 № 305-60-23/1253

На № _____ от _____

На Ваш запрос №18/02-22-И от 18.02.2022 предоставляю метеорологическую информацию по данным гидрометеорологической станции МГ-2 Мурманск.

Сообщаю, что на МГ-2 Мурманск наблюдения за испарением с водной поверхности и суши не производятся. Ближайший пункт наблюдений за испарением с водной поверхности – О Туманная.

Приложение:

метеорологическая информация на 2 л.

Начальник

О.М. Чаус

Исп. Анциферова А. Р. (8152)404350

Ноженкова С.Б. (8152)404339

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Метеорологическая информация по данным гидрометеорологической станции МГ-2 Мурманск

1. Ветер

1.1 Максимальная из средних скоростей ветра (10-минутного осреднения) за период наблюдений по анеморумбометру с 1965 по 2021 гг. – 28 м/с (январь 1972 года).

1.2 Максимальный порыв ветра за период наблюдений по анеморумбометру с 1965 по 2021 гг. – 42 м/с (январь 1972 года).

2. Осадки

(Данные обобщены за период наблюдений с 1966 по 2021 гг.)

Наблюденный суточный максимум осадков – 56,5 мм (август 1977 г.)

3. Опасные метеорологические явления

Согласно перечню опасных метеорологических явлений и их критериев, в зоне ответственности Мурманского УГМС, на Кольском полуострове наиболее часто повторяющееся опасное метеорологическое явление – сильный ветер (максимальная скорость ветра в порывах не менее 25 м/с, на побережье Мурмана - в порывах не менее 35 м/с).

По средним многолетним данным, обобщенным за период наблюдений с 1988 года по 2021 год включительно в Мурманске отмечается около трех дней с порывом ветра 25 м/с и более. В отдельные годы отмечалось до восьми дней с сильным ветром. Повторяемость сильного ветра имеет хорошо выраженный годовой ход с максимумом - в холодное и минимумом – в теплое время года.

Повторяемость других опасных явлений очень мала.

3.1 Таблица – Среднее и наибольшее число дней с максимальным порывом ветра 25 м/с и более (Данные обобщены за период наблюдений с 1988 по 2021 гг.)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее ч.д.	0,5	0,3	0,5	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,2	0,2	0,6	2,7
Наибольшее ч.д.	2	2	3	1	0	1	1	0	1	3	2	3	8

Значение менее единицы обозначает что, порыв ветра 25 м/с и более в данном месяце отмечается не ежегодно.



Начальник

О.М. Чаус

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3.2 Сильная метель

За период наблюдений с 1988 года по 2021 год отмечалось семь случаев с сильной метелью. Сильная метель отмечалась в период с января по апрель, метеорологическая дальность видимости изменялась от 100 до 500 метров, отмечались скорости ветра от 15 до 22 м/с. Продолжительность сильных метелей составляла от получаса до двух часов.

3.3 Сильный дождь

За период наблюдений с 1988 года по 2021 год очень сильный дождь отмечался один раз в июле 2007 года. Количество выпавших осадков за 12 часов составило 59,0 мм.

3.4. Сильное гололедно-изморозевое отложение на проводах

За период наблюдений с 1988 года по 2021 год отмечалось более 20 случаев с сильной изморозью с диаметром от 50 до 87 мм и весом от 32 до 96 г.

(Отложение кристаллической изморози диаметром 50 мм и более как опасное явление до 2000 года не учитывалось).

3.5 Сильный мороз (Минимальная температура воздуха минус 35°C и ниже. Данный критерий введен в 2019 году).

За период наблюдений с 1936 по 2021 годы в Мурманске отмечалось 13 дней с минимальной температурой воздуха минус 35°C и ниже (зимой 1966, 1985, 1987, 1995, 1999 годов).

3.6 Сильная жара (Максимальная температура воздуха плюс 30 °C и выше. Данный критерий введен в 2019 году)

Тридцатиградусной отметки в городе Мурманске температура воздуха достигает в очень редких случаях, и обычно это не более чем 1 - 2 раза за сезон. Летом 2018 года отмечалось 8 дней, когда суточный максимум достиг или превысил тридцатиградусную отметку.



Начальник

О.М. Чаус

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**Перечень опасных гидрометеорологических явлений и их критерии в
зоне ответственности Мурманского УГМС.**

1 Метеорологические явления	
1.1 Сильный ветер	Максимальная скорость ветра в порывах не менее 25 м/с, на побережье Мурмана в порывах не менее 35 м/с
1.2 Сильная метель	Общая или низовая метель при средней скорости ветра более 15 м/с и видимости не более 500 м.
1.3 Очень сильный снег	Количество осадков не менее 20 мм за период не более 12 часов
1.4 Сильный снег	Количество осадков 7-19 мм за период не более 12 часов в июне и в сентябре
1.5 Очень сильный дождь	Количество осадков не менее 50 мм за период не более 12 часов или не менее 30 мм за период не более 1 час
1.6 Продолжительные сильные дожди	Количество осадков не менее 100 мм за период более 12 часов, но менее 48 часов
1.7 Крупный град	Диаметр градин не менее 20 мм
1.8 Сильное гололедно-изморозевое отложение на проводах	Диаметр отложений на проводах не менее 20 мм для гололеда, не менее 35 мм для сложного отложения или мокрого снега, не менее 50 мм для зернистой или кристаллической изморози
1.9 Сильный мороз	Минимальная температура воздуха: -40° и ниже не менее 3-х дней -35° и ниже не менее 3-х дней в г. Мурманске
1.10 Продолжительная аномально холодная погода	Минимальная температура воздуха ниже -30° в течение 5 дней и более в прибрежных районах Кольского полуострова включая г. Мурманск и п. Никель; Минимальная температура воздуха ниже -35° в течение 5 дней и более в центральной части Кольского полуострова
1.11 Сильная жара	Максимальная температура воздуха +30° и выше не менее 5-ти дней
1.12 Чрезвычайная пожарная опасность	Показатель пожарной опасности более 10000 °

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



O.M. Чаус

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

96

Приложение Г

Ведомость минимальных тридцатисуточных расходов воды за периоды межени

Таблица **Г.1**

в литрах в секунду

ПК	Наименование водотока	А км ²	Расход воды за периоды межени				
			лето-осень				
			75 %	80 %	90 %	95 %	97 %
Расчетный створ 3	Нагорная канава	1,09	прсх.	прсх.	прсх.	прсх.	прсх.
Расчетный створ 4	Точка впадения нагорной канавы в руч. Земляной	0,55	прсх.	прсх.	прсх.	прсх.	прсх.

Продолжение таблицы **Г.1**

в литрах в секунду

ПК	Наименование водотока	А км ²	Расход воды за периоды межени				
			зима				
			75 %	80 %	90 %	95 %	97 %
Расчетный створ 3	Нагорная канава	1,09	прмз.	прмз.	прмз.	прмз.	прмз.
Расчетный створ 4	Точка впадения нагорной канавы в руч. Земляной	0,55	прмз.	прмз.	прмз.	прмз.	прмз.

Составил

Павлов К.А.

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

5	-	Зам..	9-23		14.06.23
4	-	Зам..	8-23		06.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

97

Приложение Д

Ведомость минимальных суточных расходов воды за периоды межени

Таблица **Д.1**

в литрах в секунду

ПК	Наименование водотока	А км ²	Расход воды за периоды межени				
			лето-осень				
			75 %	80 %	90 %	95 %	97 %
Расчетный створ 3	Нагорная канава	1,09	прсх.	прсх.	прсх.	прсх.	прсх.
Расчетный створ 4	Точка впадения нагорной канавы в руч. Земляной	0,55	прсх.	прсх.	прсх.	прсх.	прсх.

Продолжение таблицы **Д.1**

в литрах в секунду

ПК	Наименование водотока	А км ²	Расход воды за периоды межени				
			зима				
			75 %	80 %	90 %	95 %	97 %
Расчетный створ 3	Нагорная канава	1,09	прмз.	прмз.	прмз.	прмз.	прмз.
Расчетный створ 4	Точка впадения нагорной канавы в руч. Земляной	0,55	прмз.	прмз.	прмз.	прмз.	прмз.

Составил

Павлов К.А.

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

5	-	Зам..	9-23		14.06.23
4	-	Зам..	8-23		06.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

98

Приложение Е

Копия выписки СРО



Ассоциация
«Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство
инженеров-испытателей "ГЕОБАЛТ"» (Ассоциация СРО "ГЕОБАЛТ")
188669, Ленинградская обл., Всеволожский р-н,
г. Мурино, ул. Центральная, д. 46
+7 (812) 242-72-38, +7 (911) 799-90-07
geobaltd@mail.ru
www.geobaltd.pф
ОГРН 1125300000473 ИНН 5321800632 КПП 470301001
№ в государственном реестре: СРО-И-038-25122012

**ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ**

25 мая 2022 г.

ВРГБ-7811731100/22

Ассоциация «Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство инженеров-испытателей «ГЕОБАЛТ» (Ассоциация СРО «ГЕОБАЛТ»)
(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

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

188669, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Мурино, ул. Центральная, д. 46,
www.geobaltd.pф, geobaltd@mail.ru

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

СРО-И-038-25122012

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

Выдана Обществу с ограниченной ответственностью «Изыскательская компания
«ГОСТ»

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

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 «Изыскательская компания «ГОСТ» (ООО «ИК «ГОСТ»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	7811731100
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1197847133780
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	193149, г. Санкт-Петербург, ул. Русановская, д.11, лит.А, пом.10-Н офис 1
1.5. Место фактического осуществления деятельности <i>(только для индивидуального предпринимателя)</i>	—
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов	ГБ-7811731100

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

4	-	Зам.	8-23		06.06.23
3	-	Зам.	7-23		02.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Наименование		Сведения
саморегулируемой организации		
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации		14.11.2019
2.3. Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации		12.11.2019, б/н
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации		14.11.2019
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 выполнять инженерные изыскания по договору подряда на выполнение инженерных изысканий:		
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
14.11.2019	—	—
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:		
а) первый	✓	до 25 (двадцати пяти) миллионов руб.
б) второй		до 50 (пятидесяти) миллионов руб.
в) третий		до 300 (трехсот) миллионов руб.
г) четвертый		300 (триста) миллионов руб. и более
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, 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		до 25 (двадцати пяти) миллионов руб.
б) второй		до 50 (пятидесяти) миллионов руб.
в) третий		до 300 (трехсот) миллионов руб.
г) четвертый		300 (триста) миллионов руб. и более
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания:		
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ		—
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ		—

Директор
Ассоциации СРО «ГЕОБАЛТ»



С.Г. Черных

С.Г. Черных

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

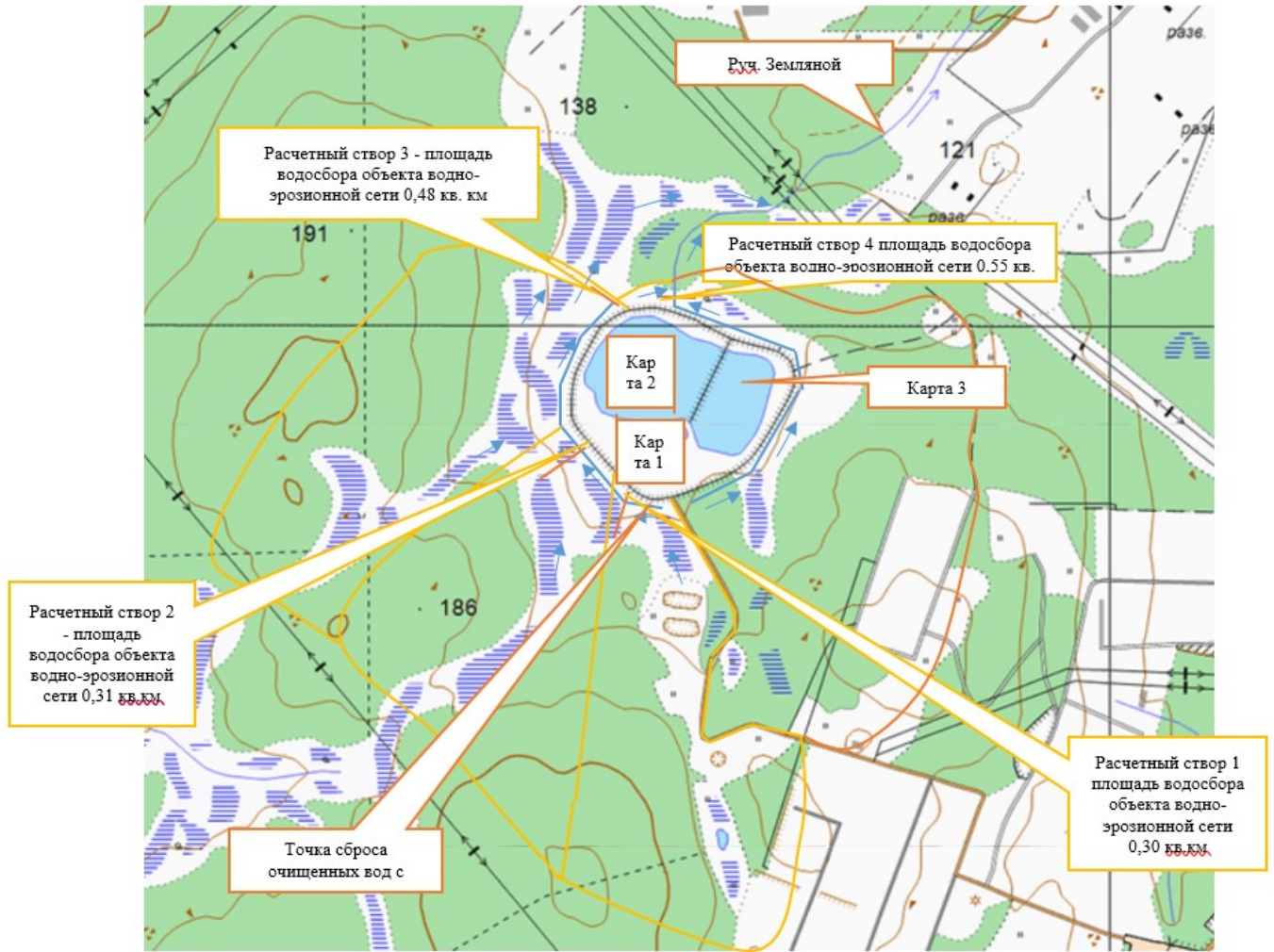
Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

100

Приложение Ж

Карта фактического материала с указанием местоположения расчетных створов, схема площади водосбора



Ниже на фото приведен вид на помехохранилище

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
6	-	Зам.	10-23		24.06.23
5	-	Зам.	9-23		14.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т					Лист
					101



Фото 1 и 2 - вид на карты 2 и 3

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

5	-	Зам.	9-23		14.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

102



Фото 3 - вид на карту 1 и строительную площадку

Ниже приведена карта фактического материала (с контурами проектируемых объектов и их условными обозначениями/таблицей экспликации в районе проектируемой ЛОС.

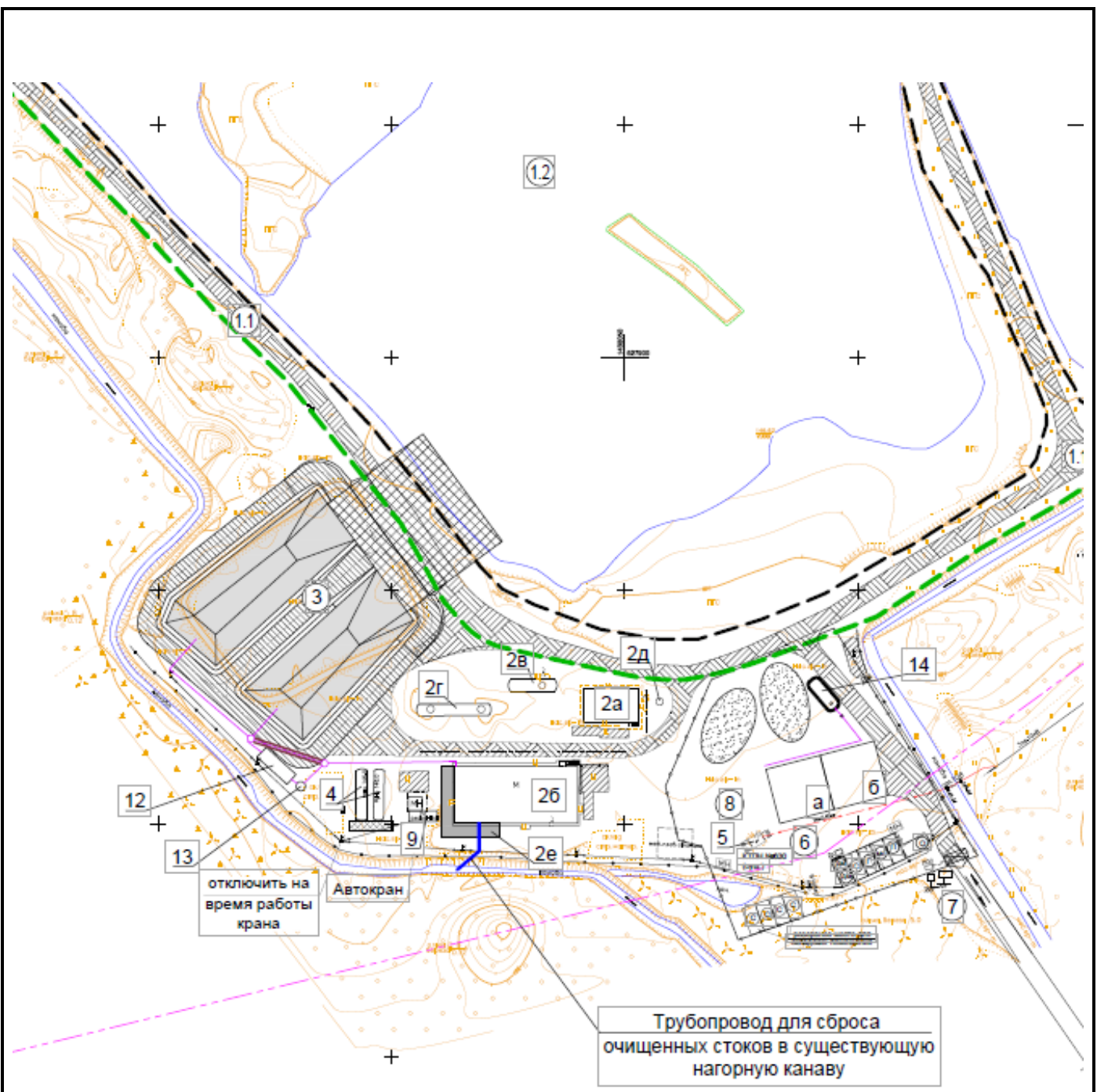
Выкопировка всей карты фактического материала для всей территории проектируемого строительства и водоотводных канав вокруг карт 1, 2, 3, которые перехватывают поверхностный сток с прилегающей к помехохранилищу и проектируемые ЛОС, приведена в графическом приложении. Для наглядности ниже приведена отдельно выкопировка с местоположением проектируемых ЛОС.

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

5	-	Зам.	9-23		14.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист
103



Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
---------------	--------------	--------------

6	-	Зам.	10-23		24.06.23
2	-	Зам.	5-23		29.05.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист
104

Экспликация зданий и сооружений

№ по ГП	Наименование	Примечание
<i>А. Объекты капитального строительства</i>		
1	Гидротехническое сооружение (сложный объект), в составе:	существующее
1.1	- дамба зоны помехохранилища	существующее
1.2	- карта №1	существующее
1.3	- карта №2	существующее
1.4	- карта №3	существующее
<i>Б. Временные здания и сооружения (демонтируемые по завершении работ по рекультивации помехохранилища)</i>		
2	Комплекс локальных очистных сооружений сточных вод из карт помехохранилища в составе:	существующее (модернизация)
2а	Блок биологической очистки	существующее
2б	Блок физико-химической очистки, доочистки и обезвоживания	существующее
2в	Бак-шламонакопитель БИОГАРД-Пром-640.ПП-R.2/P	существующее
2г	Отстойник-усреднитель БИОГАРД-Пром-67.ПП-SL.2/P	существующее
2д	КНС	существующее
2е	Блок доочистки надшламовых вод	проектируемое
3	Площадка 2-хсекционного ж/б резервуара для получения техногенного грунта	проектируемое
4	Противопожарные емкости 2х50м³	существующее
5	Трансформаторная подстанция тип КТПН 630/6/0,4кВ	существующее
6	Площадка бытового городка строителей	существующее (дооснащение)
7	Автостоянка на 4м/м для личного легкового автотранспорта сотрудников	существующее
8	Хозяйственная площадка для размещения контейнеров под бытовые отходы	существующее
9	Помещение для временного хранения реагентов	существующее
10	Плавающая насосная станция (ПНС) откачки сточных вод из карт помехохранилища	существующее
11	Кабельный киоск	существующее
12	Накопительная емкость (резервуар) для концентрата	существующее
13	КНС для перекачки концентрата	существующее
14	Накопительная емкость (резервуар) для поверхностного стока	существующее

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

6	-	Зам.	10-23	24.06.23	
2	-	Зам.	5-23	29.05.23	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист
105

Приложение И

Схема расположения участка изысканий относительно крупных рек



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

4	-	Зам.	8-23		06.06.23
3	-	Зам.	7-23		02.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

106

Приложение К

Статистические параметры распределения характеристик максимальных расходов воды весеннего половодья изученных рек

Таблица К.1

Код поста	Река – пост	A, км ²	Период наблюдений, используемый в расчетах	Кол, лет	f _п , %	f _б , %	f _{ос} , %	σ _п	σ _б	σ _о
71072	р. Пак - 3 км от устья	129	1946-2019	73	80	15	5	0,38	0,72	0,78

Продолжение таблицы К.1

Код поста	Река – пост	A, км ²	Период наблюдений, используемый в расчетах	Кол, лет	Характеристики расходов воды			Характеристики слоев стока			K ₀
					Q _{ср} , м ³ /с	C _v	C _s /C _v	h ₀ , мм	C _v	C _s /C _v	
71072	р. Пак - 3 км от устья	129	1946-2019	73	18,3	0,49	2,2	205	0,26	2,0	0,012

Составил



Павлов К.А.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
5	-	Зам.
3	-	Нов.
Изм.	Кол. уч.	Лист
	№ док.	Подп.
	Дата	

5	-	Зам.	9-23		14.06.23
3	-	Нов.	7-23		02.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

107

Приложение Л

Расчетные расходы и слои стока весеннего половодья заданной обеспеченности изученных рек

Таблица Л.1

Код поста	Река - пост	А, км ²	Расход воды обеспеченностью Р, %, м ³ /с				
			Q _{0,33%}	Q _{1%}	Q _{2%}	Q _{5%}	Q _{10%}
71072	р. Пак - 3 км от устья	129	60,1	52,0	47,8	37,3	31,6

Продолжение таблицы Л.1

Код поста	Река - пост	Слой стока обеспеченностью Р, %, мм				
		h _{0,33%}	h _{1%}	h _{2%}	h _{5%}	h _{10%}
71072	р. Пак - 3 км от устья	378	344	329	297	273

Составил



Павлов К.А.

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

5	-	Зам.	9-23		14.06.23
4	-	Зам.	8-23		06.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

108

Приложение М

Ведомость исходных данных для расчета максимальных расходов воды весеннего половодья по СП 33-101-2003

Таблица М.1

ПК	Наименование водотока	Площадь водосбора, км ²	Залесенность, %	Озерность, %	Заболоченность, %
1	Расчетный створ 1, перехватывающий сток к нагорной канаве	0,30	75	-	5
2	Расчетный створ 2, перехватывающий сток к нагорной канаве	0,31	70	-	10
3	Расчетный створ 3, перехватывающий сток к нагорной канаве	0,48	75	-	15
4	Расчетный створ 4 - впадение объекта водно-эрозионной сети в руч. Земляной	0,55	75	-	10

Примечание: местоположение расчетных створов приведено в приложении Ж.

Составил  Павлов К.А.

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

6	-	Зам.	10-23		24.06.23
5	-	Зам.	9-23		14.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Приложение Н

Ведомость исходных данных для расчета максимальных расходов воды дождевого паводка по СП 33-101-2003

Таблица Н.1

ПК	Наименование водотока	A, км ²	L, км	i _p , ‰	i _{ск} , ‰	t _{ск} , МИН	φ	Ф _{ск}	Ф _p
1	Расчетный створ 1, перехватывающий сток к нагорной канаве	0,30	0,62	15	55	60	0,28	5,44	14,7
2	Расчетный створ 2, перехватывающий сток к нагорной канаве	0,31	0,70	10	62	50	0,31	4,82	18,4
3	Расчетный створ 3, перехватывающий сток к нагорной канаве	0,48	1,60	12	67	34	0,33	3,78	35,0
4	Расчетный створ 4 - впадение объекта водно-эрозионной сети в руч. Земляной	0,55	0,81	15	55	85	0,28	6,78	16,2

Составил



Павлов К.А.

Инв. № инв. №	Взам. инв. №						
	Подп. и дата						
Инв. № подл.	Подп. и дата						
	Инв. № подл.						
6	-	Зам.	10-23		24.06.23	Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т	Лист
5	-	Зам.	9-23		14.06.23		110
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение П

Сводная ведомость максимальных расходов воды различного генезиса

Таблица П.1

в метрах кубических в секунду

ПК	Наименование водотока	А км ²	Расход воды								
			Снеговой сток, Формула СП 33-101-2003				Дождевой сток, Формула СП 33-101-2003				
			0,5 %	3 %	5 %	10 %	0,5 %	3 %	5 %	10 %	
1	Расчетный створ 1, перехватывающий сток к нагорной канаве	Объект водно-эрозионной сети	0,30	0,53	0,43	0,40	0,36	0,53	0,37	0,27	0,29
2	Расчетный створ 2, перехватывающий сток к нагорной канаве	Объект водно-эрозионной сети	0,31	0,53	0,43	0,40	0,36	0,62	0,44	0,31	0,34
3	Расчетный створ 3, перехватывающий сток к нагорной канаве	Объект водно-эрозионной сети	0,48	0,63	0,52	0,49	0,44	0,74	0,52	0,37	0,40
4	Расчетный створ 4 - впадение объекта водно-эрозионной сети в руч. Земляной	Объект водно-эрозионной сети	0,55	0,78	0,65	0,61	0,55	0,87	0,61	0,43	0,47

Составил  Павлов К.А.

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

6	-	Зам.	10-23		24.06.23
5	-	Зам.	9-23		14.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Приложение Р

Ведомость принятых максимальных расходов воды

Таблица Р.1

в метрах кубических в секунду

ПК	Наименование водотока	Площадь км ²	Расходы воды			
			0,5 %	3 %	5 %	10 %
1	Расчетный створ 1, перехватывающий сток к нагорной канаве	0,30	0,53	0,43	0,40	0,36
2	Расчетный створ 2, перехватывающий сток к нагорной канаве	0,31	0,53	0,43	0,40	0,36
3	Расчетный створ 3, перехватывающий сток к нагорной канаве	0,48	0,63	0,52	0,49	0,44
4	Расчетный створ 4 - впадение объекта водно-эрозионной сети в руч. Земляной	0,55	0,78	0,65	0,61	0,55

Приведенные в таблице Р.1 максимальные расходы воды носят справочный (предварительный) характер и будут откорректированы в рамках проекта по реконструкции нагорной канавы, который необходимо реализовать до окончания работ по рекультивации помехохранилища с целью защиты рекультивируемой территории помехохранилища от поверхностного стока с прилегающей территории водно-эрозионной сети.

Рекомендовано учитывать поперечный расход воды дождевых паводков, так как 0,5 % обеспеченности выше для расчетных створов.

Расчет максимальных расходов воды расходов воды для расчетных створов в т.ч. и для створов 2-3 произведен как для самостоятельных объектов водно-эрозионной сети и не учитывает перехватывающий сток с предыдущего створа. Данную информацию необходимо учесть при проектировании.

Составил  Павлов К.А.

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

6	-	Зам.	10-23		24.06.23
5	-	Зам.	9-23		14.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

112

Приложение С

Результаты статистической обработки гидрологических данных по р. Пак – 3 км от устья

Таблица С.1- Оценка экстремальных значений максимальных расходов воды

Экстремум	Критерий	Расчетное значение	Критическое значение	Уровень значимости и расч.	Вывод	Год
max	Диксон 1	0,3640	0,3658	11,0000	однороден	-
max	Диксон 2	0,3688	0,3756	11,0000	однороден	-
max	Диксон 3	0,3778	0,4539	11,0000	однороден	-
max	Диксон 4	0,3852	0,4638	11,0000	однороден	-
max	Диксон 5	0,3729	0,4461	11,0000	однороден	-
min	Диксон 1	0,0130	0,0738	11,0000	однороден	-
min	Диксон 2	0,0204	0,0917	11,0000	однороден	-
min	Диксон 3	0,0502	0,1194	11,0000	однороден	-
min	Диксон 4	0,0509	0,1305	11,0000	однороден	-
min	Диксон 5	0,0319	0,1094	11,0000	однороден	-
max	Смирнов-Граббс	3,6203	4,0815	11,0000	однороден	-
min	Смирнов-Граббс	1,4123	1,8604	11,0000	однороден	-

Таблица С.2 - Оценка экстремальных значений максимальных слоев стока весеннего половодья

Экстремум	Критерий	Расчетное значение	Критическое значение	Уровень значимости и расч.	Вывод	Год
max	Диксон 1	0,1689	0,2191	11,0000	однороден	-
max	Диксон 2	0,1751	0,2391	11,0000	однороден	-
max	Диксон 3	0,1843	0,2982	11,0000	однороден	-

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

5	-	Зам.	9-23		14.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист
113

Экстремум	Критерий	Расчетное значение	Критическое значение	Уровень значимости и расч.	Вывод	Год
max	Диксон 4	0,1905	0,3171	11,0000	однороден	-
max	Диксон 5	0,1778	0,2782	11,0000	однороден	-
min	Диксон 1	0,0356	0,2069	11,0000	однороден	-
min	Диксон 2	0,0428	0,2165	11,0000	однороден	-
min	Диксон 3	0,0802	0,2748	11,0000	однороден	-
min	Диксон 4	0,0811	0,2948	11,0000	однороден	-
min	Диксон 5	0,0667	0,2551	11,0000	однороден	-
max	Смирнов-Граббс	2,4418	3,0179	11,0000	однороден	-
min	Смирнов-Граббс	2,0545	3,0003	11,0000	однороден	-

Таблица С.3- Оценка основные параметров временных рядов (средних и дисперсий) максимальных расходов воды

Критерий	Расчетное зн.	Критич. зн.	Уровень значимости расч.	Вывод
Критерий Фишера	1,0426	1,9741	11,0000	однороден
Критерий Стьюдента	0,9920	2,0090	11,0000	однороден

Таблица С.4 - Оценка основные параметров временных рядов (средних и дисперсий) слоев стока весеннего половодья

Критерий	Расчетное зн.	Критич. зн.	Уровень значимости расч.	Вывод
Критерий Фишера	1,1703	1,9614	11,0000	однороден
Критерий Стьюдента	0,2908	2,0090	11,0000	однороден

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

5	-	Зам.	9-23		14.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

114

Таблица С.5 - Варианты аналитического распределения максимальных расходов воды

Метод распределения	Расчет параметров	C_V	C_S/C_V	C_S	E_1	E_2	Среднее	$R_{(1)}$
Распределение Крицкого-Менкеля	Метод моментов	0,487	2,188	1,065	0,145	0,486	18,287	-0,126
Распределение Пирсона	Задание параметров пользователем	0,56	3,0	1,68	0,165	0,437	18,287	-0,126

Таблица С.6 - Варианты аналитического распределения слоев стока весеннего половодья

Метод распределения	Расчет параметров	C_V	C_S/C_V	C_S	E_1	E_2	Среднее	$R_{(1)}$
Распределение Крицкого-Менкеля	Метод моментов	0,246	0,031	0,008	0,062	0,107	204,808	-0,078
Распределение Крицкого-Менкеля	Задание параметров пользователем	0,26	2,0	0,52	0,071	0,131	204,808	-0,078

Таблица С.8 - Ординаты кривой аналитического и эмпирического распределения максимальных расходов воды

Обеспеченность, Р (%)		Вариант 1 (аналитическое распределение рассчитанное методом моментов), м ³ /с	Вариант 2 (принятое аналитическое распределение Пирсона, рассчитанное методом задания параметров пользователем), м ³ /с
1	0,001	87,8	115
2	0,01	73,9	95,0
3	0,03	67,2	85,2
4	0,05	64,1	80,7
5	0,1	60,0	74,4
6	0,3	53,1	60,1

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

5	-	Зам.	9-23		14.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист
115

Обеспеченность, Р (%)		Вариант 1 (аналитическое распределение рассчитанное методом моментов), м3/с	Вариант 2 (принятое аналитическое распределение Пирсона, рассчитанное методом задания параметров пользователем), м ³ /с
7	0,5	49,9	59,8
8	1,0	45,6	52,0
9	2,0	42,0	47,8
10	3,0	38,5	43,2
11	5,0	35,0	37,3
12	10,0	30,2	31,6
13	20,0	24,9	25,1
14	25,0	23,2	22,8
15	30,0	21,6	21,0
16	40,0	19,0	18,0
17	50,0	16,8	15,6
18	60,0	14,8	13,5
19	70,0	12,8	11,7
20	75,0	11,8	10,9
21	80,0	10,8	10,0
22	90,0	8,36	8,35
23	95,0	6,72	7,35
24	97,0	5,77	6,94
25	99,0	4,29	6,45
26	99,5	3,59	6,32
27	99,7	3,17	6,24
29	99,9	2,47	6,12

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

5	-	Зам.	9-23		14.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

116

**Таблица С.9 - Ординаты кривой аналитического и эмпирического распределения
слоев стока весеннего половодья**

Обеспеченность, P (%)		Вариант 1 (аналитическое распределение рассчитанное методом моментов), мм	Вариант 2 (принятое аналитическое распределение Пирсона, рассчитанное методом задания параметров пользователем), мм
1	0,001	402	515
2	0,01	380	465
3	0,03	368	438
4	0,05	362	426
5	0,1	353	409
6	0,3	338	378
7	0,5	330	367
8	1,0	318	344
9	2,0	308	329
10	3,0	297	315
11	5,0	286	297
12	10,0	269	273
13	20,0	247	246
14	25,0	239	236
15	30,0	231	227
16	40,0	217	213
17	50,0	204	199
18	60,0	191	186
19	70,0	177	173
20	75,0	169	166
21	80,0	161	159
22	90,0	139	140
23	95,0	121	126
24	97,0	110	117

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

5	-	Зам.	9-23		14.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

117

Обеспеченность, P (%)		Вариант 1 (аналитическое распределение рассчитанное методом моментов), мм	Вариант 2 (принятое аналитическое распределение Пирсона, рассчитанное методом задания параметров пользователем), мм
25	99,0	90,5	102
26	99,5	80,3	93,8
27	99,7	73,8	89,5
29	99,9	61,8	79,1

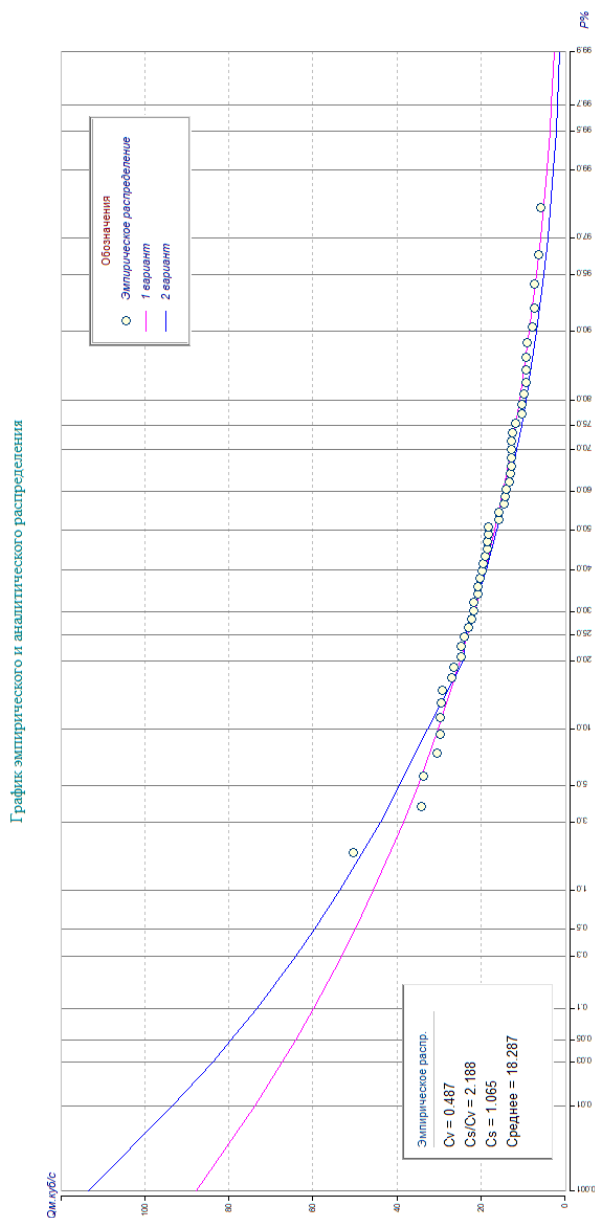


Рисунок С.1 – график эмпирического и аналитического распределения максимальных расходов воды весеннего половодья

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

5	-	Зам.	9-23		14.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист

118

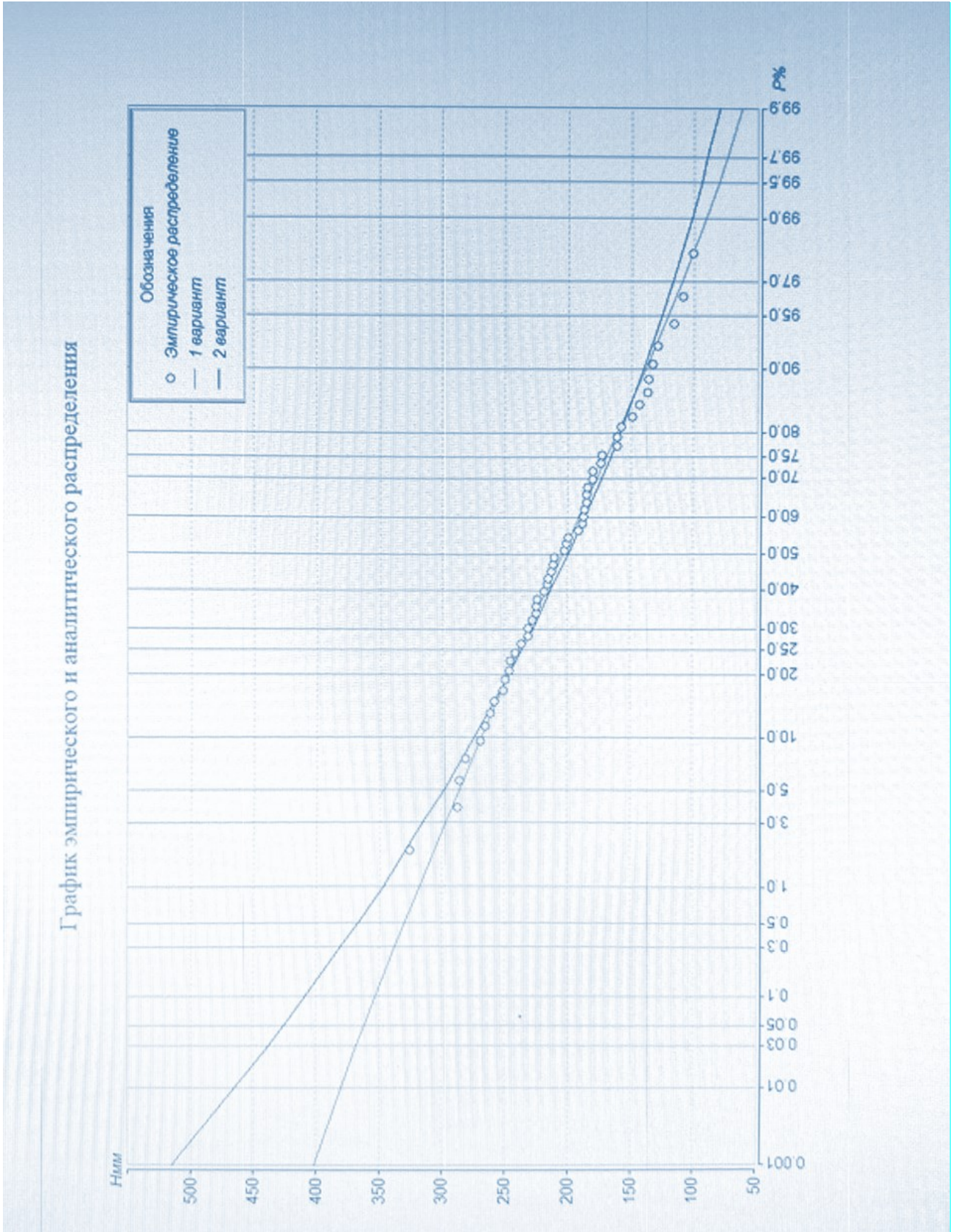


Рисунок С.2 – график эмпирического и аналитического распределения максимальных слов стока весеннего половодья

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

5	-	Зам.	9-23	14.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.
				Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Экспликация зданий и сооружений

№ по ГП	Наименование	Примечание
<i>А. Объекты капитального строительства</i>		
1	Гидротехническое сооружение (сложный объект), в составе:	существующее
1.1	- дамба зоны помехохранилища	существующее
1.2	- карта №1	существующее
1.3	- карта №2	существующее
1.4	- карта №3	существующее
<i>Б. Временные здания и сооружения (демонтируемые по завершении работ по рекультивации помехохранилища)</i>		
2	Комплекс локальных очистных сооружений сточных вод из карт помехохранилища в составе:	существующее (модернизация)
2а	Блок биологической очистки	существующее
2б	Блок физико-химической очистки, доочистки и обезвоживания	существующее
2в	Бак-шламонакопитель БИОГАРД-Пром-640.ПП-Р.2/Р	существующее
2г	Отстойник-усреднитель БИОГАРД-Пром-67.ПП-SL.2/Р	существующее
2д	КНС	существующее
2е	Блок доочистки надшламовых вод	проектируемое
3	Площадка 2-хсекционного ж/б резервуара для получения техногенного грунта	проектируемое
4	Противопожарные емкости 2x50м³	существующее
5	Трансформаторная подстанция тип КТПН 630/6/0,4кВ	существующее
6	Площадка бытового городка строителей	существующее (дооснащение)
7	Автостоянка на 4м/м для личного легкового автотранспорта сотрудников	существующее
8	Хозяйственная площадка для размещения контейнеров под бытовые отходы	существующее
9	Помещение для временного хранения реагентов	существующее
10	Плавающая насосная станция (ПНС) откачки сточных вод из карт помехохранилища	существующее
11	Кабельный киоск	существующее
12	Накопительная емкость (резервуар) для концентрата	существующее
13	КНС для перекачки концентрата	существующее
14	Накопительная емкость (резервуар) для поверхностного стока	существующее

Условные обозначения

- Граница земельного участка
- Контур по границе ГТС (ориентир.)
- Въезд / выезд
- Паспорт объекта
- Схема движения а/транспорта
- Гардеробная
- Сушилка
- Прорабская
- Пункт охраны
- Туалетный модуль с душем
- Материальный склад
- Щит со средствами пожаротушения
- Цистерна с водой
- Складирование сыпучих материалов
- Временная площадка для стоянки строительной техники из дорожных плит
- Временная площадка для заправки строительной техники из дорожных плит
- Площадка с твердым покрытием (10x20 м): в т.ч.: 2 контейнера для ТБО, 2 метал. бункера, 2 герметичных метал. ящика
- Ограждение хозяйственной зоны и бытового городка
- Складирование стройматериалов
- Площадки технологических и пожарных проездов



1. Разрез А-А см. на л.4.

				Заказчик: АО «ГК «ЕКС»		21122021/ДА-0008 - ИОС7			
				Рекультивация помехохранилища бывшего ОАО «Птицефабрика «Снежная»					
изм.	копч.	лист	ч.доп.	подпись	дата	Раздел 5. Подраздел 7. Технологические решения	СТАДИЯ П	ЛИСТ 1	ЛИСТОВ
ГИП	Морозова					Схема планировочной организации земельного участка на момент завершения 1-ой очереди строительства	АО «Ленэкзаудит» Санкт-Петербург - 2022		
Разраб.	Павлов								
Провер.	Бикмурзин								

Таблица регистрации изменений

Изм,	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп,	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1	-	2, 5, 10, 12, 14, 16-19, 20, 26, 37-38, 44, 48 56-57, 11-112	113, 116-125	-	126	3-23		10.05.23
2	-	26, 117	-	-	126	5-23		29.05.23
3	-	1-2; 10; 12; 14-15; 17-21; 54-55; 94-104; 108-110; 113; 137	114-136		137	7-23		02.06.23
4	-	1-2; 14-15; 18; 54-55; 94-98; 103-104; 126	-	94, 97-104	127	8-23		06.06.23
5	-	1,2,15,17,20-24,57-58,97-98,101,103,107-119	-	104-125	121	9-23		14.06.23
6	-	1-2, 17, 57,109-112, 121	-	-	121	10-23		24.06.23
7	-	14-15, 17-18, 57-58	-	-	121	11-23		27.06.23

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

7	-	Зам.	11-23		27.06.23
6	-	Зам.	10-23		24.06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арх. № 03/02-2022-ИГМИ-Т

Лист
120