



*Общество с ограниченной
ответственностью
«ГеоТехПроект»*

Свидетельство №СРО-П-145-04032010 от 24 декабря 2018 г.

Заказчик – КГУП «ПЭО»

*«Проект реконструкции МСК, создание
межмуниципального объекта утилизации органической
фракции на участке г. Владивосток, ул. Холмистая, 1»*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*Технический отчет
по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий*

ГТП-07/2023-ИГМИ

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

Главный инженер проекта

Н.В. Булатова

2023



ГРУППА КОМПАНИЙ
КОМПЛЕКС ПРОЕКТ

Ассоциация Саморегулируемая организация «МежРегионИзыскания»

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОЕКТ 108»

Заказчик – ООО «ГеоТехПроект»

«Проект реконструкции МСК, создание межмуниципального объекта
утилизации органической фракции на участке г. Владивосток, ул.
Холмистая, 1»

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

**5923-ИГМИ
Том 4**

Москва, 2023 г.



ГРУППА КОМПАНИЙ КОМПЛЕКС ПРОЕКТ

Ассоциация Саморегулируемая организация «МежРегионИзыскания»

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОЕКТ 108»

«Проект реконструкции МСК, создание межмуниципального объекта
утилизации органической фракции на участке г. Владивосток, ул.
Холмистая, 1»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО- ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

5923-ИГМИ
Том 4

Генеральный директор



Кузнецов Н.Г.

Начальник

гидрометеорологического отдела

Белозёров Е.В.

Изм.	№	Подп.	Дата

Москва, 2023 г.

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

Список исполнителей

Начальник
гидрометеорологического
отдела



31.07.23

(подпись, дата)

Белозёров Е.В.

Список участников работ

Белозёров Е.В. – полевые работы

Белозёров Е.В. – камеральные работы.

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
5923-ИГМИ -С	Содержание	с.3
5923-ИГМИ - СД	Состав отчетной технической документации	с.4
5923-ИГМИ -Т	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий Часть 1. Текстовая часть Разделы 1-9 Часть 2. Текстовые приложения Текстовые приложения	с.5

Изм	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	5923-ИГМИ-С		
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
Ив. №подл.						Содержание тома		
Ив. №подл.								
Н.контр.	Белозёров				31.07.23			
Инж.	Белозёров				31.07.23			

Состав отчетной технической документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	5923-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
2	5923-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	
3	5923-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	
4	5923-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	

Изн. №подл.	5923-ИГМИ-СД						Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
Изн. №подл.	Изм	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	Состав отчетной документации		
							ООО «Проект 108»		
	Н.контр.	Белозёров				31.07.23			
	Инж.	Белозёров				31.07.23			

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение.....6

2 Гидрометеорологическая изученность территории.....11

3 Методика и технология выполнения работ13

4 Физико-географические условия работ и техногенные факторы.....16

 4.1 Рельеф и геолого-геоморфологическая характеристика16

 4.2 Почвенный и растительный покров.....17

 4.3 Водный режим района изысканий17

5 Климатическая характеристика20

6 Результаты инженерных изысканий.....27

7 Результаты гидрологических расчетов31

 7.1 Расчет максимального расхода воды дождевых паводков32

8 Определение расчетных уровней воды38

9 Заключение45

Перечень использованных нормативных документов47

Приложение А – Техническое задание48

Приложение Б - Выписка СРО.....55

Приложение В - Программа работ.....57

Приложение Г Справка ФГБУ «Приморское УГМС».....76

Приложение Е Свидетельство о поверке оборудования84

Согласовано

Взам.инв.№
Подп. и дата
Инь.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Н.контр.		Белозёров			31.07.23
Инж		Белозёров			31.07.23

5923-ИГМИ-Т

Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям

Стадия	Лист	Листов
П	1	85
ООО «Проект 108»		

- зона разгрузки с устойчивым покрытием и разворотной площадкой не менее 25 м для обеспечения разгрузки сцепок;
- разрыватели пакетов;
- система разгонных и цепных конвейеров;
- магнитные сепараторы (отделение металлов);
- оптические сепараторы;
- баллистические сепараторы;
- вихретоковые сепараторы (отделение цветных металлов);
- сепараторы мелкой фракции (<70 мм);
- система ленточных конвейеров, в т.ч. перегрузочных и реверсивных;
- платформы и климатические кабины предварительной сортировки в комплекте с бункерными перегородками, лестницами, сортировочными воронками,
- платформы и климатические кабины основной сортировки и контроля качества в комплекте с бункерными перегородками, лестницами, сортировочными воронками;
- автоматический горизонтальный пресс;
- система управления запуском и диагностики.
- площадка накопления ТКО, подлежащих последующему направлению на обработку (объем определить при проектировании);

Процент выборки вторичных материальных ресурсов как показатель эффективности работы оборудования принять по согласованию с Заказчиком. Эффективность работы оборудования должна обеспечивать выполнение целевых показателей федерального проекта «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» национального проекта «Экология», в частности, обеспечивать достижение целевых показателей по объему твердых коммунальных отходов, направленных на обработку, и объему твердых коммунальных отходов, направленных на утилизацию, предусмотренных территориальной схемой обращения с отходами Приморского края.

4. Участок работы с КГМ:

- измельчитель КГМ с металлоотделителем;
- площадка разгрузки;
- площадка накопления по видам КГМ.

5. Участок компостирования. Тип компостирования и мощность участка рассчитать проектом и согласовать с Заказчиком.

6. Площадка захоронения «хвостов»:

- на основании материалов инженерных изысканий определить возможность устройства участка размещения отходов;

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

- необходимость мероприятий по дополнительной инженерной защите территории и оборудованию площадки системой сбора, отведения фильтрата и биогаза определить проектом;
- обеспечить соблюдение нормативной геометрии внешних откосов площадки;
- срок эксплуатации площадки захоронения «хвостов», рассчитать в составе проекта и согласовать с Заказчиком;
- предусмотреть возможность пересыпки захороненных «хвостов» техногрунтом, образованным на участке компостирования, и (при необходимости) минеральным грунтом на основании окончательного материально-сырьевого баланса объекта по согласованию с Заказчиком.

7. Вспомогательные сооружения

7.1. Административно-бытовой корпус - проектируется исходя из расчетной численности персонала, с учетом режима работы 24 часа в день, 365 дней в году и содержит: контрольно-пропускной пункт; раздевалки женские и мужские для персонала; душевые и туалетные комнаты (женские и мужские); комнаты для разогрева и приема пищи; комната отдыха; помещения для хранения запасов инвентаря и спецодежды; диспетчерская; серверная; медицинский кабинет.

7.2. Навес для спецтехники и ремонтная зона

7.3. Пункт мойки колес с ванной для дезинфекции колес

7.4. Котельная

7.5. Трансформаторная подстанция

7.6. АЗС общего пользования, пропускная способность до 20 автомобилей/час

7.7. Склад для реагентов

7.8. Распределительный пункт

7.9. Пожарные резервуары для внутреннего и наружного пожаротушения с насосной установкой пожаротушения (объем и количество обосновать проектом);

7.10. Сети инженерно-технического обеспечения, включая тепловые сети и сети связи;

7.11. Склад ГСМ;

7.12. Дизельгенератор.

8. Очистные сооружения

8.1. Сооружения для сбора и очистки ливневых (дождевых) и талых вод (объем и количество обосновать проектом);

8.2. Система сбора ливневых стоков объекта;

8.3. Резервуар-усреднитель ливневых (дождевых) и талых вод (объем и количество обосновать проектом);

8.4. Выгреб хозяйственно-бытовой канализации 60 м3

8.5. Очистные сооружения фильтрата (мощность обосновать проектом);

8.6. Система сбора и очистки фильтрата (объем и количество обосновать проектом);

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

- 8.7. Резервуар-усреднитель фильтрата (объем и количество обосновать проектом);
- 8.8. Резервуар очищенных стоков (объем и количество обосновать проектом);
- 8.9. Резервуар концентрата фильтрата 60 м3 (количество и объем резервуаров определить при проектировании);

9. Ограждение территории

Уровень ответственности: II (нормальный).

1.8 Сведения о заказчике

КГУП «Приморский экологический оператор»

690105, Приморский край, г. Владивосток, ул. Бородинская, д.28.

ИНН 2504000885, ОГРН 1022501903401

Генеральный директор – Латышев В.В.

Адрес электронной почты: spetszavod@bk.ru

1.9 Сведения о подрядчике

ООО «ГеоТехПроект»

660012, Красноярский край, город Красноярск, улица Анатолия Гладкова, дом 4, кабинет 507.

ИНН 2463219097, ОГРН 1102468009159

Генеральный директор – Мордвинов А.В.

Адрес электронной почты: geotehproekt@mail.ru

1.10 Сведения об исполнителе работ

10. ООО «ПРОЕКТ 108». Юридический адрес: 119121, Москва г, Смоленский б-р, дом 15, офис

Генеральный директор – Н.Г. Кузнецов. Электронная почта: 108-p@mail.ru

Полевые работы выполнены Белозёровым Е.В.

Камеральные работы выполнены Белозёровым Е.В.

1.11 Лицензии на выполнение определенных видов работ

Копия выписки из реестра членов Ассоциации саморегулируемой организации представлена в приложении Б

1.12 Обзорная схема района выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий

На рисунке 1.1 приведена обзорная схема участка изысканий

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

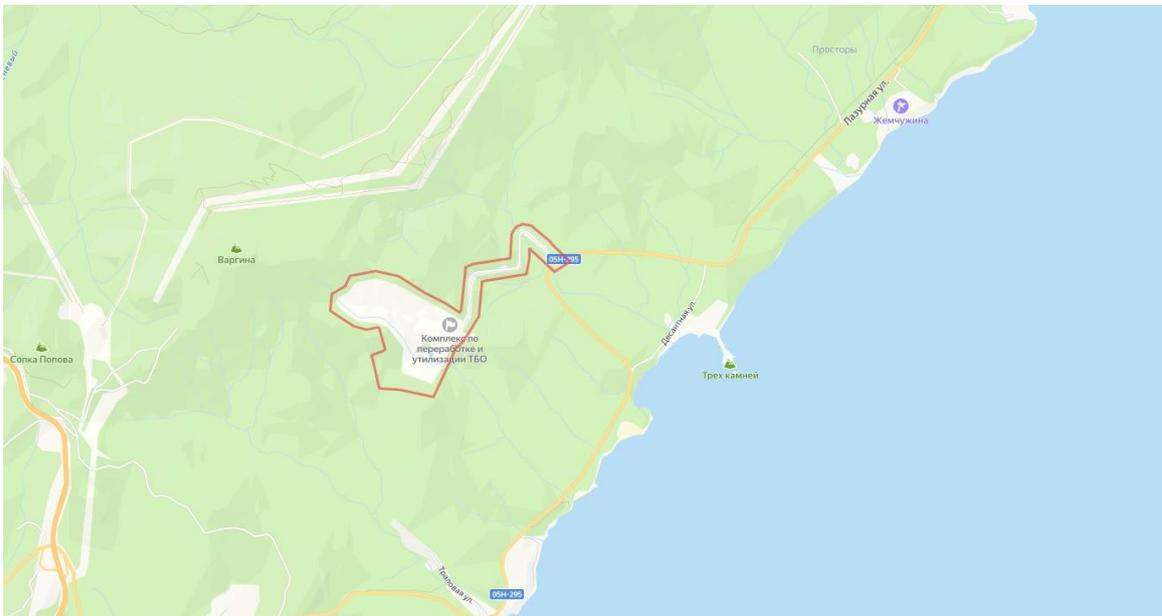


Рисунок 1.1 – Ситуационная схема положения участка изысканий

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

5923-ИГМИ-Т

2 Гидрометеорологическая изученность территории

В метеорологическом отношении Приморский край изучен достаточно. Для обоснования проектных решений и разработки строительной-климатической характеристики в данной работе была выбрана м/ст. Владивосток как наиболее репрезентативная метеостанция, которая имеет длинный период наблюдений, находится в пределах 8 км от объекта работ, мало различается по высоте от района изысканий, на ней ведутся наблюдения за максимальным количеством метеорологических параметров (рисунок 2.1). Согласно правилам СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства», в климатическом отношении район изысканий достаточно изучен, так как период наблюдений за основными климатическими параметрами на ближайшей метеостанции в г. Владивосток составляет более 50 лет.

В таблице 2.1 приведены данные по метеостанциям.

Таблица 2.1 – Характеристики метеостанций

Номер поста	Метеостанция	Широта	Долгота
31960	Владивосток	43.1 с.ш.	131.9 в.д.

Наблюдения на реках рассматриваемого района начаты в начале XX века. Водопосты в основном расположены на крупных реках. Для описания гидрологического режима использованы наблюдения на реках, протекающих в пределах Приморского края и имеющие продолжительные ряды наблюдения за стоком (таблица 2.2). На малых реках гидрологических постов вблизи района изысканий нет, стоквые характеристики рассчитывались по методу предельной интенсивности.

В гидрологическом отношении территория изысканий неизученная, так как наблюдения за водным и ледово-термическим режимами водотоков на исследуемой территории проводятся лишь на больших и средних реках.

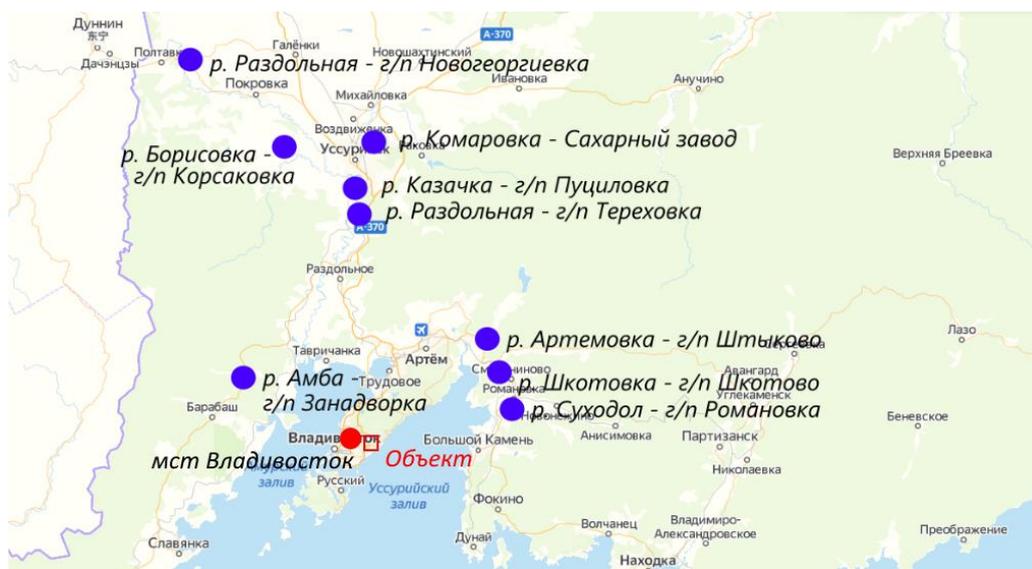


Рисунок 2.1 - Схема расположения гидрологических постов

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Таблица 2.2 - Перечень гидрологических постов

Пост	F, км ²	Период действия	
		с	по
Р. Шкотовка – Шкотово	706	1933	Действ.
Р. Артемовка - Штыково	894	1923	Действ.
Р. Суходол - Романовка	443	1958	Действ.
Р. Амба – Занадворовка	242	1939	Действ.
Р. Раздольная – Тереховка	15500	1918	Действ.
Р. Комаровка – Сахарный завод	616	1931	Действ.
Р. Борисовка – Корсаковка	756	1958	Действ.
Р. Раздольная – Новогеоргиевка	10500	1939	Действ.
Р. Казачка – Пуциловка	519	1950	Действ.

Согласно рекомендуемой СП 131.13330.2020 схематической карте климатического районирования для строительства Приморский край относится к ПГ климатической зоне. Применительно к схематической карте, рекомендуемой СП 131.13330.2020 территория относится к зоне распределения среднего за год числа дней с переходом температуры воздуха через 0 оС, равного 50 дням.

Для характеристики метеорологических условий были привлечены материалы следующих источников:

- СП 131.13330.2020 Строительная климатология;
- СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия;

Инв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист
			5923-ИГМИ-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

3 Методика и технология выполнения работ

Во время проведения гидрометеорологических изысканий выполнялись как полевые, так и камеральные работы, состав и объемы которых приведены в таблице 3.1, а также предполевые работы по сбору и анализу материалов прошлых лет. Полевые работы проводились в марте-апреле 2023 года.

В рамках полевой части инженерно-гидрометеорологических изысканий выполнялись следующие виды работ по водотокам:

1. Промеры глубин на реках (СП 47.13330.2016, п.7.1.5, СП 11-103-97, п 7.8). Работа включает в себя проведение промерных работ.

2. Рекогносцировочное обследование реки и ее бассейна (СП 47.13330.2016, п.7.1.5, СП 11-103-97, п. 4.1, 4.17, 9.3). Работа включает выявление участков с опасными проявлениями гидрологических процессов, уточнение положения расчетных створов, уточнение границ водосборов;

Методика: наземный маршрут с составлением описаний;

3. Разбивка и нивелирование морфоствор (СП 47.13330.2016, п.5.3.1.6, СП 11-103-97, п.4.18). Съёмка створа (русла и пойм водотока с учетом прогнозируемого подъема уровней воды на реке) для гидравлического расчета наивысших уровней заданных обеспеченностей;

Методика: инструментальная планово-высотная привязка точек морфоствора к пунктам съёмочной сети;

4. Съёмка продольного профиля реки (СП 47.13330.2016, п.5.3.1.6, СП 11-103-97, п.4.18, 9.3). Съёмка уклона дна и водной поверхности реки на момент изысканий для последующих гидравлических расчетов.

Методика: инструментальная планово-высотная привязка точек профиля к пунктам съёмочной сети;

5. Фотоработы

Камеральные работы включали в себя:

1. Изыскания для расчетов стока с малых водосборов (СП 11-103-97, п.п.4.6, 4.7, 4.36, 7.4).
Определение исходных характеристик водосборов по планам М1:2000 и топографическим картам М 1:25000 и 1:50000;

2. Определение морфометрических характеристик водосборов малых водотоков по крупномасштабным планам М 1:2000 и топографическим картам М1:25000 - 1:50000;

3. Составление схемы и таблицы гидрометеорологической изученности района работ (СП 47.13330.2016, п.п.7.1.5, 7.2.3, СП 11-103-97, п.п.4.1, 4.5-4.7, 4.12, 7.2, 9.3). Составление списка гидрологических постов в районе изысканий и метеостанций с репрезентативными рядами наблюдений;

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв.№							Лист 11
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	

4. Определение максимальных расходов воды дождевых паводков по формулам предельной интенсивности и редуционным (СП 11-103-97, п.9.3). Получение расчетных расходов. Расчет по методике СП 33-101-2003 в программе MS Office Excel.

5. Построение кривых расходов гидравлическим методом, определение уровней высокой воды на реках в пересекаемых створах (СП 47.13330.2016, п.7.1.12, СП 11-103-97, п.9.3). Получение расчетных уровней высокой воды.

Методика: расчет в программном обеспечении MS Office Excel по формуле Шези для установившегося равномерного течения воды, на основе полевого определения коэффициента шероховатости русла реки.

6. Составление климатической характеристики района (СП 11-103-97, п.п.4.37);

7. Составление технического отчета (СП 47.13330.2016, п.п.7.1.5, 7.6.1, СП 11-103-97, п.п. 4.36, 4.37)

В таблице 3.1 представлены основные виды и объемы работ.

Инв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№							5923-ИГМИ-Т	Лист
										12
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица 3.1 – Виды и объемы выполненных работ

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Запланированный объем работ	Выполненный объем работ
I ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ				
1	Рекогносцировочное обследование реки	1 км реки	2	2
2	Рекогносцировочное обследование бассейна реки	1 км маршрута	2	2
3	Промер глубин на водотоках	1 профиль	4	4
4	Разбивка и нивелирование морфометрического створа	1 км створа	0.3	0.3
5	Определение мгновенного уклона поверхности воды в реке при количестве урезных колец на 1 км длины реки 3 шт: категория сложности 1	1 определение	4	4
6	Фотоработы	1 фото	12	12
II КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ				
1	Разбивка и нивелирование морфометрического створа	1 км створа	0.3	0.3
2	Рекогносцировочное обследование реки	1 км реки	2	2
3	Составление схемы гидрометеорологической изученности бассейна реки.	1 схема	1	1
4	Составление таблицы гидрометеорологической изученности бассейна реки.	1 таблица	1	1
5	Составление вспомогательной таблицы характеристик гидрологического режима (по одному пункту и одному элементу) при неискаженном водном режиме и числе лет наблюдений до 50	1 таблица	1	0
6	Построение графиков зависимости расхода воды, площади поперечного сечения и скорости течения от уровня воды	1 график	1	0
7	Определение площади водосбора	1 кв.дм.	4	4
8	Определение времени добегаания	1 расчет	1	0
9	Определение максимальных расходов воды дождевых паводков	1 определение	4	4
10	Определение максимальных расходов воды весеннего половодья	1 определение	4	0
11	Выбор аналога при отсутствии данных наблюдений в исследуемом створе (каждый последующий аналог)	1 расчет	1	0
12	Подбор метеорологических станций или постов	1 годостанция	1	1
13	Составление программы работ	1 программа	1	1
14	Составление климатической характеристики района изысканий	1 записка	1	1
15	Составление технического отчёта	1 отчет	1	1

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

5923-ИГМИ-Т

Лист

13

4 Физико-географические условия работ и техногенные факторы

4.1 Рельеф и геолого-геоморфологическая характеристика

Территория агломерации Владивосток – Артем располагается в пределах Южно-Приморской горно-долинной провинции Сихотэ-Алинской физико-географической области. Южно-Приморская провинция на территории агломерации представлена ее западной частью, т.е. Владивостокской группой низкогорных и мелкосопочных широколиственных ландшафтов, а также юго-западным фрагментом Шкотовского горного плато.

В рельефе преобладает мелкосопочник с округлыми вершинами и пологими склонами. Ориентация сопок преимущественно широтная, южные склоны имеют большую крутизну.

Рельеф города Владивосток сложный, холмистый, с резкими и значительными перепадами высот.

Более подробную информацию о рельефе и геолого-геоморфологической характеристике участка изысканий смотреть в отчете 5923-ИГИ и 5923-ИГДИ.

Индв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист	
			5923-ИГМИ-Т							14
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

4.2 Почвенный и растительный покров

Территория сложена вулканогенными, вулканогенно-осадочными и осадочными породами, поэтому в качестве почвообразующего выступает преимущественно грубообломочный элювий плотных пород с небольшим количеством мелкозема. В нижней части склонов мощность рыхлых отложений больше, чем на вершинах, и они имеют более тяжелый гранулометрический состав и меньшую каменистость.

Основной фон естественного почвенного покрова составляют буроземы типичные, на пологих склонах встречаются буроземы элювиированные (оподзоленные), на выровненных поверхностях – буроземы глееватые.

Поверхностно антропогенно-преобразованные почвы Владивостока (с преобразованной толщей мощностью до 50 см) представлены урбостратифицированными подтипами буроземов (урбобуроземы, сохраняющие ненарушенную срединную и нижнюю части профиля), агроземов структурно-метаморфических (почвы городских огородов) и литоземов серогумусовых (мощность профиля до 30 см).

По геоботаническому районированию территория Владивостока относится к подзоне смешанных хвойно-широколиственных лесов Дальневосточной (Маньчжурской) геоботанической области. В составе древостоя преобладает дуб, липа, широко распространён клён, берёза, ясень, амурский бархат, маньчжурский орех и другие.

Более подробную информацию о почвенном и растительном покрове смотреть в отчете 5923-ИЭИ.

4.3 Водный режим района изысканий

Приморский край – субъект Федерации на юго-востоке Азиатской части России. С востока омывается водами Японского моря, которое у берегов края имеет узкий шельф, круто обрывающийся до глубин 3000 м и более при глубинах возле берегов 50–100 м. Побережье сильно изрезано на юге, где крупный залив Петра Великого разделён на ряд небольших заливов. Центральную и восточную части края занимают горы Сихотэ-Алинь, на западе расположена восточная окраина Восточно-Маньчжурской горной страны. Между ними находятся Приханкайская низменность, простирающаяся от южных границ озера Ханка до Амурского залива, и Уссурийская низменность, простирающаяся от северных границ Приханкайской низменности до устья реки Большой Уссурки.

Территория Приморского края относится к бассейну Японского моря Тихого океана, и Татарского пролива, соединяющего Японское и Охотское моря. Водные объекты региона принадлежат бассейнам средних и малых рек, впадающих в Японское море и бассейну реки Амур, впадающей в Амурский лиман Татарского пролива.

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 15
			5923-ИГМИ-Т						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	

Речная сеть Приморского края представлена 56 821 рекой общей протяжённостью 140 965 км (густота речной сети 0,86 км/км²), бóльшая часть которых относится к малым рекам и ручьям. Характерной особенностью большинства приморских рек является сравнительно небольшая их протяжённость, обусловленная тем, что линия водораздела проходит вблизи тихоокеанского побережья. В верхнем течении большинство рек имеют ярко выраженный горный характер, в среднем и нижнем течении долины как правило расширяются, уклоны уменьшаются, реки текут спокойно, образуя протоки и излучины. Питание рек смешанное, с преимуществом дождевого. Для водного режима рек Приморского края характерно невысокое растянутое половодье с высокими дождевыми паводками в период тайфунов (июль–август), вызывающими иногда катастрофические наводнения, низкая зимняя межень. Замерзают реки в ноябре – начале декабря, вскрываются в начале марта – апреле. Крупнейшими реками Приморского края в бассейне р. Амур являются Уссури с притоками Большой Уссуркой и Бикином. Среди рек, впадающих в Японское море наиболее крупными являются Туманная (по территории России протекает лишь небольшая её часть в нижнем течении), Раздольная, Самарга, Партизанская, Аввакумовка, Киевка и другие. Среди регионов федерального округа Приморский край занимает третье место по густоте речной сети после Сахалинской области и Чукотского автономного округа, среди регионов России – пятое место.

Среднемноголетний речной сток – 46,2 км³/год. В 2015 г. речной сток в Приморском крае составил 70,9 км³/год, что на 53,13% ниже среднемноголетнего показателя. По среднемноголетнему речному стоку и речному стоку в 2015 году Приморский край занимает последнее место среди регионов федерального округа.

По региональным данным на территории Приморского края расположено свыше 3 тыс. озёр, большинство из которых мелководны. Озёра расположены преимущественно в низменностях, наибольшее распространение получили пойменные озёра в долинах крупных рек (Уссури, Раздольной и др.), на Приханкайской низменности расположен ряд крупных реликтовых озёр, вдоль побережья Японского моря – лагунные озёра, отделённые от моря узкими песчаными косами. По данным Института озераведения Российской Академии Наук общая площадь водоёмов Приморского края, включая искусственные, составляет около 3,3 тыс. км² (озёрность 2,01%). Крупнейшим озером Приморского края и одним из крупнейших озёр страны является озеро Ханка, расположенное на границе России и Китая. Число искусственных водоёмов незначительно. Крупнейшим искусственным водоёмом края является Артёмовское водохранилище на р. Артёмовке площадью 10,8 км². Озеро Ханка включено в список водно-болотных угодий международного значения Рамсарской конвенции. Среди регионов федерального округа Приморский край занимает третье место по озёрности территории после Сахалинской области и Якутии.

Индв.№	Взам.инв.№
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Болота и заболоченные земли занимают 2,83% территории Приморского края – 4667 км2. Среди регионов федерального округа Приморский край занимает последнее место по общей площади болот и заболоченных земель и по заболоченности территорий.

Площадь и число озёр и искусственных водоёмов, болот и заболоченных земель непостоянны, они зависят от природных (водный режим, климатические явления и др.) и, в значительно меньшей степени, антропогенных факторов.

Все реки, находящиеся в черте города Владивостока, текут с западных склонов хребта Глагодинза и имеют вид типичных горных речек с массой перекаатов. Реки Вторая Речка и Первая Речка впадают в Амурский залив, р. Объяснения – в бухту Золотой Рог.

Речная система города развита неравномерно. Коэффициент ассиметрии для р. Объяснения равен 0,61. Для р. Вторая Речка 0,60, для р. Первая Речка 0,48. Поэтому правобережные части бассейнов рек, ориентированных к югу, оказываются больше левобережных примерно в 1,5 раза. Все реки не только города, но и пригорода имеют небольшую длину.

Индв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

5 Климатическая характеристика

Основные климатические характеристики приведены согласно данным по метеостанции Владивосток. Данные по теплому и холодному периоду года брались по ближайшей метеорологической станции из СП 131.13330.2020 – мст Владивосток.

Антициклоны (области повышенного давления) обуславливают летом высокую температуру воздуха (30-35°C), засухи, суховеи (при относительной влажности воздуха днем 15-30%), зимой – сильные морозы. Перемещение циклонов и связанных с ними фронтальных разделов вызывает резкие падения давления (за час на 2 мм и более) и, как результат, усиление ветра. Это приводит летом к длительным дождям и ливням, возникновению гроз, шквалов, зимой – метелей.

В соответствии с п.11 СП 20.13330.2016 принадлежность территории к ветровому району определена по Карте 2 Приложения Е. Объект относится к IV ветровому району. Нормативное значение ветрового давления W0 определено в соответствии с Таблицей 11.1 СП 20.13330.2016:

$$W_0 = 0,48 \text{ кПа.}$$

В соответствии с п.10 СП 20.13330.2016 принадлежность территории изысканий к снеговому району Российской Федерации определена по Карте 1 Приложения Е.

Согласно данному нормативному документу, изучаемая территория относится к II снеговому району. Расчетное значение веса снегового покрова Sg на 1 м2 горизонтальной поверхности земли принято:

$$S_g = 1,0 \text{ кПа.}$$

В соответствии с п.12 СП 20.13330.2016 принадлежность территории к гололедному району определена по Карте 3 Приложения Е.

Согласно данному нормативному документу, изучаемая территория относится к IV гололедному району, с толщиной стенки гололеда (b) равно не менее 15 мм.

В соответствии с рисунком А.3 приложения А СП 131.13330.2020 число дней с переходом температуры воздуха через 0 оС составляет 60.

Согласно рекомендуемой СП 131.13330.2020 схематической карте климатического районирования для строительства Приморский край относится к III климатическому подрайону. Применительно к схематической карте, рекомендуемой СП 131.13330.2020 территория относится к зоне распределения среднего за год числа дней с переходом температуры воздуха через 0 оС, равного 55 дням.

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Таблица 5.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха (за период 1991 – 2021 гг.), °С

Станция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Владивосток	-12.7	-9.1	-2.0	4.8	9.7	13.3	17.7	19.7	15.8	8.7	-1.0	-9.4	4.6

Таблица 5.2 – Абсолютный максимум температуры воздуха (за период 1910 – 2021 гг.), °С

Станция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Владивосток	5.0	9.9	19.4	27.7	29.5	31.8	33.6	32.6	30.0	23.4	17.5	9.4	33.6

Таблица 5.3 – Абсолютный минимум температуры воздуха (за период 1910 – 2021 гг.), °С

Станция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Владивосток	-31.4	-28.9	-21.3	-8.3	-0.8	3.7	8.7	4.8	1.3	-9.7	-20.0	-28.1	-31.4

Таблица 5.4 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха в % (за период 1991 – 2021 гг.), °С

Станция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Владивосток	59	58	60	67	76	88	92	87	77	66	61	60	71

Наименьшая скорость ветра наблюдается в размытых безградиентных полях. Самая большая скорость ветра отмечается в тылу циклонов, куда поступает масса холодного воздуха при больших градиентах. Летом большие скорости ветра наблюдаются и также в теплом секторе циклонов.

Повторяемость направлений ветра приведена по м/ст. «Владивосток». На территории изысканий преобладают ветра южного и западного направления. На пересеченной местности направление ветра может в значительной степени меняться в зависимости от особенностей рельефа. Средняя годовая скорость ветра м/ст. «Владивосток» на территории изысканий составляет порядка 6.3 м/с.

Инв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№							5923-ИГМИ-Т	Лист	
											19
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Таблица 5.5 – Повторяемость (%) направления ветра за год (за период 1991 – 2021 гг.)

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
1	67	3	1	5	6	2	2	14	1
2	59	3	1	8	10	2	2	15	1
3	41	2	1	12	18	6	4	15	1
4	25	2	1	22	28	8	4	10	1
5	17	1	2	26	34	9	4	7	1
6	10	1	2	29	42	9	3	4	1
7	10	1	2	29	43	9	2	4	1
8	21	2	2	23	35	8	3	6	2
9	32	3	1	14	27	9	4	10	2
10	38	3	1	14	21	6	4	13	1
11	48	2	1	12	13	4	3	17	1
12	62	3	1	7	8	2	2	15	1
Год	36	2	1	17	24	6	3	11	1

Таблица 5.6 – Средняя месячная скорость ветра по направлениям, м/с (за период 1991 – 2021 гг.)

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
1	7,0	3,8	1,5	4,4	3,9	3,1	3,0	5,4
2	6,8	3,3	2,2	5,2	4,8	3,5	3,3	5,3
3	6,4	3,6	2,4	6,5	5,8	3,9	3,6	5,5
4	6,1	3,8	2,3	7,2	6,7	4,3	3,7	5,1
5	5,5	3,3	2,7	7,0	6,6	4,2	3,4	4,3
6	4,5	3,1	3,1	6,5	6,1	3,8	2,9	3,2
7	4,1	2,5	3,0	6,2	5,7	3,5	2,6	3,1
8	5,2	3,3	2,6	6,4	5,8	3,5	2,8	3,7
9	5,5	3,7	2,8	6,0	5,9	3,8	3,3	4,3
10	6,7	4,1	2,6	6,3	6,1	4,2	4,4	6,0
11	7,1	3,3	2,0	5,7	5,1	3,7	3,8	6,6
12	7,0	3,3	2,1	4,7	4,2	3,1	3,9	6,1
Год	6,0	3,4	2,4	6,0	5,6	3,7	3,4	4,9

Таблица 5.7 – Средняя месячная и годовая скорость ветра (за период 1991 – 2021 гг.), м/с

Станция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Владивосток	6.9	6.6	6.3	6.6	6.3	5.8	5.6	5.6	5.6	6.4	6.7	6.6	6.3

Таблица 5.8 – Максимальная скорость ветра при порывах (за период 1991 – 2021 гг.), м/с

Станция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Владивосток	7	40	37	39	30	28	34	40	41	34	34	36	41

Инв.№
Подп. и дата
Взам.инв.№

Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата

5923-ИГМИ-Т

Лист
20

Таблица 5.9 – Месячное и годовое количество осадков, мм (по данным ФГБУ
«Приморское УГМС»)

Станция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Владивосток	13	15	26	52	80	107	153	160	121	61	33	17	838

Таблица 5.10 – Суточная максимум осадков различной обеспеченности, мм (за период
1966 – 2021 гг.)

Станция	Месяцы					
	63	20	10	5	2	1
Владивосток	68.7	112.2	143.4	181.5	246.3	309.6

Неблагоприятные атмосферные явления

Таблица 5.11 – Среднее число дней с грозой

Станция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Владивосток	0.07	0.02	0.04	0.2	0.9	1.9	1.5	1.5	2.1	1.2	0.2	0.1	10

Таблица 5.12 – Среднее число дней с туманом

Станция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Владивосток	1	2	5	9	14	21	21	14	5	4	3	2	101

Таблица 5.13 – Среднее число дней с метелью

Станция	Месяцы											Год
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI		
Владивосток		0.5	2	3	3	3	3	0.7	0.1		10	

Таблица 5.14 – Среднее число дней с градом

Станция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Владивосток				0.04	0.1	0.02	0.01	0.1	0.1	0.2	0.05		0.6

Таблица 5.15 – Среднее число дней с гололедом

Станция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Владивосток	0.05	0.14	0.27	0.14						0.02	0.61	0.07	1.31

Инв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№							5923-ИГМИ-Т						Лист
															21
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата										

Таблица 5.11 - Климатические параметры холодного периода года (СП 131.13330.2020 мст
Владивосток)

Характеристика	Значение
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98:	-26
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,92:	-24
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98:	-24
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92:	-22
Температура воздуха, обеспеченностью 0,94:	-15
Абсолютная минимальная температура воздуха:	-31
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца:	7.3
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 0^{\circ}\text{C}$:	135
Средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 0^{\circ}\text{C}$:	-8.2
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$:	199
Средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$:	-4.2
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 10^{\circ}\text{C}$:	220
Средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 10^{\circ}\text{C}$:	-3
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца:	58
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного холодного месяца:	52
Количество осадков за ноябрь - март:	103
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль:	С
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь:	7.1
Средняя скорость ветра, за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$:	6.6

Изм.№	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Таблица 5.12 - Климатические параметры теплого периода года (СП 131.13330.2020 мст
Владивосток)

Характеристика	Значение
Барометрическое давление	993
Температура воздуха обеспеченностью 0,95	21
Температура воздуха обеспеченностью 0,98	23
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	23
Абсолютная максимальная температура воздуха	34
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	5.8
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	85
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца	78
Количество осадков за апрель - октябрь	715
Суточный максимум осадков	244
Преобладающее направление ветра за июнь - август	Ю
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	6.1

Согласно требованиям СП 11-103-97 была выполнена оценка перечня потенциально опасных гидрометеорологических воздействий на объект проектирования (согласно приложению Б СП 11-103-97).

Согласно данным ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» об опасных гидрометеорологических явлениях, нанесших экономические потери, представленным на их официальном сайте, на территории Приморского края с 1991 по 2021 гг. зафиксировано 303 таких явлений и комплексов явлений. В их число вошли, такие неблагоприятные и опасные явления как: гололед (20.11.2020), ливень (14.07.2017, 21.07.2018), ветер (22.01.2002, 08.09.2004 – 31 м/с, 04.09.2020 – 41 м/с и т.д.), дождь (30.08.1993, 05.05.1994, 01.08.2001 и т.д.), снег (08.01.2002, 29.01.2003, 08.11.2016) а также чрезвычайная пожароопасность, сильный мороз и др.

Наводнения, цунами, лавины, селевые потоки и опасные русловые процессы в пределах района изысканий не наблюдаются.

Инв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	5923-ИГМИ-Т			

Таблица 5.18 – Сведения об опасных метеорологических явлениях (ОЯ)
(1991-2021 гг.)

Процессы, явления	Количественные показатели проявления процессов и явлений	Проявление в пределах участка изысканий
Наводнение	Затопление на глубину более 1,0 м при скорости течения воды более 0,7 м/с	не проявляется
Ветер	Скорость более 30 м/с, для побережий морей более 35 м/с, при порывах более 40 м/с	проявляется (максимальная скорость ветра отмеченная в порывах 41 м/с)
Дождь	Слой осадков более 30 мм за 12 часов и менее в селевых и ливнеопасных районах Более 50 мм за 12 часов и менее на остальной территории 100 мм за 2 суток и менее, 150 мм за 4 суток и менее, 250 мм за 9 суток и менее, 400 мм за 14 суток и менее	проявляется
Ливень	Слой осадков более 30 мм за 1 ч и менее	проявляется
Гололед	Отложение льда на проводах толщиной стенки более 25 мм	проявляется
Селевые потоки	Угрожающие населению и объектам народного хозяйства	не проявляется
Снежные лавины	То же	не проявляется
Смерч	Любые	проявляется

Инв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	5923-ИГМИ-Т			

6 Результаты инженерных изысканий

Полевые инженерно-гидрометеорологические изыскания были выполнены в марте – апреле 2023 г.

Территория участка изысканий представляет из себя свалку на юго-западном склоне полуострова Муравьева. Территория представляет антропогенно измененную местность с подъездной дорогой. Вокруг участка изысканий заросшая лесом местность с большими уклонами. Всего на участке изысканий обнаружено 2 ручья без названия, а также 2 лога. Ручей бн 1 расположен на западе участка изысканий, а оставшиеся объекты пересекают проектируемую подъездную дорогу. Схема гидрографической сети представлена на рисунке 7.1.

Ручей без названия №1 протекает по забетонированному лотку с глубиной в 1 метр и шириной в 2.5 м. В период изысканий наблюдался небольшой поток воды по дну лотка.

Лог №1 в створе №2 пересекает проектируемую подъездную дорогу. Под дорогой расположено водопропускное сооружение в виде бетонного прямоугольного водоприемника размерами 2 на 1 м. В период изысканий поток воды отсутствовал. В русле присутствует большое количество бытового мусора. Долина лога V-образная шириной 10 метров (по верхним бровкам). В пределах рассматриваемого участка лог длиной около 1,0 км река протекает с северо-запада на юго-восток. Дно долины в ширину 1 метр. Русло и берега заросли кустарниковой растительностью. Склоны долины возвышаются на 10 метров. Береговой уступ отсутствует. Берег задернован. Следов активной эрозии не обнаружено.

Ручей без названия №2 в створе №3 пересекает проектируемую подъездную дорогу. Под дорогой расположено водопропускное сооружение в виде бетонного прямоугольного водоприемника размерами 2 на 1 м. В период изысканий присутствовал небольшой поток воды. В русле присутствует большое количество бытового мусора. Долина лога V-образная шириной 120 метров (по верхним бровкам). В пределах рассматриваемого участка лог длиной около 1,0 км река протекает с северо-запада на юго-восток. Дно долины в ширину 35 метров. Русло и берега заросли кустарниковой растительностью. Склоны долины возвышаются на 20 метров. Береговой уступ отсутствует. Берег задернован. Следов активной эрозии не обнаружено.

Лог №2 в створе №4 пересекает проектируемую подъездную дорогу. Под дорогой расположено водопропускное сооружение в виде бетонного прямоугольного водоприемника размерами 2 на 1 м. В период изысканий присутствовал небольшой поток воды. Долина лога V-образная шириной 40 метров (по верхним бровкам). В пределах рассматриваемого участка лог длиной около 1,0 км река протекает с севера на юг. Дно долины в ширину 3 метр. Русло и берега заросли кустарниковой растительностью. Склоны долины возвышаются на 15 метров. Береговой уступ отсутствует. Берег задернован. Следов активной эрозии не обнаружено.

Инд.№	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата



Рисунок 6.1 Фото с изображением ручья без названия №1 на севере участка изысканий



Рисунок 6.2 Фото с изображением ручья без названия №1 в створе №1



Рисунок 6.3 Фото с изображением ручья без названия №1 в створе №1



Рисунок 6.4 Фото с изображением лога №1 в створе № 2

Инва.№	Взам.инв.№
Подп. и дата	

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



Рисунок 6.5 Фото с изображением
лога №1 в створе № 2



Рисунок 6.6 Фото с изображением
лога №1 в створе № 2



Рисунок 6.7 Фото с изображением
ручья без названия №3 в створе № 3



Рисунок 6.8 Фото с изображением
ручья без названия №3 в створе № 3

Индв.№	Взам.инв.№
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата



Рисунок 6.9 Фото с изображением ручья без названия №3 выше по течению от створа № 3



Рисунок 6.10 Фото с изображением лога №2 в створе № 4



Рисунок 6.11 Фото с изображением лога №2 в створе № 4



Рисунок 6.12 Фото с изображением лога №2 в створе № 4

Индв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

7 Результаты гидрологических расчетов

Определение расчетных гидрологических характеристик выполнено согласно требованиям СП 33-101-2003. Планы бассейнов приведены на рисунке 7.1. Расчет весеннего половодья не проводились. Согласно ФГБУ «ГГИ» (Государственный гидрологический институт) данная местность относится к территории со слабо выраженным половодьем. Особенно это актуально для малых водосборов около Владивостока, где наибольшую роль в питании рек играют дождевые паводки, а устойчивый снежный покров образуется не каждый год.

Расположение створа №1 назначено в максимальной близости от скопления мусора. Створы №2 - №4 расположены в месте пересечения с автомобильной дорогой.

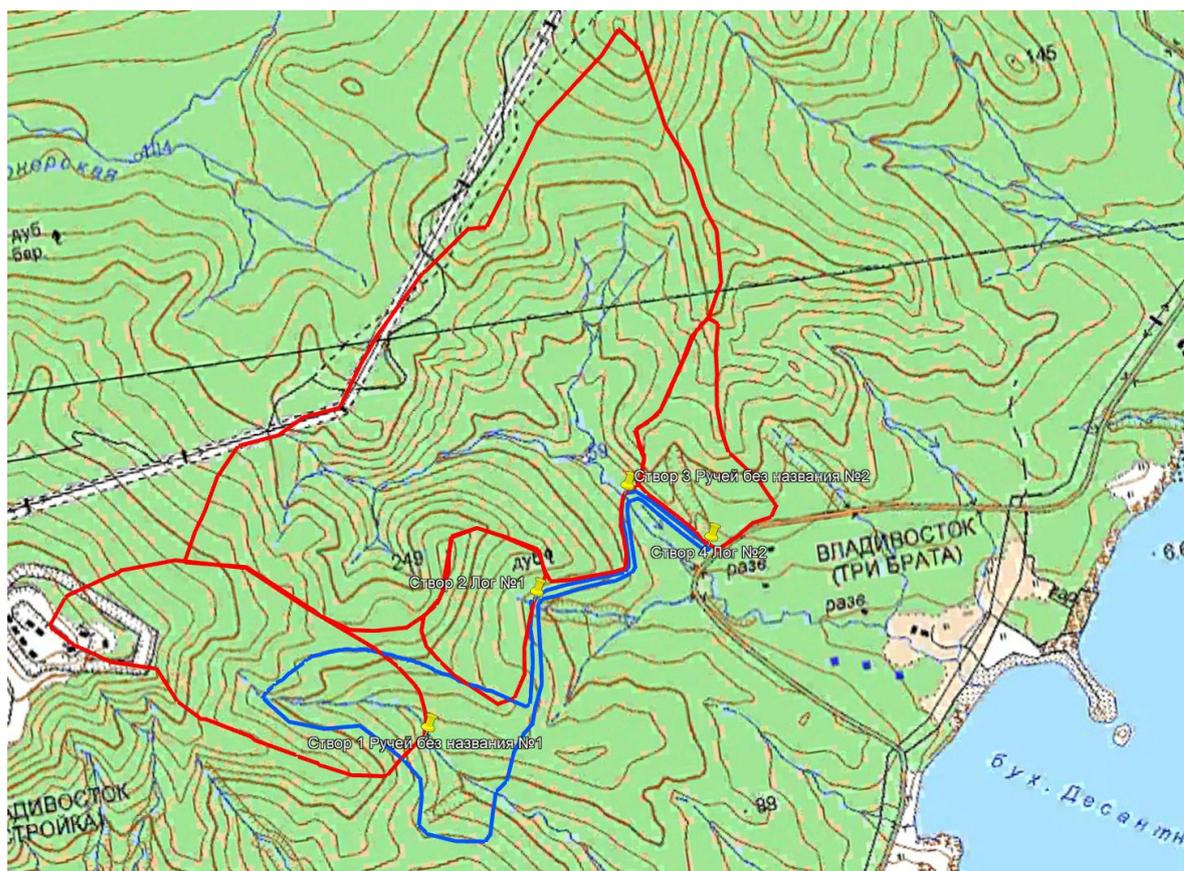


Рисунок 7.1 – План бассейна (красным – водосборы, синим – участок изысканий)

В таблице 7.1 приведены гидроморфологические характеристики водосборов.

Инв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№							5923-ИГМИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		29

Таблица 7.1 – Гидроморфологические характеристики водосборов

№	Параметр	Ед. изм	Створ/Значение			
			Створ 1	Створ 2	Створ 3	Створ 4
1	Название створа		Створ 1	Створ 2	Створ 3	Створ 4
2	Природная зона		Лесная зона			
3	Механический состав почв		Среднесуглинистые			
4	Площадь водосбора	км ²	0.67	0.21	2.25	0.22
5	Уклон водотока	м/км	158	208	36	74
6	Залесённость	%	62	100	94	100
7	Заболоченность	%	0	0	0	0
8	Озерность	%	0	0	0	0
9	Шероховатость склонов водосбора	-	0.20	0.20	0.20	0.20

Расчеты весеннего половодья не производились, так как в данном регионе дождевые паводки значительно превышают значений расходов воды весеннего половодья.

7.1 Расчет максимального расхода воды дождевых паводков

Максимальные мгновенные расходы воды дождевых паводков определены согласно рекомендациям СП 33-101-2003. Выбор типа расчетной формулы для определения максимального срочного расхода воды дождевого паводка заданной вероятности превышения $Q_p\%$ следует производить согласно таблице 7.2.

Инв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	5923-ИГМИ-Т			

Таблица 7.2 – Условия применения расчетных формул по определению максимального расхода воды дождевого паводка заданной вероятности превышения

Тип расчетной формулы	Расчетная формула	Площадь водосбора реки	Учитываемые характеристики бассейна	Методические возможности расчетной формулы
I	Эмпирическая редуцированная формула (6.9) при наличии реки-аналога	$A > 200 \text{ км}^2$	Гидрографические характеристики русла, озерность, заболоченность, средняя высота водосбора	Расчет $Q_{\text{max},P} \%$ без учета наиболее вероятных календарных сроков его прохождения
II	Эмпирическая редуцированная формула (6.21) при отсутствии реки-аналога	То же	То же	То же
III	Формула предельной интенсивности стока (6.23): при наличии реки-аналога при отсутствии реки-аналога	$A < 200 \text{ км}^2$	Гидрографические характеристики русла и водосбора, озерность, тип и механический состав почв водосбора, наибольший суточный максимум осадков в году, интенсивность осадков	»
IV	Объемные, генетические и другие формулы, основанные на расчете стока по осадкам, в том числе через индексы предшествующего увлажнения	$A > 0 \text{ км}^2$	Гидрографические характеристики русла и водосбора, озерность, заболоченность, инфильтрационные свойства почв, уровень подземных вод, стокоформирующие одно- и многосуточные осадки по календарным периодам года (на уровне декад и месяцев), показатель увлажнения почв	Расчет $Q_{\text{max},P} \%$ с учетом календарных сроков летне-осеннего сезона и имеющихся представлений о формировании потерь стока

Расчетная формула типа III для определения $Q_{P\%}$ на водосборах площадью менее 200 км^2 имеет вид:

$$Q_{P\%} = q'_{1\%} \varphi H_{1\%} \delta \lambda_{P\%} A .$$

где $q'_{1\%}$ — относительный модуль максимального срочного расхода воды ежегодной вероятности превышения $P = 1 \%$, представляющий отношение

$$q'_{1\%} = q_{1\%} / \varphi H_{1\%} ;$$

определяют для исследуемого района в зависимости от гидроморфометрической характеристики русла Φ_p и продолжительности склонового добега $\tau_{\text{ск}}$, мин;

φ — сборный коэффициент стока;

$H_{1\%}$ — максимальный суточный слой осадков вероятности превышения $P = 1 \%$, мм;.

Принят равным 80 по Атласу расчетных гидрологических характеристик.

Гидроморфометрическую характеристику русла исследуемой реки Φ_p определяют по формуле:

$$\Phi_p = 1000L / [m_p I_p^m A^{0,25} (\varphi H_{1\%})^{0,25}] ,$$

где m_p — гидравлический параметр русла, принимаемый по таблице 7.3.

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

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

Таблица 7.3 – Параметры m и m_p

Характеристика русла и поймы	m	m_p
Реки и водотоки со средними уклонами $I_p < 35\%$		
Чистые русла постоянных равнинных рек; русла периодически пересыхающих водотоков (сухих логов)	1/3	11
Извилистые, частично заросшие русла больших и средних рек; периодически пересыхающие водотоки, несущие во время паводка большое количество наносов	1/3	9
Сильно засоренные и извилистые русла периодически пересыхающих водотоков	1/3	7
Реки и периодические водотоки со средними уклонами $I_p \geq 35\%$	1/7	10

Гидроморфологическая характеристика склонов $\Phi_{ск}$ определяется по формуле:

$$\Phi_{ск} = (1000\bar{l})^{1/2} [m_{ск} I_B^{1/4} (\varphi N'_{1\%})^{1/2}]$$

где:

l – средняя длин безрукавных склонов водосбора, км;

$m_{ск}$ – коэффициент, характеризующий шероховатость склонов водосбора, определяемый по таблице 7.4;

Таблица 7.4 – Коэффициент $m_{ск}$

Характеристика поверхности склонов	Травяной покров склонов		
	редкий или отсутствует	обычный	густой
Укатанная спланированная грунтовая, такыровидные равнины	0,40	0,30	0,25
Без кочек, в населенных пунктах с застройкой менее 20%	0,30	0,25	0,20
Кочковатая, таежные завалы, а также в населенных пунктах с застройкой более 20%	0,20	0,15	0,10

При отсутствии рек-аналогов расчет при определении сборного коэффициента стока φ для равнинных рек производят по формуле

$$\varphi = \frac{c_2}{(A+1)^{n_3}} \varphi_0 \left(\frac{I_{ск}}{50} \right)^{n_2},$$

где c_2 — эмпирический коэффициент, который для исследуемого бассейна принимаем равным 1,2;

φ_0 — сборный коэффициент стока для условного водосбора с площадью A , равной 10 км², и средним уклоном $I_{ск}$, равным 50 ‰.

Расчетный слой дождевого паводка $h_p\%$ для водосборов площадью менее 50 км² при отсутствии рек-аналогов следует определять по формуле

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

$$h_{P\%} = \psi(\tau_{\sigma=150\text{мин}}) \phi H_{1\%} \lambda_{P\%}^*$$

где $\psi(\tau_{\sigma=150\text{мин}}) = H\tau/H_{P\%}$ — относительная интенсивность осадков;

$\lambda_{P\%}^*$ — переходный коэффициент от слоя стока дождевого паводка вероятности превышения $P = 1\%$ к слоям других вероятностей превышения; определяют по формуле

$$\lambda_{P\%}^* = H_{P\%} / H_{1\%}$$

где $H_{P\%}$ и $H_{1\%}$ — слой максимальных суточных осадков вероятности превышения соответственно $P\%$ и 1% , мм; определяют по кривым распределения суточных осадков;

ϕ — сборный коэффициент стока.

В таблице 7.5 приведены расчетные параметры и полученные максимальные расходы воды дождевых паводков.

Инв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист	
										5923-ИГМИ-Т
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица 7.5– Расчетная ведомость максимальных расходов воды дождевых паводков для расчетных створов

№	Параметр	Ед. изм-ия	Значения			
			Створ 1	Створ 2	Створ 3	Створ 4
1	Створ		Створ 1	Створ 2	Створ 3	Створ 4
2	Площадь водосбора	км ²	0.67	0.21	2.25	0.22
3	Длина основного лога	км	0.8	0.14	1.5	0.3
4	Уклон водотока	м/км	158	208	36	74
5	Уклон водосбора	‰	150	150	150	150
6	Средняя длина безрусловых склонов	км	0.42	0.76	0.40	0.37
7	Эмпирический коэффициент C_2	-	1.2	1.2	1.2	1.2
8	Параметр подстилающей поверхности n_5	-	0.65	0.65	0.65	0.65
9	Показатель степени редукции n_6	-	0.07	0.07	0.07	0.07
10	Элементарный коэффициент стока φ_0	-	0.38	0.38	0.38	0.38
11	Шероховатость склонов водосбора $n_{ск}$	-	0.20	0.20	0.20	0.20
12	Параметр русловой шероховатости n_r	-	10	10	10	10
14	Сборный коэффициент стока φ	-	0.90	0.92	0.86	0.92
15	Суточный слой осадков, вероятностью превышения 1%	мм	309.6	309.6	309.6	309.6
16	$\varphi_{Н1}\%$	мм	278	284	265	284
17	Время склонового добегания $T_{ск}$, мин	мин	29	40	30	25
18	Гидроморфометрическая характеристика русла Fr	-	4	0.85	9.2	2.5
19	Максимальный модуль дождевого стока в долях от произведения $\varphi_{Н1}\%$, $q' 1\%$	-	0.10	0.12	0.087	0.11
20	Редукционный коэффициент $\delta_{озер}$	-	1	1	1	1
21	Редукционный коэффициент $\delta_{лес}$	-	0.40	0.36	0.37	0.36
22	Редукционный коэффициент $\delta_{болот}$	-	1	1	1	1
23	$\mu 1\%$	-	1	1	1	1
24	$\mu 2\%$	-	0.80	0.80	0.80	0.80
25	$\mu 3\%$	-	0.71	0.71	0.71	0.71
26	$\mu 5\%$	-	0.56	0.56	0.56	0.56
27	$\mu 10\%$	-	0.38	0.38	0.38	0.38
30	Расход воды ДП 1%	м ³ /с	18.6	7.17	52.0	6.88
31	Расход воды ДП 2%	м ³ /с	14.9	5.74	41.6	5.50
32	Расход воды ДП 3%	м ³ /с	13.2	5.09	36.9	4.88
33	Расход воды ДП 5%	м ³ /с	10.4	4.02	29.1	3.85
34	Расход воды ДП 10%	м ³ /с	7.08	2.72	19.8	2.61

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

5923-ИГМИ-Т

Лист

34

В таблице 7.6 приведены принятые максимальные расходы воды, принятые по расчетам расходов воды дождевых паводков.

Таблица 7.6 – Принятые максимальные расходы воды, м³/с

Створ/обеспеченность	1	2	3	5	10
Створ 1	18.6	14.9	13.2	10.4	7.08
Створ 2	7.17	5.74	5.09	4.02	2.72
Створ 3	52.0	41.6	36.9	29.1	19.8
Створ 4	6.88	5.50	4.88	3.85	2.61

Инв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№							5923-ИГМИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		35

8 Определение расчетных уровней воды

Кривые расходов построены по формуле:

$$Q = \frac{\omega}{n} h^{2/3} I^{1/2}$$

где ω - площадь поперечного сечения русла или поймы при отметке уровня H , m^2 ;

n - коэффициент шероховатости, $c/m^{0.33}$;

h - средняя глубина воды в русле или пойме, m ;

I - уклон водной поверхности.

Кривые $\omega = f(H)$ и $h = f(H)$ и уклон водной поверхности установлены по материалам полевых изысканий.

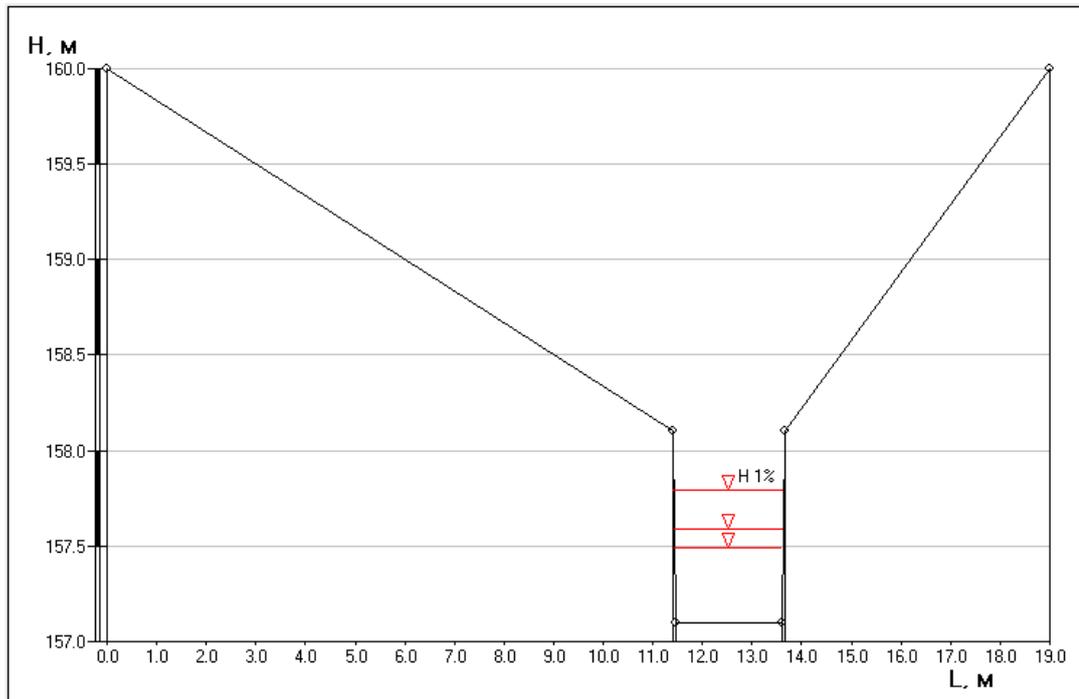


Рисунок 8.1 – Створ №1, уровни воды различной обеспеченности

Инв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

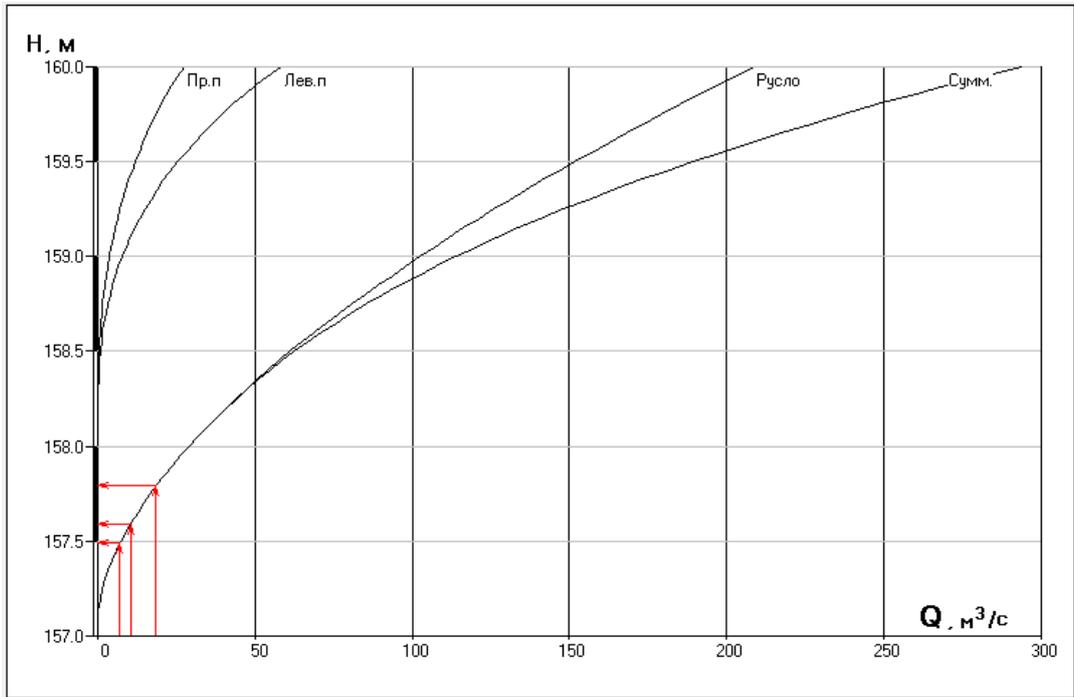


Рисунок 8.2 Створ №1 ($Q = f(H)$), уровни воды различной обеспеченности

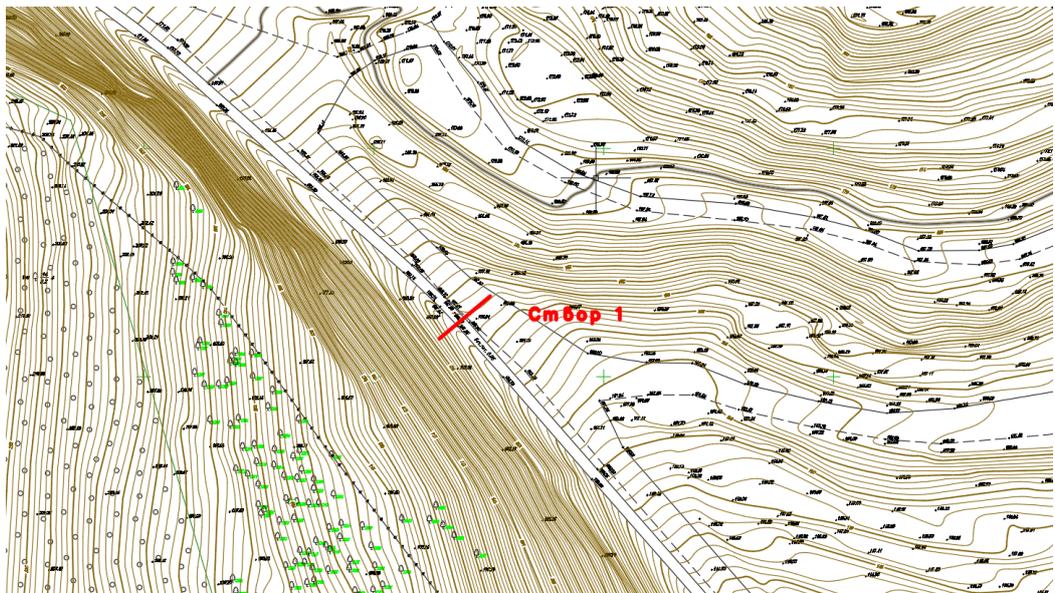


Рисунок 8.3 Расположение гидрологического створа №1

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

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

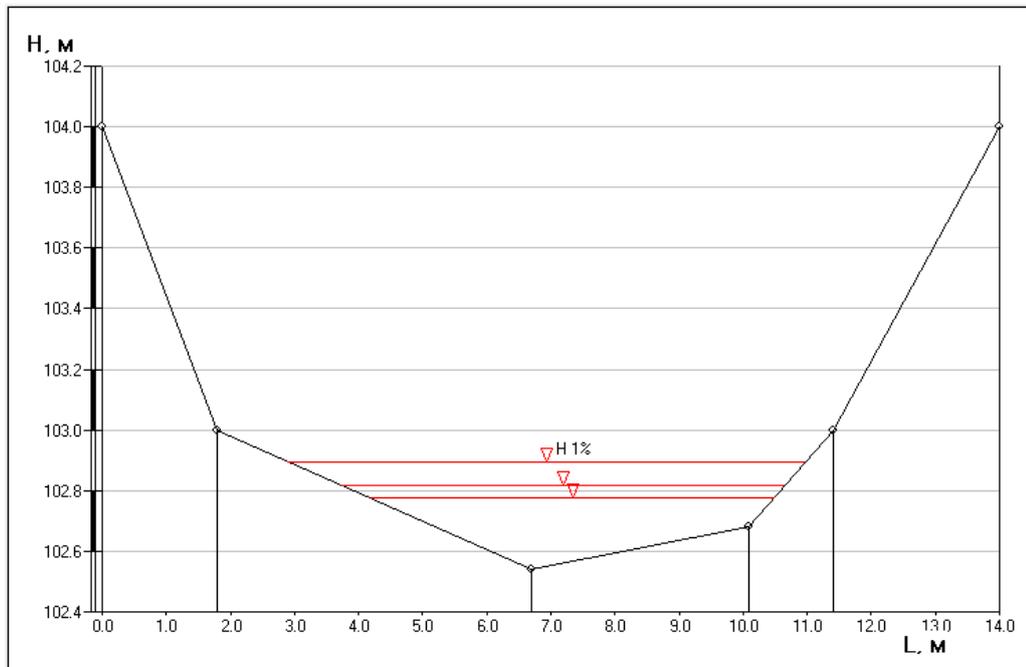


Рисунок 8.4 – Створ №2, уровни воды различной обеспеченности

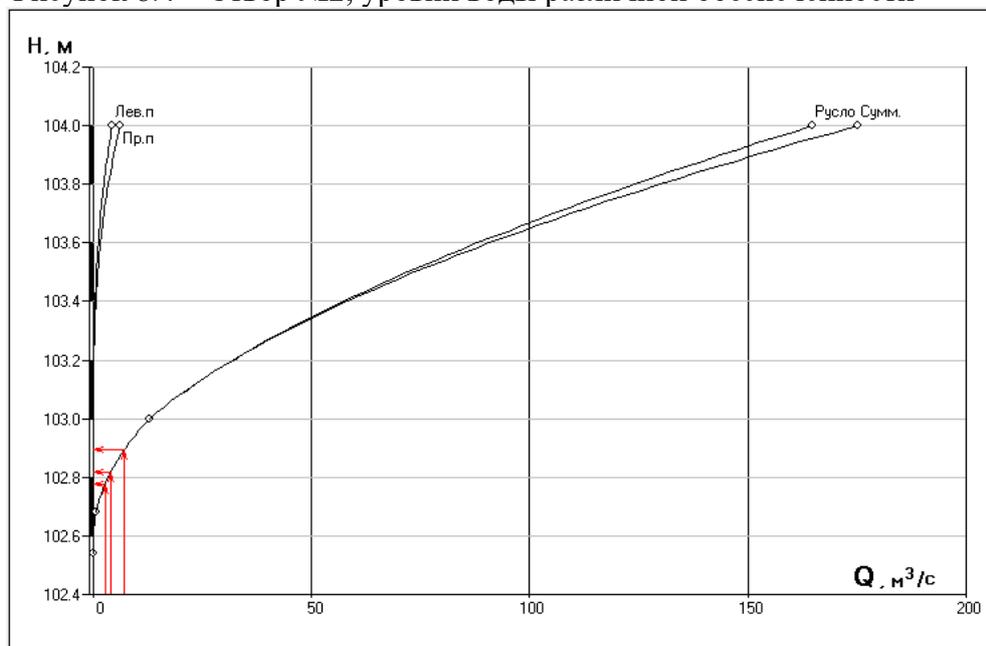


Рисунок 8.5 Створ №2 ($Q = f(H)$), уровни воды различной обеспеченности

Инв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

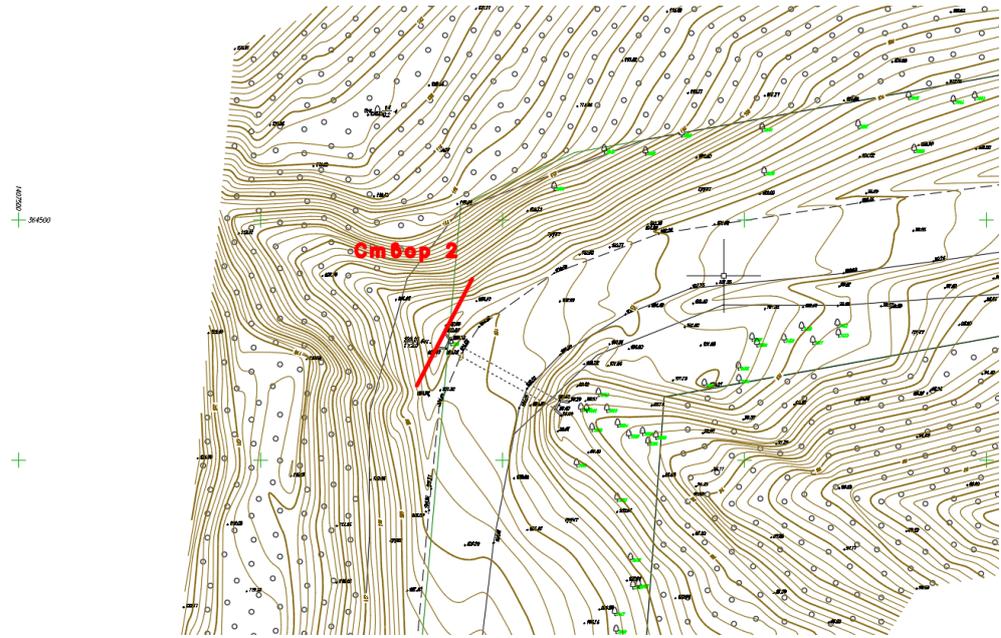


Рисунок 8.6 Расположение гидрологического створа №2

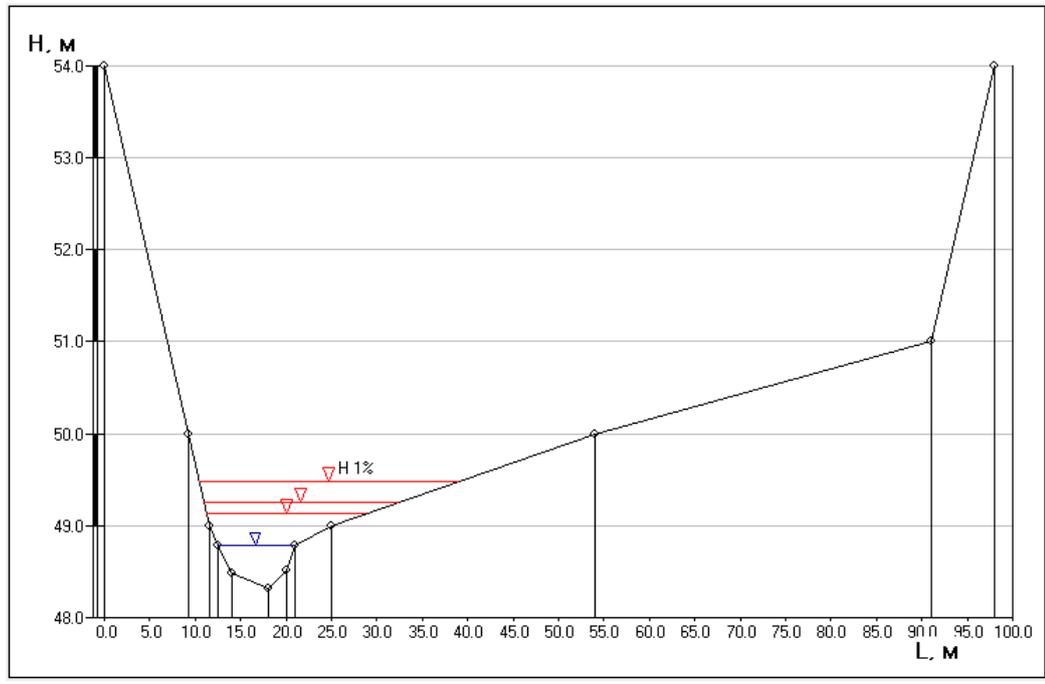


Рисунок 8.7 – Створ №3, уровни воды различной обеспеченности

Инв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

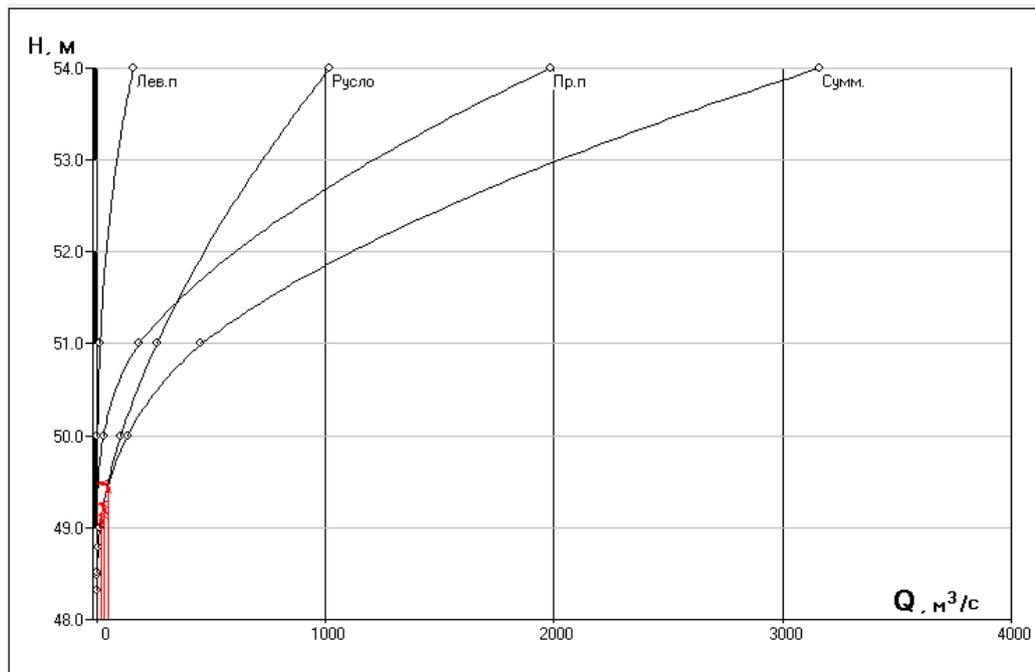


Рисунок 8.8 Створ №3 ($Q = f(H)$), уровни воды различной обеспеченности

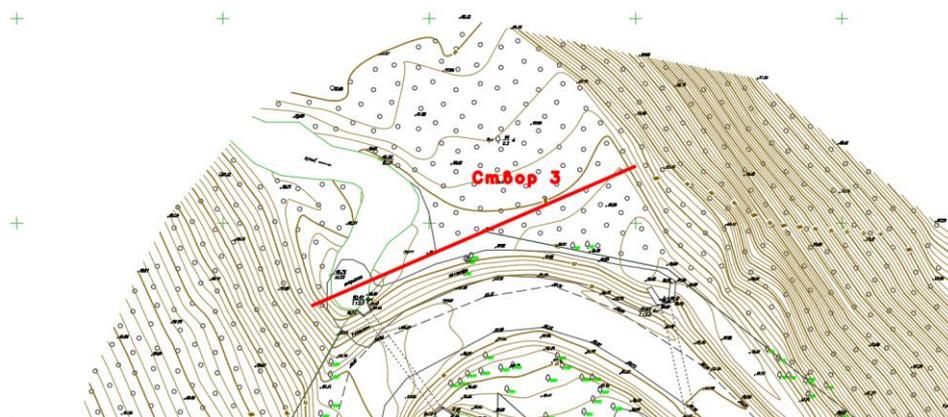


Рисунок 8.9 Расположение гидрологического створа №3

Инв.№	Взам.инв.№																
	Подп. и дата																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч</td> <td>Лист</td> <td>№док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> </table>												Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата												
5923-ИГМИ-Т					Лист 40												

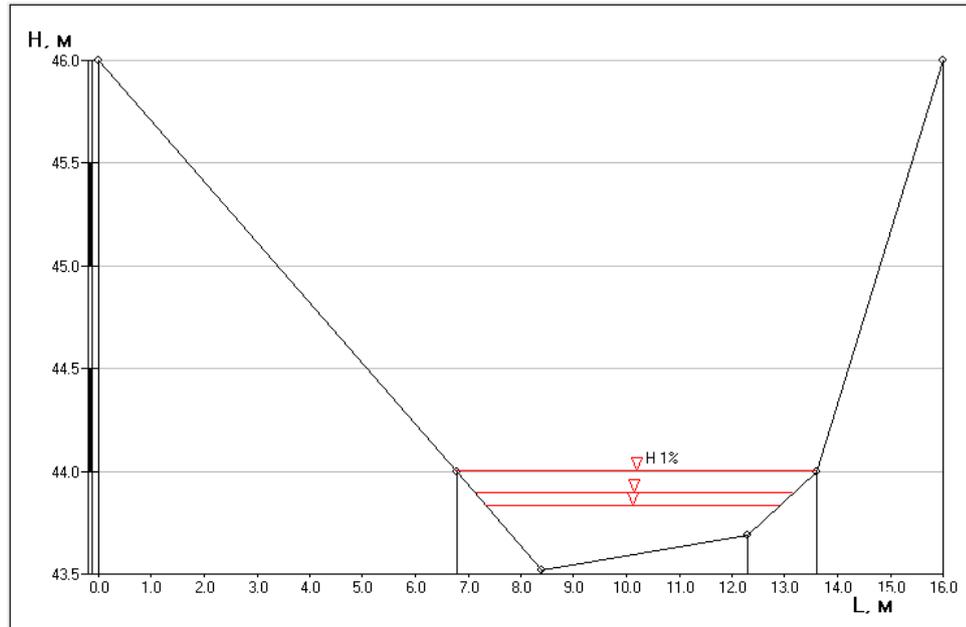


Рисунок 8.10 – Створ №4, уровни воды различной обеспеченности

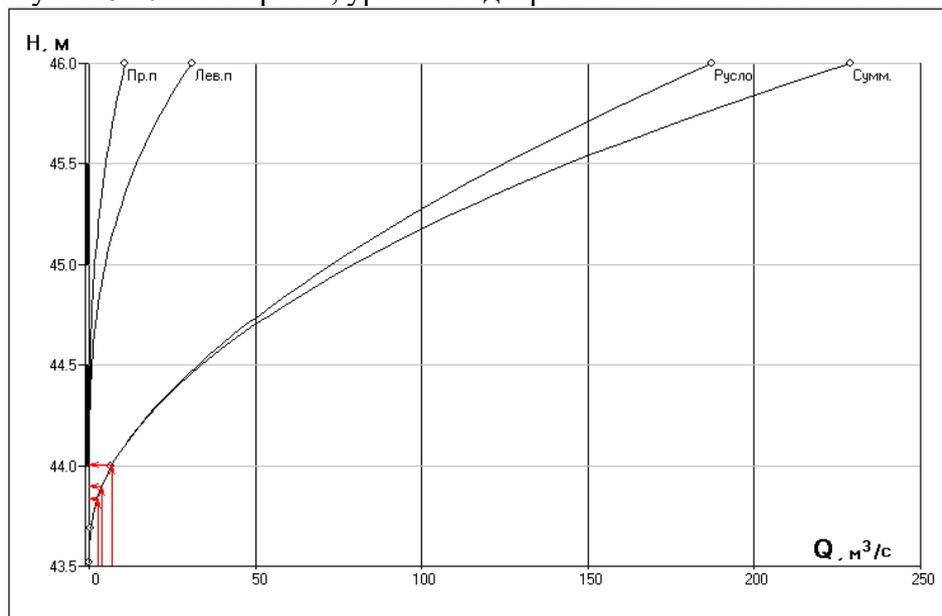


Рисунок 8.11 Створ №4 ($Q = f(H)$), уровни воды различной обеспеченности

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

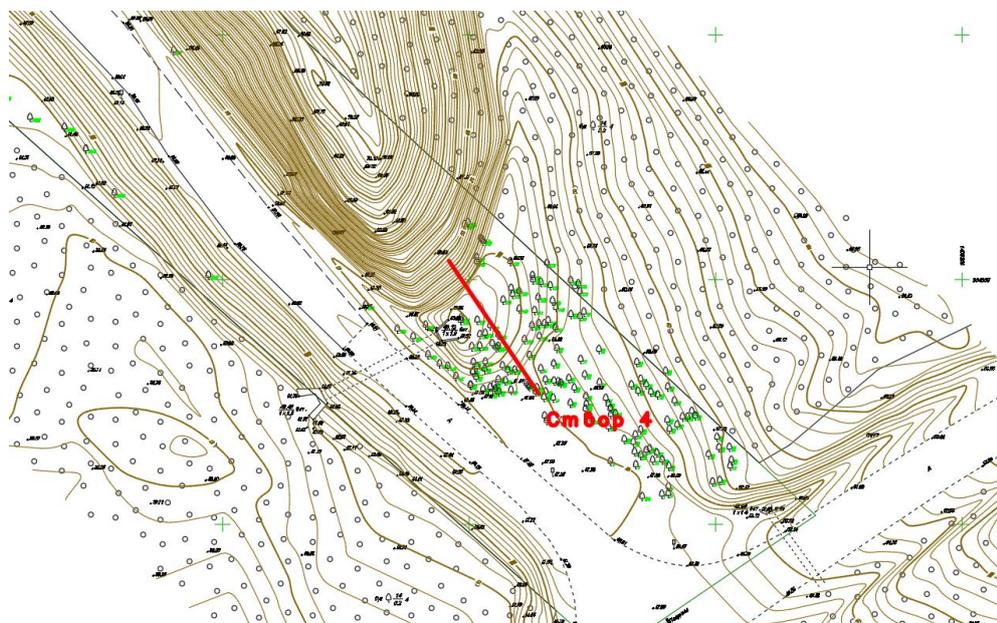


Рисунок 8.12 Расположение гидрологического створа №4

При прохождении расходов воды 1% обеспеченности вода в створе №1 поднимается на 0.69 м. Скорости течения составляют величины до 7.76 м/с. В створе №2 уровень воды 1% обеспеченности поднимается на 0.36 м, скорости течения достигают величины до 3.58 м/с. В створе №3 уровень воды 1% обеспеченности поднимается на 0.70 м, скорости течения достигают величины до 2.60 м/с. В створе №4 уровень воды 1% обеспеченности поднимается на 0.49 м, скорости течения достигают величины до 3.44 м/с.

Расчетные уровни воды различной обеспеченности указаны в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Рассчитанные максимальные уровни воды, м

Створ/обеспеченность	1	5	10
Створ 1	157.79	157.59	157.49
Створ 2	102.90	102.82	102.78
Створ 3	49.49	49.26	49.13
Створ 4	44.01	43.9	43.84

Инв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	5923-ИГМИ-Т			

9 Заключение

В составе инженерно-гидрометеорологических изысканий выполнено: рекогносцировочное обследование района изысканий, полевые гидрометрические работы, собраны архивные материалы, космические снимки и данные спутниковой геодезии.

Основные климатические характеристики в районе площадки имеют следующие значения:

Таблица 9.1 – Основные климатические характеристики

Характеристика	Величина
Температура воздуха	
Средняя годовая	4.6 °С
Абсолютный максимум	33.6 °С
Абсолютный минимум	-31.4 °С
Средняя наиболее теплого месяца (июль)	19.7 °С
Средняя наиболее холодного месяца (январь)	-12.7 °С
Ветер	
Преобладающее направление	
Год	Ю
Средняя годовая скорость ветра	6.3 м/с
Наибольшая средняя месячная	6.9 м/с
Атмосферные явления	
Среднее число дней за год с	
Туманами	101
Метелями	10
Грозами	10
Градом	0.6
Гололедом	1.31

По результатам ИГМИ выявлено следующее:

Для всей территории и приведена строительно-климатическая характеристика, включающая сведения об опасных погодных явлениях. Опасные гидрометеорологические процессы и явления согласно критериям СП 11-103-97 представлены в таблице 5.18.

В разделе 6 представлены результаты рекогносцировочного обследования.

В разделе 7.1 указаны рассчитанные расходы воды различной обеспеченности для дождевых паводков. В разделе 8 рассчитаны максимальные уровни воды различной обеспеченности. При принятии проектных решений следует учесть прохождения вод максимальной обеспеченности.

Изм.№	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Таблица 9.2 Принятые расходы и уровни воды различной обеспеченности

Створ	$Q_{1\%}, \text{м}^3/\text{с}$	$Q_{5\%}, \text{м}^3/\text{с}$	$Q_{10\%}, \text{м}^3/\text{с}$
	$H_{1\%}, \text{м}$	$H_{5\%}, \text{м}$	$H_{10\%}, \text{м}$
Гидроствор 1	18.63	10.43	7.08
	157.79	157.59	157.49
Гидроствор 2	7.17	4.02	2.72
	102.9	102.82	102.78
Гидроствор 3	52.0	29.1	19.8
	49.49	49.26	49.13
Гидроствор 4	6.88	3.85	2.61
	44.01	43.9	43.84

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	5923-ИГМИ-Т	Лист
							44
Индв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№					

Перечень использованных нормативных документов

- 1 ГОСТ 19179-73. Гидрология суши. Термины и определения
- 2 СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
- 3 СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия
- 4 СП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства
- 5 СП 33-101-2003 Определение основных расчетных гидрологических характеристик
- 6 СП 131.13330.2020 Строительная климатология
- 7 СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения
- 8 Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик (к СНиП 2.01.14-83)

Инв.№						Взам.инв.№		
							Подп. и дата	
							5923-ИГМИ-Т	
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист 45	

**Приложение А – Техническое задание
(обязательное)**

«УТВЕРЖДЕНО»
КГУП «Приморский
экологический оператор»

«СОГЛАСОВАНО»
Генеральный директор
ООО «ГеоТехПроект»

«СОГЛАСОВАНО»
Генеральный директор
Генеральный директор ООО
«ПРОЕКТ 108»

_____ В.В. Латышев

_____ А.В. Мордвинов

_____ Н.Г. Кузнецов

« » 2023 года
м.п.

« » 2023 года
м.п.

« » 2023 года
м.п.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на выполнение инженерно-гидрометеорологических**

№ п/п	Наименование сведений и работ	Содержание сведений и данных
1.	Наименование объекта	Проект реконструкции МСК, создание межмуниципального объекта утилизации органической фракции на участке г. Владивосток, ул. Холмистая, 1
2.	Основание выполнения работ	Договор на выполнение работ.
3.	Данные о местоположении и границах (площадок) и (или) трассы (трасс) строительства.	Приморский край, г. Владивосток, б. Десантная Кадастровые номера земельных участков: 25:28:000000:12344, 25:28:000000:12345, 25:28:000000:66268
4.	Идентификационные сведения о заказчике	КГУП «Приморский экологический оператор» Юридический адрес: 690105, Приморский край, г. Владивосток, ул. Бородинская, д.27. Адрес электронной почты: spetszavod@bk.ru ИНН 2504000885, ОГРН 1022501903401 Генеральный директор – Латышев В.В.
5.	Идентификационные сведения об исполнителе	ООО «ГеоТехПроект» Юридический адрес: 660012, Красноярский край, город Красноярск, улица Анатолия Гладкова, дом 4, кабинет 506. Адрес электронной почты: geotehproekt@mail.ru ИНН 2463219097, ОГРН 1102468009159 Генеральный директор – Мордвинов А.В.
6.	Идентификационные сведения о соисполнителе инженерно-гидрометеорологических изысканий	ООО «ПРОЕКТ 108» Юридический адрес: 119121, Москва г, Смоленский б-р, дом 15, офис 10 Генеральный директор – Н.Г. Кузнецов 108-р@mail.ru
7.	Идентификационные сведения об объекте	Назначение: Код 17.1.1.2 – объекты предприятий переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов. Согласно ОК013-2014 (СНС 2008) «Общероссийский классификатор основных фондов» (принят и введен в действие Приказом Росстандарта от 12.12.2014 г. №2018-ст) (ред. от 07.05.2018 г.): 210.00.11.10.430 – Здания производственные административно-бытовые; 210.00.11.10.470 – Здания гаражей наземных; 210.00.11.10.792 – Здания станций насосных канализационных; 210.00.11.10.740 – Здания котельных; 210.00.11.10.730 – Здания трансформаторных подстанций

1

Инд.№	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

5923-ИГМИ-Т

№ п/п	Наименование сведений и работ	Содержание сведений и данных
		<p>Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность: не относится</p> <p>Принадлежность к опасным производственным объектам: не относится</p> <p>Пожарная и взрывопожарная опасность: Класс конструктивной пожарной опасности – С0, категория – В Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1 Уровень ответственности: II (нормальный).</p>
8.	Вид намеченной деятельности	Реконструкция
9.	Стадийность проектирования и разрабатываемые части.	Проектная и рабочая документация
10.	Цели и задачи	<p>Цель: комплексное изучение гидрометеорологических условий участка реконструкции для получения необходимых и достаточных материалов для разработки и утверждения проектной и рабочей документации, а также прохождения экспертизы.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • климатическая характеристика района работ: тип климата, климатические параметры холодного и теплого периодов года, средняя месячная и годовая температура воздуха, среднемесячные значения относительной влажности воздуха, месячное и годовое количество осадков, характеристика осадков и снежного покрова, глубины сезонного промерзания грунтов, размерам и периодичности гололедообразования, изморози и инея, по грозам; • оценка гидрологических условий участка работ; • выявление экстремальных значений гидрометеорологических характеристик (параметров ветра, осадков, гололеда и других особо опасных погодных явлений); • выявление участков, подверженных воздействиям опасных гидрометеорологических процессов и явлений с определением их характеристик для обоснования проектных и строительных мероприятий по инженерной защите проектируемых объектов; • характеристика опасных гидрометеорологических явлений и процессов (смерчи, цунами, сели, лавины, ураганы, подтопление и др.) • прогноз воздействия опасных природных факторов на среду в случае взаимодействия ее с проектируемым объектом, оценка и анализ территории с гидрометеорологической точки зрения.
11.	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности данных и	Требования к точности и надежности определяются в соответствии с действующими нормативно-методическими и руководящими документами.

Инд.№	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование сведений и работ	Содержание сведений и данных
	характеристик, получаемых при инженерно-гидрометеорологических изысканий	
12.	Дополнительные требования к выполнению отдельных видов работ в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической изученности территории с обоснованием репрезентативности выбранной метеорологической станции (станций) и иных пунктов наблюдения; 2. Провести рекогносцировочное обследование территории и водных объектов; 3. Представить сведения о климатической характеристике района; 4. Выполнить камеральную обработку материалов с определением расчетных гидрометеорологических характеристик района реконструкции; 5. По завершении работ составить технический отчет о гидрометеорологических условиях территории.
13.	Требования оценки и прогноза возможных природных и техногенных условий территории инженерно-гидрометеорологических изысканий	В случае выявления в процессе полевых изысканий сложных природных, техногенных условий в составе отчета предоставить прогнозные изменения природных условий, как при техногенном воздействии, так и в нормальных условиях.
14.	Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий	Предусмотреть в соответствии с п. 4.9 СП 46.13330.2016 мероприятия по обеспечению качества изысканий. Выполнить изыскания на основании согласованной Заказчиком программы работ.
15.	Краткая техническая характеристика объекта, включая размеры проектируемых зданий и сооружений	<p>Подъездная дорога (протяженность 1470 м)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Въездная группа: <ul style="list-style-type: none"> - весовой контроль на въезд и выезд транспортных средств (далее – ТС) – предусмотреть взвешивание ТС с прицепом (не менее 18 м); - радиационный контроль; - помещение для размещения дежурного диспетчера, оборудованное рабочее место, система автоматического контроля и учета ТКО; - шлагбаумы на въезд (до и после весов) и выезд (до и после весов); - видеокамеры с возможностью распознавания ГРЗ на въезд и выезд. 2. Мусоросортировочный комплекс для размещения полуавтоматических линий сортировки ТКО мощностью 220 тыс. тонн/год, содержащий следующие обязательные элементы (состав и технические параметры уточнить при проектировании): <ul style="list-style-type: none"> - зона разгрузки с устойчивым покрытием и разворотной площадкой не менее 25 м для обеспечения разгрузки сепков; - разрыватели пакетов;

3

Индв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

5923-ИГМИ-Т

Лист

48

№ п/п	Наименование сведений и работ	Содержание сведений и данных
		<ul style="list-style-type: none"> - система разгонных и цепных конвейеров; - магнитные сепараторы (отделение металлов); - оптические сепараторы; - баллистические сепараторы; - вихрековые сепараторы (отделение цветных металлов); - сепараторы мелкой фракции (<70 мм); - система ленточных конвейеров, в т.ч. перегрузочных и реверсивных; - платформы и климатические кабины предварительной сортировки в комплекте с бункерными перегородками, лестницами, сортировочными воронками, - платформы и климатические кабины основной сортировки и контроля качества в комплекте с бункерными перегородками, лестницами, сортировочными воронками; - автоматический горизонтальный пресс; - система управления запуском и диагностики. - площадка накопления ТКО, подлежащих последующему направлению на обработку (объем определить при проектировании); <p>3. Участок работы с КГМ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - измельчитель КГМ с металлоотделителем; - площадка разгрузки; - площадка накопления по видам КГМ. <p>4. Участок компостирования.</p> <p>5. Площадка захоронения «хвостов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на основании материалов инженерных изысканий определить возможность устройства участка размещения отходов; - необходимость мероприятий по дополнительной инженерной защите территории и оборудованию площадки системой сбора, отведения фильтрата и биогаза определить проектом; - обеспечить соблюдение нормативной геометрии внешних откосов площадки; - срок эксплуатации площадки захоронения «хвостов», рассчитать в составе проекта и согласовать с Заказчиком; - предусмотреть возможность пересыпки захороненных «хвостов» техногрунтом, образованным на участке компостирования, и (при необходимости) минеральным грунтом на основании окончательного материально-сырьевого баланса объекта по согласованию с Заказчиком. <p>6. Вспомогательные сооружения</p> <p>6.1. Административно-бытовой корпус - проектируется исходя из расчетной численности персонала, с учетом режима работы 24 часа в день, 365 дней в году и содержит: контрольно-пропускной пункт; раздевалки женские и мужские для персонала; душевые и туалетные комнаты (женские и мужские); комнаты для разогрева и приема пищи; комната отдыха; помещения для хранения запасов инвентаря и спецодежды; диспетчерская; серверная; медицинский кабинет.</p>

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование сведений и работ	Содержание сведений и данных
		6.2. Навес для спецтехники и ремонтная зона 6.3. Пункт мойки колес с ванной для дезинфекции колес 6.4. Котельная 6.5. Трансформаторная подстанция 6.6. АЗС общего пользования, пропускная способность до 20 автомобилей/час 6.6. Склад для реагентов 6.7. Распределительный пункт 6.9. Пожарные резервуары для внутреннего и наружного пожаротушения с насосной установкой пожаротушения (объем и количество обосновать проектом); 6.10. Сети инженерно-технического обеспечения, включая тепловые сети и сети связи; 6.11. Склад ГСМ; 6.12. Дизельгенератор. 7. Очистные сооружения 7.1. Сооружения для сбора и очистки ливневых (дождевых) и талых вод (объем и количество обосновать проектом); 7.2. Система сбора ливневых стоков объекта; 7.3. Резервуар-усреднитель ливневых (дождевых) и талых вод (объем и количество обосновать проектом); 7.4. Выгреб хозяйственно-бытовой канализации 60 м3 7.5. Очистные сооружения фильтрата (мощность обосновать проектом); 7.6. Система сбора и очистки фильтрата (объем и количество обосновать проектом); 7.6. Резервуар-усреднитель фильтрата (объем и количество обосновать проектом); 7.7. Резервуар очищенных стоков (объем и количество обосновать проектом); 7.9. Резервуар концентрата фильтрата 60 м3 (количество и объем резервуаров определить при проектировании); 8. Ограждение территории
16.	Перечень нормативных документов	- ГОСТ 19179-73. Гидрология суши. Термины и определения. - СП 46.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». - СП 11-103-96. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. - СП 131.13330.2020 Строительная климатология - СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия - СП 33-101-2003 Определение основных расчетных гидрологических характеристик - ГОСТ 16350-80 Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей - «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 01.05.2022), а также др. нормативно-техническая документация, действующая в настоящее время в Российской Федерации или

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование сведений и работ	Содержание сведений и данных
		введённая в действие на её территории до полного завершения выполнения данной работы.
17.	Сведения о ранее выполненных изысканиях	Отсутствуют
18.	Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерно-гидрометеорологических изысканий, порядку их передачи заказчику	<p>Результаты инженерных изысканий оформляются в виде отчетной документации согласно СП 46.13330.2016. «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96».</p> <p>Технический отчет должен включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изученность территории; – физико-географические условия района работ и техногенные факторы; – сведения о методике и технологии работ (описание методов полевых и камеральных работ, в том числе методик определения расчетных характеристик и способов их получения с указанием использованных нормативных документов); – результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий; – графическую часть (карты, схемы и т.д.); – сведения по контролю качества и приемке работ; – заключение; – использованные документы и материалы; – данные о метрологическом обеспечении использованных приборов и средств измерений; – приложения (копии результатов ранее проведенных изысканий (если используются), климатические справки и т.д.); <p>Прогноз воздействия опасных факторов на среду в случае взаимодействия ее с проектируемым объектом</p> <p>Выводы по результатам исследований и обоснование необходимости выполнения дальнейших изысканий.</p> <p>Результаты представляются Заказчику в срок, установленный контрактом, на бумажном носителе в 3-х экземплярах, на электронном носителе в 2-х экземплярах, в том числе в редактируемом формате (в целях совместимости с программным обеспечением, установленным у Заказчика, в форматах программного комплекса Microsoft office, AutoCAD (dwg, dxf) и совместимых с ними, а также в форматах текстовых и графических файлов pdf, jpg, jpeg, bmp, gif, tif, tiff).</p>
19.	Особые условия	В случае выявления в процессе инженерно-гидрометеорологических изысканий сложных природных и техногенных условий, которые могут оказать неблагоприятное влияние на строительство и эксплуатацию сооружений и на окружающую среду, исполнитель должен поставить Заказчика в известность необходимости

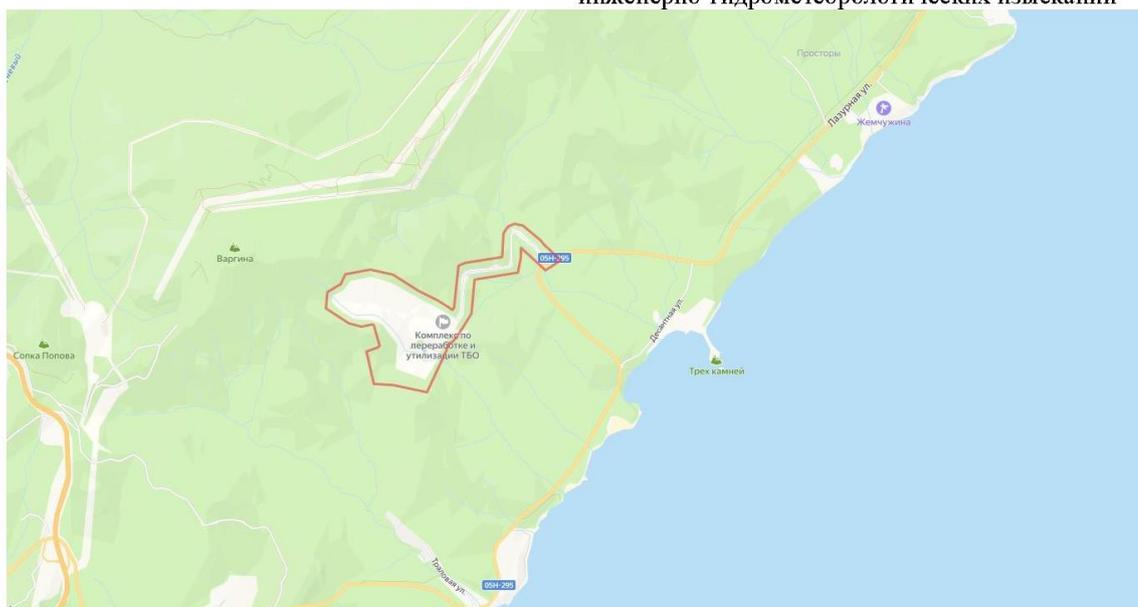
6

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование сведений и работ	Содержание сведений и данных
		дополнительного изучения и внесения изменения и дополнений в программу проведения ИГМИ. Исполнитель обеспечивает сопровождение материалов изысканий при прохождении государственной экспертизы инженерных изысканий.

Приложение 1
к Техническому заданию на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий



- граница участка изысканий

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Приложение Б - Выписка СРО (обязательное)



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ – НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ-

9704010925-20230728-1333

(регистрационный номер выписки)

28.07.2023

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

**Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице
(индивидуальном предпринимателе), выполняющем инженерные
изыскания:**

Общество с ограниченной ответственностью "ПРОЕКТ 108"

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1207700034706

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	9704010925
1.2	Полное наименование юридического лица <small>(Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)</small>	Общество с ограниченной ответственностью "ПРОЕКТ 108"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО "ПРОЕКТ 108"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности <small>(для индивидуального предпринимателя)</small>	119121, Россия, Москва, г. Москва, Смоленский бульвар, д. 15, офис 10
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация Саморегулируемая организация "Межрегионизыскания" (СРО-И-035-26102012)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-035-009704010925-2210
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	19.03.2020
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) <small>(дата возникновения/изменения права)</small>	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) <small>(дата возникновения/изменения права)</small>	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии <small>(дата возникновения/изменения права)</small>
Да, 19.03.2020	Нет	Нет



1

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

5923-ИГМИ-Т

Лист

53

3. Компенсационный фонд возмещения вреда

3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Третий уровень ответственности (не превышает триста миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	

4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств

4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Нет
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	

5. Фактический совокупный размер обязательств

5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет
-----	--	-----

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ И
ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» «НОПРИЗ»

СЕРТИФИКАТ 13 17 e5 86 00 55 af 51 88 40 b6 b9 68 a2 20 6a 90

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 22.11.2022 ПО 22.11.2023

А.О. Кожуховский



2

Индв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

5923-ИГМИ-Т

Лист

54

Приложение В - Программа работ (обязательное)

СОГЛАСОВАНО:
Заказчик
Генеральный директор КГУП
«Приморский экологический
оператор»
_____ В.В. Латышев
(подпись)
М.П.
« » 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:
Подрядчик
Генеральный директор
ООО «ГеоТехПроект»
_____ А.В. Мордвинов
(подпись)
М.П.
« » 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Субподрядчик
Генеральный директор
ООО «ПРОЕКТ 108»
_____ Н.Г. Кузнецов
(подпись)
М.П.
« » 2023 г.

ПРОГРАММА

*Инженерно-гидрометеорологические изыскания по объекту:
Проект реконструкции МСК, создание межмуниципального
объекта утилизации органической фракции на участке г.
Владивосток, ул. Холмистая, 1*

Проектная документация, рабочая документация

Москва, 2023 г.

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

5923-ИГМИ-Т

Содержание

1. Общие сведения5

2. Гидрометеорологическая изученность10

 2.1. Климатическая изученность10

 2.2. Гидрологическая изученность10

3. Краткая характеристика района работ11

4. Состав и виды работ, организация их выполнения13

 4.1. Состав и объемы полевых и камеральных изысканий13

 4.2. Инженерно-гидрометеорологические изыскания15

5. Контроль качества и приемка работ17

6. Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ18

7. Предоставляемые отчетные материалы и сроки их предоставления20

Используемые документы и материалы21

Индв.№	Взам.инв.№
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

1. Общие сведения

Наименование объекта: «Проект реконструкции МСК, создание межмуниципального объекта утилизации органической фракции на участке г. Владивосток, ул. Холмистая, 1».

Местоположение объекта: Российская Федерация, Приморский край, г. Владивосток, б. Десантная, кадастровый номер земельного участка 25:28:000000:12344

Сведения о заказчике:

КГУП «Приморский экологический оператор»

690105, Приморский край, г. Владивосток, ул. Бородинская, д.28.

ИНН 2504000885, ОГРН 1022501903401

Генеральный директор – Латышев В.В.

Адрес электронной почты: spetszavod@bk.ru

Сведения о Подрядчике

ООО «ГеоТехПроект»

660012, Красноярский край, город Красноярск, улица Анатолия Гладкова, дом 4, кабинет 507.

Генеральный директор – Мордвинов А.В.

geotehproekt@mail.ru

Сведения о Субподрядчике

ООО «ПРОЕКТ 108». Юридический адрес: 119121, Москва г, Смоленский б-р, дом 15, офис 10.

Генеральный директор – Н.Г. Кузнецов. Электронная почта: 108-p@mail.ru

Цели и задачи инженерно-гидрометеорологических изысканий:

Цель работ – выполнить гидрометеорологическое обоснование в объеме, необходимом для разработки обосновывающих материалов проекта.

Основными задачами по достижению этой цели являются:

1. определение необходимого состава и программы гидрометеорологических работ;
2. определение расчетно-прогнозных строительно-климатических характеристик района строительства;
3. выявление и изучение опасных явлений и процессов;
4. подготовка технического отчета о результатах проведения инженерно-гидрометеорологических изысканий.

Идентификационные сведения об объекте:

Назначение:

Код 18.1.1.2 – объекты предприятий переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Согласно ОК013-2014 (СНС 2008) «Общероссийский классификатор основных фондов» (принят и введен в действие Приказом Росстандарта от 12.12.2014 г. №2018-ст) (ред. от 08.05.2018 г.):

- 210.00.11.10.430– Здания производственные административно-бытовые;
- 210.00.11.10.470 – Здания гаражей наземных;
- 210.00.11.10.792 – Здания станций насосных канализационных;
- 210.00.11.10.740 – Здания котельных;
- 210.00.11.10.730– Здания трансформаторных подстанций

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

Пожарная и взрывопожарная опасность:

Класс конструктивной пожарной опасности – С0, категория – В

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1

Уровень ответственности зданий и сооружений: II (нормальный).

Вид строительства: реконструкция.

Стадия проектирования

Проектная и рабочая документация

Краткая техническая характеристика объекта

1. Подъездная дорога (протяженность 1470 м)
2. Въездная группа:
 - весовой контроль на въезд и выезд транспортных средств (далее – ТС) – предусмотреть взвешивание ТС с прицепом (не менее 18 м);
 - радиационный контроль;
 - помещение для размещения дежурного диспетчера, оборудованное рабочее место, система автоматического контроля и учета ТКО;
 - шлагбаумы на въезд (до и после весов) и выезд (до и после весов);
 - видеокамеры с возможностью распознавания ГРЗ на въезд и выезд.
3. Мусоросортировочный комплекс для размещения полуавтоматических линий сортировки ТКО мощностью 220 тыс. тонн/год, содержащий следующие обязательные элементы (состав и технические параметры уточнить при проектировании):
 - зона разгрузки с устойчивым покрытием и разворотной площадкой не менее 25 м для обеспечения разгрузки сцепок;
 - разрыватели пакетов;

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

- система разгонных и цепных конвейеров;
- магнитные сепараторы (отделение металлов);
- оптические сепараторы;
- баллистические сепараторы;
- вихрековые сепараторы (отделение цветных металлов);
- сепараторы мелкой фракции (<70 мм);
- система ленточных конвейеров, в т.ч. перегрузочных и реверсивных;
- платформы и климатические кабины предварительной сортировки в комплекте с бункерными перегородками, лестницами, сортировочными воронками,
- платформы и климатические кабины основной сортировки и контроля качества в комплекте с бункерными перегородками, лестницами, сортировочными воронками;
- автоматический горизонтальный пресс;
- система управления запуском и диагностики.
- площадка накопления ТКО, подлежащих последующему направлению на обработку (объем определить при проектировании);

Процент выборки вторичных материальных ресурсов как показатель эффективности работы оборудования принять по согласованию с Заказчиком. Эффективность работы оборудования должна обеспечивать выполнение целевых показателей федерального проекта «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» национального проекта «Экология», в частности, обеспечивать достижение целевых показателей по объему твердых коммунальных отходов, направленных на обработку, и объему твердых коммунальных отходов, направленных на утилизацию, предусмотренных территориальной схемой обращения с отходами Приморского края.

4. Участок работы с КГМ:

- измельчитель КГМ с металлоотделителем;
- площадка разгрузки;
- площадка накопления по видам КГМ.

5. Участок компостирования. Тип компостирования и мощность участка рассчитать проектом и согласовать с Заказчиком.

6. Площадка захоронения «хвостов»:

- на основании материалов инженерных изысканий определить возможность устройства участка размещения отходов;
- необходимость мероприятий по дополнительной инженерной защите территории и оборудованию площадки системой сбора, отведения фильтрата и биогаза определить проектом;

Индв.№	Взам.инв.№
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

- обеспечить соблюдение нормативной геометрии внешних откосов площадки;
- срок эксплуатации площадки захоронения «хвостов», рассчитать в составе проекта и согласовать с Заказчиком;
- предусмотреть возможность пересыпки захороненных «хвостов» техногрунтом, образованным на участке компостирования, и (при необходимости) минеральным грунтом на основании окончательного материально-сырьевого баланса объекта по согласованию с Заказчиком.

7. Вспомогательные сооружения

7.1. Административно-бытовой корпус - проектируется исходя из расчетной численности персонала, с учетом режима работы 24 часа в день, 365 дней в году и содержит: контрольно-пропускной пункт; раздевалки женские и мужские для персонала; душевые и туалетные комнаты (женские и мужские); комнаты для разогрева и приема пищи; комната отдыха; помещения для хранения запасов инвентаря и спецодежды; диспетчерская; серверная; медицинский кабинет.

7.2. Навес для спецтехники и ремонтная зона

7.3. Пункт мойки колес с ванной для дезинфекции колес

7.4. Котельная

7.5. Трансформаторная подстанция

7.6. АЗС общего пользования, пропускная способность до 20 автомобилей/час

7.7. Склад для реагентов

7.8. Распределительный пункт

7.9. Пожарные резервуары для внутреннего и наружного пожаротушения с насосной установкой пожаротушения (объем и количество обосновать проектом);

7.10. Сети инженерно-технического обеспечения, включая тепловые сети и сети связи;

7.11. Склад ГСМ;

7.12. Дизельгенератор.

8. Очистные сооружения

8.1. Сооружения для сбора и очистки ливневых (дождевых) и талых вод (объем и количество обосновать проектом);

8.2. Система сбора ливневых стоков объекта;

8.3. Резервуар-усреднитель ливневых (дождевых) и талых вод (объем и количество обосновать проектом);

8.4. Выгреб хозяйственно-бытовой канализации 60 м3

8.5. Очистные сооружения фильтрата (мощность обосновать проектом);

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

2. Гидрометеорологическая изученность

2.1. Климатическая изученность

Для обоснования проектных решений и разработки строительно-климатической характеристики в данной работе будет подбираться ближайшая метеостанция. Ближайшая метеорологическая станция «Владивосток город» является ближайшей репрезентативной метеостанцией.

Метеостанция «Владивосток город» расположена в 8 км на западе от объекта работ.

2.2. Гидрологическая изученность

Территория расположения объекта работ в соответствии с СП 11-103-97 по степени гидрометеорологической изученности оценивается как изученная. Наблюдения на реках рассматриваемого района начаты в начале XX века. (таблица 2.1).

Таблица 2.1 Перечень гидрологических постов

Пост	F, км ²	Период действия	
		с	по
Р. Шкотовка – Шкотово	706	1933	Действ.
Р. Артемовка - Штыково	894	1923	Действ.
Р. Суходол - Романовка	443	1958	Действ.
Р. Амба – Занадворовка	242	1939	Действ.
Р. Раздольная – Тереховка	15500	1918	Действ.
Р. Комаровка – Сахарный завод	616	1931	Действ.
Р. Борисовка – Корсаковка	756	1958	Действ.
Р. Раздольная – Новогеоргиевка	10500	1939	Действ.
Р. Казачка – Пуциловка	519	1950	Действ.

Согласно рекомендуемой СП 131.13330.2020 схематической карте климатического районирования для строительства Приморский край относится к III климатической зоне. Применительно к схематической карте, рекомендуемой СП 131.13330.2020 территория относится к зоне распределения среднего за год числа дней с переходом температуры воздуха через 0 оС, равного 50 дням.

В районе изысканий ранее инженерные изыскания не проводились.

Для характеристики метеорологических условий были привлечены материалы следующих источников:

- СП 131.13330.2020 Строительная климатология;
- СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия;
- Электронный научно-прикладной справочник Климат России 2012.

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

3. Краткая характеристика района работ

Климат

Климат Владивостока умеренный муссонный. Для него характерна чётко выраженная контрастная смена сезонных воздушных масс. Вместе с тем, климатические условия города являются одними из самых благоприятных на Дальнем Востоке России.

Зимний период (ноябрь—март) отличается морозной, сухой и ясной погодой, чему способствует перемещение сухого холодного воздуха северными и северо-западными ветрами зимнего муссона. Средняя скорость ветра в этот период — 6—9 м/с. Осадков в виде снега выпадает малое количество — 14—24 мм, а влажность воздуха составляет 59—60 %. В первую половину зимы может выпадать обильный, часто мокрый снег, ломающий деревья.

В весенний период преобладают юго-восточные ветры со средней скоростью 6,4 м/с. При высокой влажности, погода остаётся прохладной. Поздней весной случаются морозящие дожди и туманы, количество осадков — в районе 7—26 мм.

Календарное лето во Владивостоке делится на два чётко разделённых периода. Первая половина характеризуется прохладной и пасмурной погодой, с морозящими дождями и туманами. Вторая половина отличается тёплой погодой с преобладающими юго-восточными ветрами при средней скорости 5,3—5,8 м/с. В летний период характерны тайфуны с ливневыми дождями, когда скорости ветра вырастают в 5—8 раз, до 20—35 м/с. Влажность воздуха достигает максимальных отметок в 87—91 %. Климатическое лето продолжается с конца июня до конца сентября.

В первую половину календарной осени преобладает тёплая, сухая и солнечная погода. Для сентября характерны юго-восточные ветры, в октябре-ноябре сменяющиеся северными. Количество осадков к зиме постепенно уменьшается. Первые заморозки обычно наступают в начале ноября.

Среднегодовая температура воздуха в городе +4,9 °С. Самый тёплый месяц — август, с температурой +19,8 °С, самый холодный — январь -12,3 °С. Абсолютный максимум температуры +33,6 °С был зарегистрирован 16 июля 1939 г. и 17 июля 1958 г., минимум -31,4 °С регистрировался 10 января 1931 г. Температура воды в августе и начале сентября +21..+23 °С (максимум +26,5 °С). Из-за сложности рельефа сумма активных температур воздуха в районе города колеблется от 2200 до 2800 °С.

Средний годовой уровень осадков составляет 840 мм. Рекордный максимум осадков за сутки 243,5 мм пришёлся на 13 июля 1989 (тайфун «Джуди»). Абсолютный максимум осадков за месяц, 521 мм, был зарегистрирован в августе 2019. Среднегодовое давление составляет 763 мм ртутного столба.

Индв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Рельеф, геологические условия

Территория агломерации Владивосток – Артем располагается в пределах Южно-Приморской горно-долинной провинции Сихотэ-Алинской физико-географической области. Южно-Приморская провинция на территории агломерации представлена ее западной частью, т.е. Владивостокской группой низкогорных и мелкосопочных широколиственных ландшафтов, а также юго-западным фрагментом Шкотовского горного плато.

В рельефе преобладает мелкосопочник с округлыми вершинами и пологими склонами. Ориентация сопок преимущественно широтная, южные склоны имеют большую крутизну.

Рельеф города Владивосток сложный, холмистый, с резкими и значительными перепадами высот.

Территория сложена вулканогенными, вулканогенно-осадочными и осадочными породами, поэтому в качестве почвообразующего выступает преимущественно грубообломочный элювий плотных пород с небольшим количеством мелкозема. В нижней части склонов мощность рыхлых отложений больше, чем на вершинах, и они имеют более тяжелый гранулометрический состав и меньшую каменность.

Гидрография

Все реки, находящиеся в черте города Владивостока, текут с западных склонов хребта Глагодинза и имеют вид типичных горных речек с массой перекатов. Реки Вторая Речка и Первая Речка впадают в Амурский залив, р. Объяснения – в бухту Золотой Рог.

Речная система города развита неравномерно. Коэффициент ассиметрии для р. Объяснения равен 0,61. Для р. Вторая Речка 0,60, для р. Первая Речка 0,48. Поэтому правобережные части бассейнов рек, ориентированных к югу, оказываются больше левобережных примерно в 1,5 раза. Все реки не только города, но и пригорода имеют небольшую длину.

Инв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№							5923-ИГМИ-Т	Лист
										64
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

4. Состав и виды работ, организация их выполнения

4.1. Состав и объемы полевых и камеральных изысканий

Во время проведения гидрометеорологических изысканий будут проводиться как полевые, так и камеральные работы, состав и объемы которых приведен в таблице 4.1. Полевые работы будут проводиться в марте-апреле 2023 года.

В рамках полевой части инженерно-гидрометеорологических изысканий будут выполняться следующие виды работ по водотокам:

1. Промеры глубин на реках (СП 47.13330.2016, п.7.1.5, СП 11-103-97, п 7.8). Работа включает в себя проведение промерных работ.

Методика: измерение глубин с помощью GPS-приемника Maxor GD.

2. Рекогносцировочное обследование реки и ее бассейна (СП 47.13330.2016, п.7.1.5, СП 11-103-97, п. 4.1, 4.17, 9.3). Работа включает выявление участков с опасными проявлениями гидрологических процессов, уточнение положения расчетных створов, уточнение границ водосборов;

Методика: наземный маршрут с составлением описаний;

3. Разбивка и нивелирование морфоствор (СП 47.13330.2016, п.5.3.1.6, СП 11-103-97, п.4.18). Съёмка створа (русла и пойм водотока с учетом прогнозируемого подъема уровней воды на реке) для гидравлического расчета наивысших уровней заданных обеспеченностей;

Методика: инструментальная планово-высотная привязка точек морфоствора к пунктам съёмочной сети;

4. Съёмка продольного профиля реки (СП 47.13330.2016, п.5.3.1.6, СП 11-103-97, п.4.18, 9.3). Съёмка уклона дна и водной поверхности реки на момент изысканий для последующих гидравлических расчетов.

Методика: инструментальная планово-высотная привязка точек профиля к пунктам съёмочной сети;

5. Фотоработы

Камеральные работы будут включать в себя:

1. Изыскания для расчетов стока с малых водосборов (СП 11-103-97, п.п.4.6, 4.7, 4.36, 7.4). Определение исходных характеристик водосборов по планам М1:2000 и топографическим картам М 1:25000 и 1:50000;

2. Определение морфометрических характеристик водосборов малых водотоков по крупномасштабным планам М 1:2000 и топографическим картам М1:25000 - 1:50000;

3. Составление схемы и таблицы гидрометеорологической изученности района работ (СП 47.13330.2016, п.п.7.1.5, 7.2.3, СП 11-103-97, п.п.4.1, 4.5-4.7, 4.12, 7.2, 9.3). Составление списка

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

гидрологических постов в районе изысканий и метеостанций с репрезентативными рядами наблюдений;

4. Определение параметров распределения гидрологических характеристик с построением кривой обеспеченности (СП 47.13330.2016, п. 7.1.3. СП 11-103-97, п.п. 4.33-4.35, 4.37).
Статистическая обработка рядов наблюдений

Методика: Определение статистических характеристик ряда наблюдений по требованиям СП 33-101-2003, построение эмпирической и аналитической кривой обеспеченности на клетчатке вероятностей в программном комплексе «Гидрорасчеты». Определение величин заданных обеспеченностей 1%, 2%, 5 %, 10%. Для стока весеннего половодья определение обратным расчетом по редуccionной формуле СП 33-101-2003 величины дружности половодья.

5. Определение максимальных расходов воды весеннего половодья по редуccionной формуле (СП 11-103-97, п.9.3). Получение расчетных расходов воды по пересекаемым рекам. Расчет по методике СП 33-101-2003 в программе MS Office Excel.

6. Определение максимальных расходов воды дождевых паводков по формулам предельной интенсивности и редуccionным (СП 11-103-97, п.9.3). Получение расчетных расходов. Расчет по методике СП 33-101-2003 в программе MS Office Excel.

7. Построение кривых расходов гидравлическим методом, определение уровней высокой воды на реках в пересекаемых створах (СП 47.13330.2016, п.7.1.12, СП 11-103-97, п.9.3). Получение расчетных уровней высокой воды.

Методика: расчет в программном обеспечении MS Office Excel по формуле Шези для установившегося равномерного течения воды, на основе полевого определения коэффициента шероховатости русла реки.

8. Составление климатической характеристики района (СП 11-103-97, п.п.4.37);

9. Составление технического отчета (СП 47.13330.2016, п.п.7.1.5, 7.6.1, СП 11-103-97, п.п. 4.36, 4.37)

В таблице 4.1 представлены основные виды и объемы работ.

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Таблица 4.1 – Виды и объемы выполняемых работ

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Запланирован ный объем работ
I	ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ		
1	Рекогносцировочное обследование реки	1 км реки	2
2	Рекогносцировочное обследование бассейна реки	1 км маршрута	2
3	Промер глубин на водотоках.	1 профиль	4
4	Разбивка и нивелирование морфометрического створа	1 км створа	0.3
5	Определение мгновенного уклона поверхности воды в реке при количестве урезных кольев на 1 км длины реки 3 шт: категории сложности 1	1 определение	4
6	Фотоработы	1 фото	12
II	КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ		
1	Разбивка и нивелирование морфометрического створа	1 км створа	0.3
2	Рекогносцировочное обследование реки	1 км реки	2
3	Составление схемы гидрометеорологической изученности бассейна реки.	1 схема	1
4	Составление таблицы гидрометеорологической изученности бассейна реки.	1 таблица	1
5	Составление вспомогательной таблицы характеристик гидрологического режима (по одному пункту и одному элементу) при неискаженном водном режиме и числе лет наблюдений до 50	1 таблица	1
6	Построение графиков зависимости расхода воды, площади поперечного сечения и скорости течения от уровня воды	1 график	1
7	Определение площади водосбора	1 кв.дм.	4
8	Определение времени добегания	1 расчет	1
9	Определение максимальных расходов воды дождевых паводков	1 определение	4
10	Определение максимальных расходов воды весеннего половодья	1 определение	4
11	Выбор аналога при отсутствии данных наблюдений в исследуемом створе (каждый последующий аналог)	1 расчет	1
12	Подбор метеорологических станций или постов	1 годостанция	1
13	Составление программы работ	1 программа	1
14	Составление климатической характеристики района изысканий	1 записка	1
15	Составление технического отчёта	1 отчет	1

4.2 Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Перед проведением полевых работ должна быть составлена общая схема характеристика гидрологического режима водотоков и климатических условий района изысканий.

Для этого используется официально опубликованные справочники по климату и СНиП по строительной климатологии, а также данные, полученные Исполнителем.

Состав изысканий определен техническим заданием, а также требованиями СП 11-104-97, часть III «Инженерно-гидрографические работы при инженерных изысканиях для строительства», СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

строительства», СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства», СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства Основные положения» актуализация редакции СНиП 11-02-96, СП 33-101-2003 «Определение основных расчётных гидрологических характеристик».

Инв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

5923-ИГМИ-Т

5. Контроль качества и приемка работ

Контроль качества работ при производстве изысканий и контроль первичной камеральной обработки результатов изысканий производятся систематически на протяжении всего периода изысканий на уровне начальника отдела в соответствии со стандартом качества предприятия по следующей схеме:

- самоконтроль на уровне исполнителей;
- контроль и приёмка на уровне начальника партии;
- контроль и приёмка на уровне начальника отдела;

Контроль качества окончательной камеральной обработки материалов изысканий осуществляется в отделе авторами разделов, главными специалистами, руководителями групп подготовки и камеральной обработки материалов и сотрудниками изыскательских отделов, с привлечением главных специалистов технического отдела.

Осуществление контроля качества работ производится на основе нормативных документов РФ и стандартов, разработанных в Организации.

Инв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

6. Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ

Охрана труда на полевых работах обеспечивается на основе стандартов по охране труда предприятий и организаций, участвующих в изысканиях, разработанных на основе Трудового кодекса Российской Федерации (ФЗ № 197 от 30 декабря 2001г.) и ГОСТ Р 12.0.010-2009. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Определение опасностей и оценка рисков" (утв. и введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 10.12.2009 N 680-ст).

Кроме того, на каждом предприятии и в организации, выполняющих полевые изыскания, должен быть разработан ряд инструкций по профессиям: «Инструкция по охране труда при проведении инженерно-геологических изысканий», «Правила техники безопасности при железнодорожных изысканиях» и т.д. Охрана труда и техника безопасности, при производстве инженерных изысканий организуется и контролируется руководителями работ в соответствии с вышеперечисленными нормативными документами.

К изыскательским работам допускаются работники не моложе 18 лет, имеющие профессиональную подготовку, прошедшие предварительный и периодический медицинские осмотры и признанные годными к выполнению работ, прошедшие инструктажи, стажировку и обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, прошедшие проверку знаний требований охраны труда, инструктажи по электробезопасности и пожарной безопасности на рабочем месте, обучение оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, знающие инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования, технологическую документацию (регламенты, инструкции).

Каждый работник, вновь поступивший на работу, проходит вводный инструктаж по охране труда, первичный инструктаж у начальника партии, инструктаж на рабочем месте, обучение безопасным методам работы, стажировку от 2 до 14 смен, проверку знаний по охране труда. После этого он получает допуск к самостоятельному производству работ.

Во всех подразделениях должен проводиться контроль за состоянием охраны труда с обязательным ведением журнала.

Работы выполняются с соблюдением правил производственной санитарии.

Полевые подразделения, выезжающие на изыскательские работы, обеспечиваются исправным снаряжением и средствами техники безопасности и охраны труда, которые должны быть качественными и соответствовать нормам обеспечения. Каждая партия получает набор медикаментов, в который должны обязательно войти репелленты и акарициды, разрешенные в РФ в качестве средств защиты от клещей. Каждая маршрутная группа обеспечивается аптечкой первой помощи.

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Выезд полевого подразделения на изыскательские работы разрешается после проверки их готовности к этим работам. Состояние готовности партии (экспедиции) оформляется актом, подписанным руководителем полевого подразделения, инженером по технике безопасности и утвержденным заместителем генерального директора. Все выявленные недостатки устраняются до выезда на полевые работы.

Ответственность за обеспечение и соблюдение требований безопасности, производственную санитарию, пожарную безопасность и трудовое законодательство возлагается на руководителя полевого подразделения.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. №							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5923-ИГМИ-Т	Лист
							71

7. Предоставляемые отчётные материалы и сроки их предоставления

Документация выполняется, комплектуется, шифруется и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 21.301-2021.

Результаты инженерных изысканий и проектная документация оформляются в виде отчетной документации согласно СП 47.13330.2016 и представляются Заказчику в сроки, установленные контрактом, в количестве, прописанном в Техническом задании в форматах Word, Excel, AutoCAD и совместимых с ними, а также в форматах текстовых и графических файлов pdf, jpg, jpeg, bmp, gif, tif, tiff).

Инв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№							5923-ИГМИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		72

Используемые документы и материалы

- 1 ГОСТ 19179-73. Гидрология суши. Термины и определения
- 2 СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
- 3 СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия
- 4 СП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства
- 5 СП 33-101-2003 Определение основных расчетных гидрологических характеристик
- 6 СП 131.13330.2020 Строительная климатология
- 7 СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения
- 8 Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик (к СНиП 2.01.14-83)
- 9 Электронный научно-прикладной справочник Климат России 2012
- 10 Федеральный закон «Водный кодекс Российской Федерации»

Программа составлена:



Белозёров Е.В.

Инв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	5923-ИГМИ-Т			

**Приложение Г Справка ФГБУ «Приморское УГМС»
(рекомендуемое)**



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ООО «ПРОЕКТ 108»

**Федеральное государственное
бюджетное учреждение
«Приморское управление
по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды»
(ФГБУ «Приморское УГМС»)**

ул. Мордовцева, д.3, г. Владивосток, ГСП, 690990
тел/факс (423) 222-17-50 e-mail: head@meteoprим.ru

119121, г. Москва, Смоленский бульвар,
д. 15, оф. 6

04.04.2023 № 321-07-17-0347

На № 829 от 29.03.2023

О предоставлении климатической характеристики

Согласно Вашему запросу для инженерных изысканий проект ООС объекта: «Проект реконструкции МСК, создание межмуниципального объекта утилизации органической фракции на участке г. Владивосток, ул. Холмистая, 1», расположенного на земельном участке с кадастровым номером 25:28:000000:12344 предоставляем краткую климатическую характеристику

Метеорологическая информация за многолетний период наблюдений с учётом последних пяти лет предоставлена по данным близлежащей гидрометеорологической станции МГ-2 Владивосток.

Приложение: климатическая характеристика на 7 л. в 1 экз.

И. о. начальника управления



А. Н. Василевская

Майорова Т. И. (423) 226-77-55

Индв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

5923-ИГМИ-Т

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

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

Краткая климатическая характеристика б. Десантная г. Владивостока

Объект: «Проект реконструкции МСК, создание
межмуниципального объекта утилизации
органической фракции на участке г. Владивосток, ул.
Холмистая, 1»

Цель: инженерные изыскания, проект ООС

И. о. начальника управления



А. Н. Василевская

2023 год

Настоящая документация не может быть полностью или частично размножена, передана или использована
другими организациями или лицами без разрешения ФГБУ «Приморское УГМС»

Инд. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	

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

5923-ИГМИ-Т

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ МЕСТНОСТИ

Город Владивосток занимает юго-западную часть полуострова Муравьёва-Амурского, который омывается водами двух заливов: с востока – Уссурийского, с запада – Амурского. Полуостров Муравьёва-Амурского вытянут с северо-востока на юго-запад и вдаётся в море на 37км, ширина его 12км. На юге пролив Босфор Восточный отделяет полуостров от группы островов. Около 20 островов, самый крупный из которых о. Русский, залива Петра Великого входят в городскую черту Владивостока. Центральная часть города находится на берегу бухты Золотой Рог. Местность окрестностей города с севера и востока полузакрытая, горная, пересечённая небольшими реками и ручьями. Склоны сопок в центральной части города крутые, вершины их преимущественно округлые. Высота сопок 100-200м. Сопочный рельеф местности сменяется речными долинами и низменностями. Сопки покрыты травянистой растительностью. Крупные лесные массивы в городе отсутствуют.

Бухта Десантная расположена на северо-западном берегу Уссурийского залива. Берега бухты сложены из гальки и окаймлены узким, песчаным пляжем. Рельеф местности гористый с высотой сопок 50-250м. Склоны сопок покрыты преимущественно лиственным лесом (дуб, клен, береза и т.д.) и кустарником. Во многих местах берег прорезан ручьями.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЩЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Расположен объект в зоне действия муссонной циркуляции атмосферы. Зимой он находится под преобладающим воздействием очень холодных и сухих материковых воздушных масс, формирующихся в области мощного Азиатского (Сибирского) антициклона. Зимний муссон несёт холодную, солнечную и маловетреную погоду. Летний муссон приносит с Тихого океана влажную прохладную воздушную массу и обильные осадки. Мощные тропические циклоны – тайфуны, а зачастую и обычные, приходящие с юго-запада, являются причиной сильных ливневых дождей, особенно в июле-августе и реже – в сентябре.

В соответствии со схематической картой климатического районирования для строительства, приведённой в СП 131.13330.2018 район объектов относится к II Г климатическому подрайону.

Метеорологические характеристики представлены по данным наблюдений гидрометеорологической станции МГ-2 Владивосток за многолетний период с учётом последних лет.

ТЕМПЕРАТУРА И ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА

В среднем за год температура воздуха составляет +4,6°С (таб. 1). Температура воздуха самого холодного месяца – января, составляет -12,7°С, в очень холодные суровые зимы может опускаться до -31°С (абсолютный минимум). Средняя месячная температура самого тёплого месяца года – августа равна +19,7°С, в отдельные жаркие дни июля температура воздуха может повышаться до +34°С (абсолютный максимум).

Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца составляет -15,8°С, а средняя максимальная температура воздуха самого тёплого месяца равна +23,4°С.

Таблица 1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-12,7	-9,1	-2,0	4,8	9,7	13,3	17,7	19,7	15,8	8,7	-1,0	-9,4	4,6

В среднем за год относительная влажность воздуха составляет 71%. Максимальное значение отмечаются в июле 92%, минимальное в феврале – 58% (табл. 2).

Таблица 2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
59	58	60	67	76	88	92	87	77	66	61	60	71

Лист 2 из 7

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ВЕТЕР

Средняя месячная скорость ветра за год составляет 6.3 м/с. Максимум средней за месяц скорости ветра приходится на январь - 6.9 м/с (табл. 3).

Таблица 3

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
6.9	6.6	6.3	6.6	6.3	5.8	5.6	5.6	5.6	6.4	6.7	6.6	6.3

Направление ветра определяется, в основном, муссонной циркуляцией, выраженной в преобладании в холодное полугодие переноса воздушных масс с азиатского материка в сторону океана, а в летнее время – наоборот, с моря – на сушу.

В зимние месяцы (XII-II) преобладает ветер северного направления с повторяемостью 63 % и средней скоростью 6.9 м/с, а максимальные порывы на уровне 36-40 м/с.

В летние месяцы (VI-VIII) господствуют южные и юго-восточные ветры с повторяемостью 67% и средней скоростью 5.9-6.4 м/с, а максимальные порывы на уровне 28-40 м/с (табл. 4-6; рис.1).

Таблица 4

Месяц	Румб								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
I	67	3	1	5	6	2	2	14	1
II	59	3	1	8	10	2	2	15	1
III	41	2	1	12	18	6	4	15	1
IV	25	2	1	22	28	8	4	10	1
V	17	1	2	26	34	9	4	7	1
VI	10	1	2	29	42	9	3	4	1
VII	10	1	2	29	43	9	2	4	1
VIII	21	2	2	23	35	8	3	6	2
IX	32	3	1	14	27	9	4	10	2
X	38	3	1	14	21	6	4	13	1
XI	48	2	1	12	13	4	3	17	1
XII	62	3	1	7	8	2	2	15	1
Год	36	2	1	17	24	6	3	11	1

Таблица 5

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
I	7,0	3,8	1,5	4,4	3,9	3,1	3,0	5,4
II	6,8	3,3	2,2	5,2	4,8	3,5	3,3	5,3
III	6,4	3,6	2,4	6,5	5,8	3,9	3,6	5,5
IV	6,1	3,8	2,3	7,2	6,7	4,3	3,7	5,1
V	5,5	3,3	2,7	7,0	6,6	4,2	3,4	4,3
VI	4,5	3,1	3,1	6,5	6,1	3,8	2,9	3,2
VII	4,1	2,5	3,0	6,2	5,7	3,5	2,6	3,1
VIII	5,2	3,3	2,6	6,4	5,8	3,5	2,8	3,7
IX	5,5	3,7	2,8	6,0	5,9	3,8	3,3	4,3
X	6,7	4,1	2,6	6,3	6,1	4,2	4,4	6,0
XI	7,1	3,3	2,0	5,7	5,1	3,7	3,8	6,6
XII	7,0	3,3	2,1	4,7	4,2	3,1	3,9	6,1
Год	6,0	3,4	2,4	6,0	5,6	3,7	3,4	4,9

Лист 3 из 7

Индв.№	Взам.инв.№
Подп. и дата	

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

Максимальная скорость ветра при порывах, м/с

Таблица 6

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
7	40	37	39	30	28	34	40	41	34	34	36

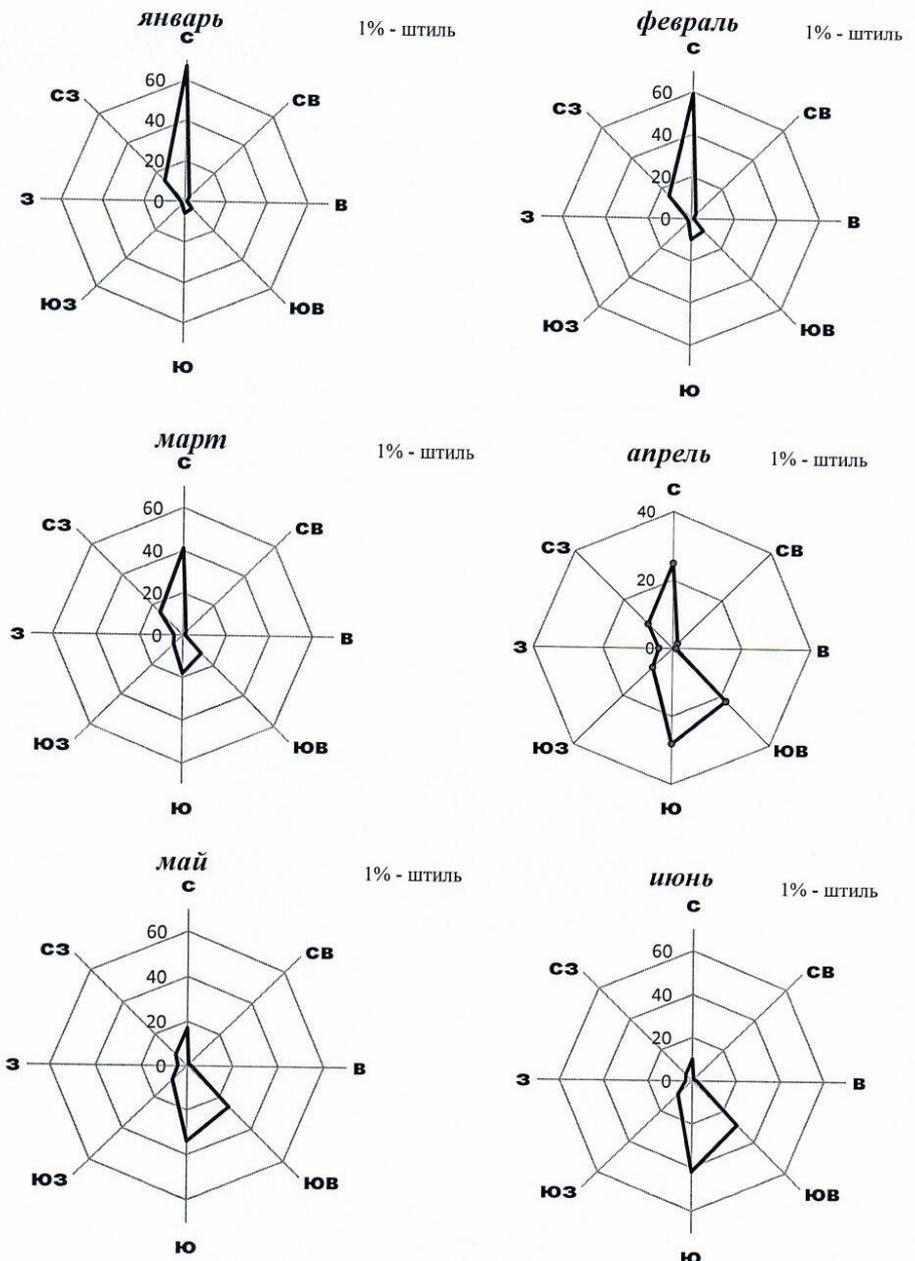


Рис. 1. Розы повторяемости направлений ветра и штилей по месяцам.

Лист 4 из 7

Инв.№	Взам.инв.№
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

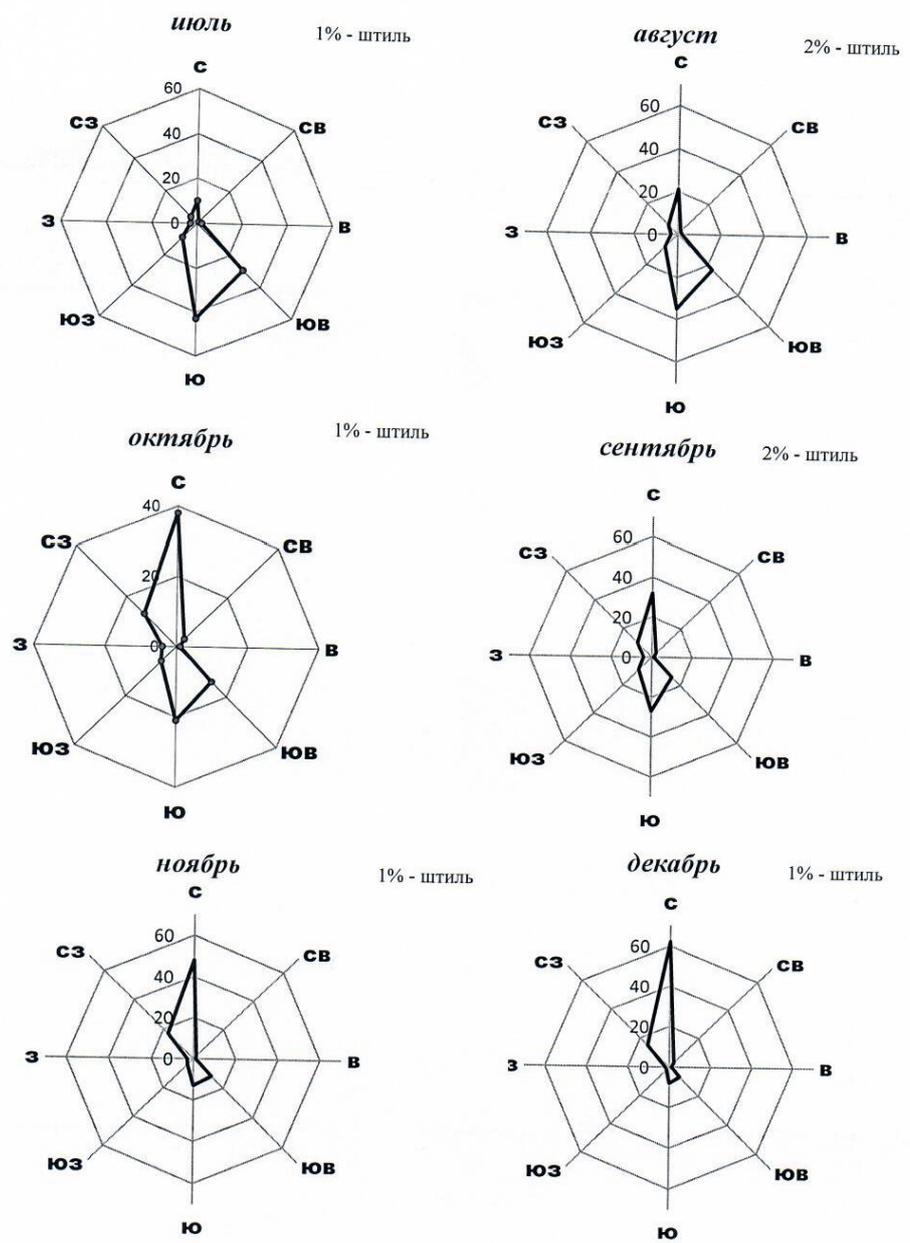


Рис. 2. Розы повторяемости направлений ветра и штилей по месяцам.

Инв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

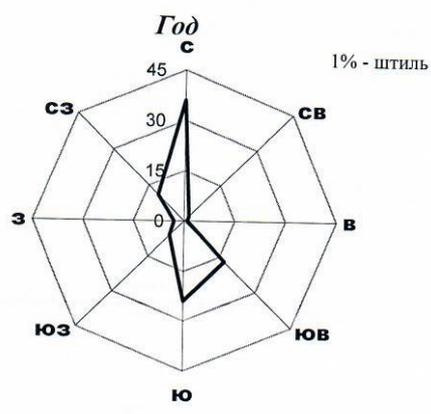


Рис. 3. Роза повторяемости направлений ветра и штилей за год.

АТМОСФЕРНЫЕ ОСАДКИ, ЯВЛЕНИЯ

Режим осадков в районе города характерен для муссонного климата. В тёплое время года (апрель-октябрь) выпадает около 88% осадков и только 12% приходится на холодный период (ноябрь-март). В среднем за год выпадает около 838мм. Наибольшее количество осадков выпадает в августе до 160мм, наименьшее их количество – в январе 13мм (табл.7). Максимальное количество осадков (243.5мм), выпавших за сутки было зарегистрировано 13 июля 1990 года.

Число дней с осадками 0.1 мм и более в среднем за год составляет около 116 дней, из них в тёплый период (апрель-октябрь) - 92

Таблица 7

Месячное и годовое количество осадков, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
13	15	26	52	80	107	153	160	121	61	33	17	838

Туманы отмечаются, в основном, в тёплый период года и составляют в среднем 84 дня, в холодный период - до 17 дней. Метели за год в среднем наблюдаются до 15 дней.

В тёплый период года осадки могут сопровождаться грозами и градом. Среднее число дней с грозой в году около 10, в отдельные годы максимальное число их может в июле достигать до 10. Град – явление редкое и отмечается не ежегодно (табл. 8).

Таблица 8

Среднее число дней с атмосферными явлениями

Явление	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Туман	1	2	5	9	14	21	21	14	5	4	3	2	101
Метель	3	3	3	0.7	0.1					0.5	2	3	15
Гроза	0.07	0.02	0.04	0.2	0.9	1.9	1.5	1.5	2.1	1.2	0.2	0.1	10
Град				0.04	0.1	0.02	0.01	0.1	0.1	0.2	0.05		0.6

Общая оценка условий рассеивания примесей приводится в таблицах 9 и 10.

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

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

**Приложение Е Свидетельство о поверке оборудования
(рекомендуемое)**

**РЕЗУЛЬТАТЫ
ПОВЕРОК СИ**

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	<u>27072-04</u>
Тип СИ	Махор GGD, Махор GD, Махор GG
Наименование типа СИ	GPS/ГЛОНАСС-приемники спутниковые геодезические двухчастотные
Заводской номер СИ	0313
Модификация СИ	Махор GD

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АВТОПРОГРЕСС-М" (ООО "АВТОПРОГРЕСС-М")
Условный шифр знака поверки	АЦМ
Владелец СИ	-
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	09.02.2023
Поверка действительна до	08.02.2024
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МИ 2408-97
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-АЦМ/09-02-2023/221739716
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

5923-ИГМИ-Т

Лист

82

Средства поверки

Средства измерений, применяемые в качестве эталона

[82995.21.1P.00475964; 82995-21; Тахеометр электронный; Leica TS30; Нет модификации; 364046; 2012; 1P; Эталон 1-го разряда; Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений. Приказ 2831 от 29.12.2018 г.](#)

Доп. сведения

Поверка в сокращенном объеме Нет

Закреть

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
e-mail: fgis2@rst.gov.ru

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

5923-ИГМИ-Т

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРОК СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	27072-04
Тип СИ	Махор GGD, Махор GD, Махор GG
Наименование типа СИ	GPS/ГЛОНАСС-приемники спутниковые геодезические двухчастотные
Заводской номер СИ	1117
Модификация СИ	Махор GD

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АВТОПРОГРЕСС-М" (ООО "АВТОПРОГРЕСС-М")
Условный шифр знака поверки	АЦМ
Владелец СИ	-
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	09.02.2023
Поверка действительна до	08.02.2024
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МИ 2408-97
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-АЦМ/09-02-2023/221739660
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

5923-ИГМИ-Т

Лист

84

Средства поверки

Средства измерений, применяемые в качестве эталона

[82995.21.1P.00475964; 82995-21; Тахеометр электронный; Leica TS30; Нет модификации; 364046; 2012; 1P; Эталон 1-го разряда; Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений. Приказ 2831 от 29.12.2018 г.](#)

Доп. сведения

Поверка в сокращенном объеме

Нет

Закреть

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
e-mail: fgis2@rst.gov.ru

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

5923-ИГМИ-Т