



АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО
ЗАПАДНЫЙ
ПРОЕКТНО-
ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ
ЗАПВОДПРОЕКТ

Свидетельство № 3655 от 8 августа 2016 г.

№ СРО-И-028-13052010. Регистрационный номер в реестре членов ассоциации инженеров изыскателей «Стройпартнер» 031011/818. Дата регистрации в реестре 03.10.2011 г.

Заказчик – Министерство по культуре и туризму
Калининградской области

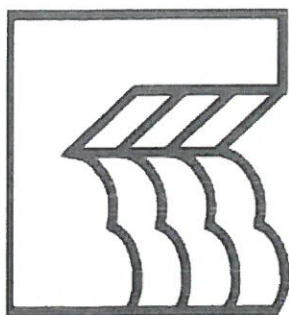
**«СТРОИТЕЛЬСТВО ВЕЛОДОРОЖКИ ПО ТЕРРИТОРИИ
ПРИМОРСКОЙ РЕКРЕАЦИОННОЙ ЗОНЫ КАЛИНИНГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ ВДОЛЬ БАЛТИЙСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ ОТ КУРШСКОЙ
КОСЫ ДО БАЛТИЙСКОЙ КОСЫ (2-я очередь)»**

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ
ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1022с-ИГМИ

ТОМ 4

2022



АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО
ЗАПАДНЫЙ
ПРОЕКТНО-
ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ
ЗАПВОДПРОЕКТ

Свидетельство № 3655 от 8 августа 2016 г.
№ СРО-И-028-13052010. Регистрационный номер в реестре членов ассоциации
инженеров изыскателей «Стройпартнер» 031011/818. Дата регистрации в реестре
03.10.2011 г.

Заказчик – Министерство по культуре и туризму
Калининградской области

**«СТРОИТЕЛЬСТВО ВЕЛОДОРОЖКИ ПО ТЕРРИТОРИИ
ПРИМОРСКОЙ РЕКРЕАЦИОННОЙ ЗОНЫ КАЛИНИНГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ ВДОЛЬ БАЛТИЙСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ ОТ КУРШСКОЙ
КОСЫ ДО БАЛТИЙСКОЙ КОСЫ (2-я ОЧЕРЕДЬ)»**

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ
ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1022с-ИГМИ

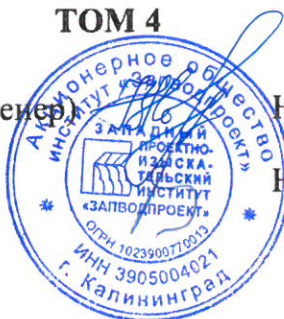
ТОМ 4

Директор (главный инженер)

Н.В.Новиков

Начальник ПИГМ и ЭИ

Н.А. Полищук



2022

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

Инв. № подл.				Взам. инв. №																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
--------------	--	--	--	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3		
	Графические приложения	
	1. Схема площадей водосборов	134
	2.Гидролого-морфологические схемы переходов	138
	3. Кривая распределения высших годовых уровней воды Балтийское море-Балтийск	153
	4. Графики зависимости Q,V,W = f(H) по водотокам (морфостворы)	154
	5.Расчет морфостворов по водотокам	214

Состав отчетной технической документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	1022с-ИГДИ	Технический отчёт по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации	
2	1022с-ИГИ	Технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации	
3	1022с-ИГМИ	Технический отчёт по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации	
4	1022с-ИЭИ 1	Технический отчёт по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации Книга 1. Пояснительная записка. Текстовые приложения 1÷8	
4	1022с-ИЭИ 2	Технический отчёт по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации Книга 2. Текстовое приложение 9	
4	1022с-ИЭИ 3	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации Книга 3. Текстовые приложения 10÷22. Графические приложения	

Взам. инв. №	
Полп. и дата	
Инв. № полл.	

							1022С-ИГМИ-СД				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Нач. партии	Полищук				12.09.22	Состав отчётной технической документации			Стадия	Лист	Листов
									П	1	1
									АО институт «Запводпроект» 2022 г.		

АО институт
«ЗАПВОДПРОЕКТ»
2022г.



Рисунок 1 - Ситуационный план размещения участка изысканий

Целью инженерно-гидрометеорологических работ является получение необходимых для проектирования данных о метеорологическом и гидрологическом режиме исследуемой территории, в порядке, установленном действующими законодательными и нормативными актами Российской Федерации, в соответствии с требованиями нормативных документов, приведенных выше.

Задача выполняемых изысканий – определение гидрометеорологических особенностей

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1022_С-ИГМИ

Лист

территории, расчет требуемых гидрологических характеристик, предоставление гидрометеорологических данных, необходимых для принятия проектных решений.

Полевые и камеральные инженерно-гидрометеорологические работы выполнялись при наличии свидетельства №СРО-И-028-13052010 о допуске к определенному виду или видам работ в области инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 8 августа 2016г, выданного Ассоциацией инженеров-изыскателей «Строй Партнер» № 3655 без ограничения срока и территории его действия (копия выписки из реестра СРО приведена в текстовом приложении 3).

Рекогносцировочное обследование участка изысканий проведено в марте-апреле 2022.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнены на основании следующих нормативных документов:

- СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Минстрой России. М. 1997;
- СП 482.1325800.2020. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ. Стандартиформ.М.2020.
- СП 33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик. Госстрой России. М. 2004;
- СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Минстрой России. М. 1997;
- СП 131.13330.2020. Строительная климатология. Госстрой России. М. 2020;
- СП 20.1333.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция»,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _С -ИГМИ				

2 Гидрометеорологическая изученность

Гидрометеорологические наблюдения в районе изысканий производится Калининградским ЦГМС филиалом ФГБУ «Северо-Западное УГМС».

Схема гидрометеорологической изученности Калининградской области представлена на рисунке 2. Таблица гидрологической изученности приведена в таблице 2.1.

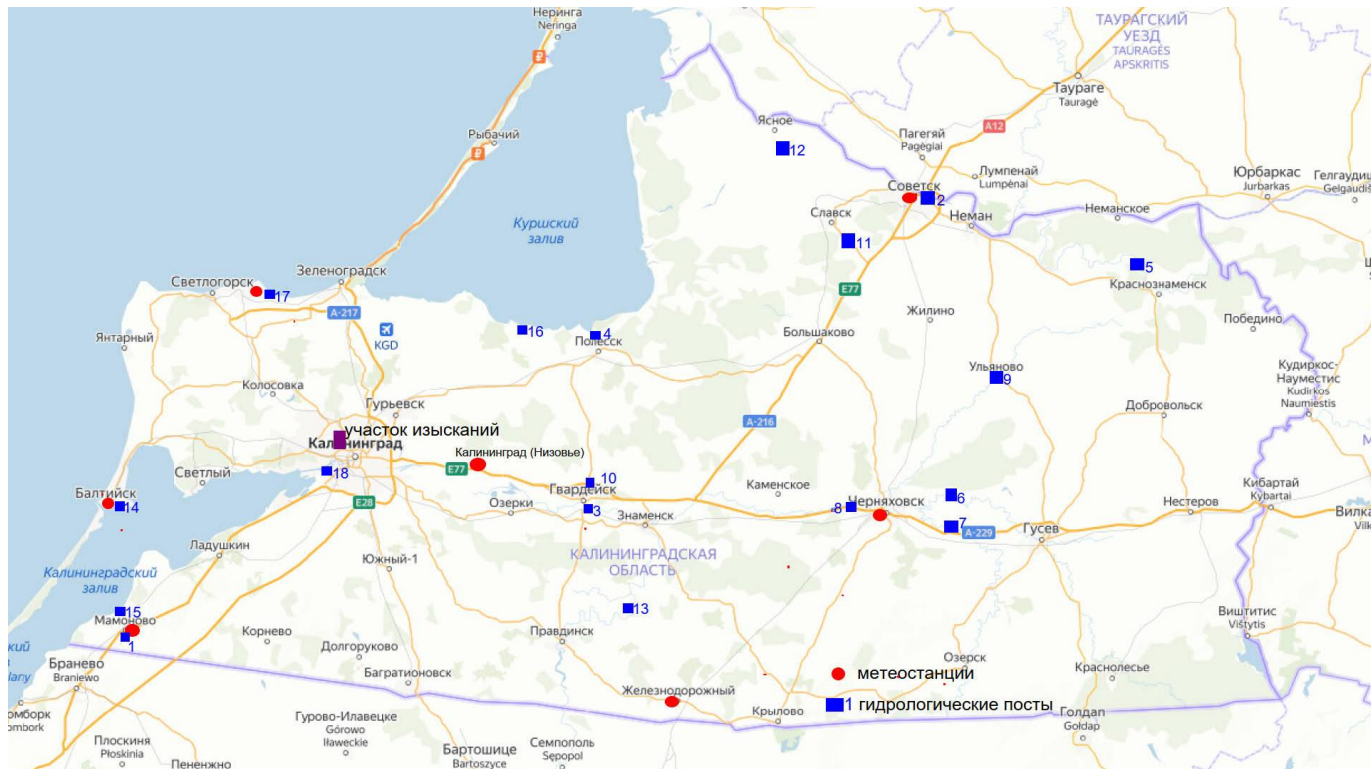


Рисунок 2 – Схема гидрометеорологической изученности Калининградской области

Согласно СП 131.13330.2020 в случае отсутствия в таблицах данных для района строительства значения климатических параметров следует принимать равными значениям климатических параметров ближайшего к нему пункта, приведенного в таблице и расположенного в местности с аналогичными условиями. Данным требованиям соответствует Объединенная гидрометеорологическая станция ОГМС Калининград (Низовье).

Расстояние до площадки строительства и гидрометеорологические условия позволяют осуществлять перенос в ее пределы значений по каждой из требуемых характеристик режима.

Климатические характеристики для района изысканий приводятся по ближайшей метеорологической станции М-П Пионерский и гидрометеорологической станции МГ-I Балтийск, т.к. территория района расположения постов и участка изысканий однородна относительно тех факторов, под влиянием которых формируется метеорологический режим.

Наблюдения на метеостанции ведутся за всеми метеорологическими характеристиками, необходимыми для обоснования проектирования объекта. В результате чего можно сделать вывод о достаточной метеорологической изученности района изысканий.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	осуществлять перенос в ее пределы значений по каждой из требуемых характеристик режима.						Лист	
			Климатические характеристики для района изысканий приводятся по ближайшей метеорологической станции М-П Пионерский и гидрометеорологической станции МГ-I Балтийск, т.к. территория района расположения постов и участка изысканий однородна относительно тех факторов, под влиянием которых формируется метеорологический режим.							
Наблюдения на метеостанции ведутся за всеми метеорологическими характеристиками, необходимыми для обоснования проектирования объекта. В результате чего можно сделать вывод о достаточной метеорологической изученности района изысканий.										
							1022 _с -ИГМИ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата					

В таблице 2.1 приведен перечень действующих метеорологических станций на территории Калининградской области.

Таблица 2.1- Перечень действующих метеорологических станций на территории Калининградской области

Месторасположение	Открыт	В чем ведении находится станция
1. г.Калининград (Низовье)	1946	Калининградский ЦГМС - Филиал ФГБУ «Северо-Западный УГМС»
2. г.Пионерский	1974	»
3. г.Балтийск	1945	»
4. г.Мамоново	2007	»
5. г.Железнодорожный	1949	»
6. г.Черняховск	1948	»
7. г.Советск	1946	»

Наблюдения за уровнем воды в Балтийском море производятся на гидрометеорологическом посту МГП-I Пионерск и гидрометрической станции МГ- I Балтийск.

Основные сведения по гидрометеорологическому посту МГП-I Пионерск и станции МГ- I Балтийск приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Основные сведения по гидрометеорологическому посту МГП-I Пионерск и станции МГ- I Балтийск

Район	Название станции (месторасположение поста)	Период действия		Период, за который проводятся наблюдения за уровнями воды
		открыт	закрит	
МО «Пионерский городской округ»	МГП-I - Пионерск г.Пионерский, Балтийское море	1926 г.	действующий	1955- 2021гг
МО «Балтийский городской округ»	МГ- I Балтийск г.Балтийск, Морской бульвар, 1	1840г.	действующий	1951-2021гг

Таким образом, в соответствии с Приложением Д СП 47.13330.2016 и п.4.12 СП 11-103-97, территория изысканий в гидрологическом отношении относится к недостаточно изученной.

Перечень действующих гидрометеорологических и гидрологических постов, расположенных на территории Калининградской области приведен в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Перечень действующих гидрометеорологических и гидрологических постов, расположенных на территории Калининградской области

Название водного объекта	Название (местоположение поста)	Расстояние от устья, км	Отметка нуля поста, м БС	Площадь водосбора, км ²	Период действия	
					открыт	закрит
1	2	3	4	5	6	7
1. р.Мамоновка	г. Мамоново	6,2	5,50	300	1959г.	действ.
2. р.Неман	г. Советск	59	1,90	91800	1811г.	действ.
3 р.Преголя	г. Гвардейск	56	-5,17	13600	1869г.	действ.
4. р.Преголя-рук. Дейма	г. Полесск	5	-5,18	-	1889г.	действ.

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

5. р.Шешупе	пос. Долгое	43	8,52	5830	1955г.	действ.
6. р.Писса	д. Зеленый Бор	11	20,90	1360	1894г.	действ.
7. р.Анграпа	д.Берестово	30	23,85	2460	1894г.	действ.
8. р.Преголя	г. Черняховск	122	3,21	5210	1886г.	действ.
9. р.Инструч	с. Ульяново	50	13,23	587	1900г.	действ.
10.р.Преголя-рук. Дейма	г.Гвардейск	37,0	-5,17	-	1839	действ.
11. р.Злая	с. Приозерье	12	-2,31	142	1961г.	действ.
12.р.Неман- рук. Матросовка	пос. Мостовое	30	-2,00	-	1827г.	действ.
13. р.Лава	д. Родники	18	1,15	7020	1896г.	действ.
14.Балтийское море	г.Балтийск	-	-5,00	-	1840г.	действ.
15.Калининградский залив	Краснофлотское	-	-5,00	-	1901	действ.
16. Куршский залив	пос. Открытое	-	-5,00	-	1932г.	действ.
17. Балтийское море	г. Пионерск	-	-5,00	-	1926г.	действ.
18.р.Преголя	г.Калининград	5,7	-5,00	15500	1810	действ.

Проектируемый линейный объект пересекает следующие водные объекты: река Зеленая (БМ-7-1), каналы БМ-7, БМ-7-2, БМ-3, БМ-3-1, БМ-3-2, БМ-1, ПР-1-1А, ПР-1-8А, ПР-1-4 и каналы без названия.

За данными водными объектами в исследуемых створах гидрологические наблюдения не проводятся.

Для определения характеристик стока использовались данные реки-аналога, на которой проводятся наблюдения. В качестве реки-аналога приняты наблюдения на гидрологическом посту ГП-I Приозерье- р. Злая.

При выборе рек-аналогов необходимо учитывать следующие условия:

- однотипность стока реки-аналога и исследуемого водного объекта;
- географическую близость расположения водосборов;
- однородность условий формирования стока, сходство климатических условий, однотипность почв (грунтов) и гидрогеологических условий, близкую степень озерности, залесенности, заболоченности и распаханности водосборов.

Кроме того, должны выполняться следующие приближенные равенства:

$$\frac{L}{A^{0,56}} \approx \frac{L_a}{A_a^{0,56}}; \quad IA^{0,5} \approx I_a A_a^{0,5}$$

где: А, А_а – площади водосборов исследуемого водного объекта и реки- аналога соответственно, км²;

L, L_а – длина исследуемой реки и реки-аналога соответственно, км;

I, I_а - уклон водной поверхности исследуемой реки и реки-аналога, ‰.

Сравнительные характеристики по реке-аналогу и каналу БГ-7 приведены в таблице 2.4.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата	1022 _С -ИГМИ	Лист
------	--------	------	--------	-------	------	-------------------------	------

Таблица 2.4 - Сравнительные характеристики по реке-аналогу

Водоток	$A, \text{ км}^2$	$L, \text{ км}$	$I \text{ ‰}$	$f \text{ ‰}$ лес	$f \text{ ‰}$ болот	$A^{0,5}$	$A^{0,56}$	$\frac{L}{A^{0,56}}$	$IA^{0,5}$	K_0
Канал БМ-7	6,63	5,25	4,56	0	0	2,57	2,88	1,82	13,1	
р.Злая-Приозерье	142	50	0,44	2,0	1	11,9	16,0	3,13	5,24	0,0021

Материалы предыдущих инженерно-гидрометеорологических изысканий на данной территории отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №									Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _С -ИГМИ		

3. Краткая физико-географическая характеристика

Калининградская область России расположена на юго-восточном побережье Балтийского моря, занимает площадь 15,1 тыс. км². На юге и западе она граничит с Польшей, на востоке и северо-востоке с Литвой. Область расположена на западной окраине Русской равнины, которая состоит из ряда возвышенностей и низменностей.

Участок изысканий расположен на Самбийском полуострове.

Самбийский полуостров, расположенный в пределах области, представляет собой прямоугольный выступ суши в море. Самая западная точка полуострова – мыс Таран. От него к востоку берег имеет почти широтное простираие, к югу – меридиональное. Общая протяженность береговой линии полуострова от г. Приморска до г. Зеленоградска составляет 75 км.

На северо-восток от Самбийского полуострова, в районе г. Зеленоградска, расположена Куршская коса - аккумулятивное тело, отгородившее от моря мелководную лагуну Куршского залива. С юго-запада к полуострову примыкают Вислинская коса и Вислинский залив – аналогичные по происхождению образования. Северные концы кос отделены от материка проливами, соединяющими заливы с Балтийским морем.

Рельеф представлен несколькими сериями конечно-моренных гряд, сформировавшихся на возвышенной части плато в период остановки деградирующего последнего ледникового покрова. Общая ориентация гряд – с северо-запада на юго-восток, но отдельные звенья вытянуты с севера на юг и с запада на восток. Гряды образованы последовательно сменяющимися друг друга удлиненными холмами со склонами средней крутизны, разделенными довольно широкими ложбинами.

Поверхность Самбийского полуострова вблизи берега моря имеет волнисто-равнинный характер, с колебанием абсолютных отметок по западному побережью к югу от пос. Янтарного в пределах +5 - +35 м в Балтийской системе высот (БС), севернее — +30 - +40 м БС. По северному побережью от мыса Таран до г. Светлогорска отметки поверхности изменяются, в основном, от +40 до +55 м БС.

Наиболее высоким является холмообразное возвышение западнее пос. Филино (+60,1 м БС). В районе г. Пионерский отметки поверхности снижаются с запада на восток от +20 - +25 м до +10 - +12 м, после чего до г. Зеленоградска тянется низменная по своему характеру равнина, с отметками поверхности, редко превышающими +10 м БС.

Береговая линия к югу от м. Таран является в основном выпуклой. Только между мысами у пос. Янтарного и пос. Окунево имеется пологая вогнутость (бухта Покровская). К югу от пос.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _С -ИГМИ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Окунево идет ровный, слабо вогнутый контур берега, имеющий продолжение по всей длине Вислинской косы.

К востоку от м. Таран на фоне слабо вогнутого контура береговой линии выделяется пологая выпуклость берега в районе пос. Лесное-Отрадное, мысы Купальный и Гвардейский. Восточнее м. Гвардейского, примерно у устья р. Забава, начинается ровная, слабо вогнутая береговая линия, продолжающаяся и на Куршскую косу.

Почвообразующие породы на рассматриваемой территории обусловлены деятельностью ледника. Эти породы влияют на состав и водный режим почв, играют большую роль в питании растений, определяют мелиоративные и агротехнические качества почв.

На всем протяжении Самбийский полуостров сложен рыхлой пестроцветной толщей суглинков, глин и песков, залегающих горизонтально, либо смятых в эффектные складки.

Самбийское холмогорье расчленено долинами малых рек и ручьев, замкнутых котловинами, занятыми озерами и болотами.

Живописный облик Самбийского ландшафта существенно нарушают антропогенные формы рельефа – действующие и старые выработанные карьеры и выемки по добыче строительного камня, хаотично разбросанные по всей его площади. Сельскохозяйственные угодья перемежаются с мелкими осиново-дубовыми перелесками, березовыми рощами, малыми ольшаниковыми болотами, зарослями ивняка, разрозненными массивами широколиственно-хвойных лесов с дубом, грабом, кленом, буком, липой, елью, сосной. Отличительная черта зеленого наряда Самбийского ландшафта – обилие интродуцентов, это пихта, конский каштан, северо-американские клены, лиственница и другие.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _С -ИГМИ				

4. Методика и технология выполнения работ

4.1. Сбор, анализ, обобщение материалов

Изучаемая территория по степени метеорологической относится к изученной. и гидрологической к недостаточно изученной.

Согласно п.4.6. СП 11-103-97 выполнены следующие виды работ: сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической и картографической территории в пределах участка проектирования и определении площади водосбора водотока, протекающего по территории изысканий.

Для исходного анализа выполнен сбор следующих материалов:

- научно-техническая литература;
- архивные материалы, содержащие сведения об экстремальных гидрометеорологических явлениях (о больших осадках, наводнениях, ветрах и др.);
- картографический материал;
- топографические съемки.

На основании собранных материалов выполнено:

- анализ степени гидрометеорологической изученности территории;
- предварительный выбор способов получения требуемых расчетных характеристик и репрезентативности станции (поста) аналога;
- уточнение программы инженерных изысканий и объемов работ.

Производство инженерно-гидрометеорологических изысканий для проектирования объекта проводилось в два этапа: полевые и камеральные работы.

4.2. Полевые работы

Согласно п.4.3. СП 11-103-97 рекогносцировочное обследование проводилось в границах изучаемой территории с целью выявления гидрологического режима и характеристик водных объектов, участков проявлений опасных гидрометеорологических явлений и процессов на этих объектах. Основой полевых работ являются гидроморфологические обследования водных объектов, в ходе которых необходимо оценить устойчивость берегов, определить растительность поймы, отметки уровня высоких вод (при наличии).

4.3. Камеральные работы

На основании материалов гидрометеорологических данных на участке изысканий составлена климатическая характеристика района работ, произведен расчет по определению

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _С -ИГМИ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

гидрологических характеристик водных объектов. Все материалы оформлены в виде технического отчета.

Виды и объемы представленных материалов, определенные техническим заданием, а также требованиями СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства», СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» Актуализированная редакция СНиП 11-02-96, СП 482.1325800.2020. «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ», СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик». Виды и объемы полевых и камеральных работ приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Виды и объемы работ, выполненных при проведении инженерно-гидрометеорологических изысканий

Наименование работ	Ед. измерения	Объем
Полевые работы		
1. Рекогносцировочное обследование реки 1 категории сложности	км	20
2. Фотоработы	снимок	47
Камеральные работы		
1. Составление таблицы гидрологической изученности бассейна реки при числе лет пунктов наблюдений до 50	таблица	1
2. Составление схемы гидрометеорологической изученности бассейна реки при числе лет пунктов наблюдений до 50	схема	1
3. Рекогносцировочное обследование реки. Категория сложности I	км	20
4. Подбор станций или постов с оценкой качества материалов наблюдений и степени их репрезентативности	годостанция	1
5. Выбор аналога по данным о годовом, сезонном и экстремальном стоке при весьма сходных условиях формирования стока (при рассмотрении одного аналога)	расчет	1
6. Составление вспомогательной таблицы характеристик гидрологического режима (по одному пункту и одному элементу) при искаженном водном режиме (подпор, регулирование стока)	таблица	1
7. Вычисление параметров распределения отдельных характеристик стока и величин различной обеспеченности с построением кривой обеспеченности при числе лет: св. 50 до 100	расчет	1
8. Определение максимальных расходов воды весеннего половодья по редуccionной формуле	расчет	16
9. Определение максимальных расходов воды дождевых паводков по формуле предельной интенсивности	расчет	16
10. Определение меженных расходов воды	расчет	16
11. Расчет кривой расходов воды гидравлическим методом	расчет	20
12. Составление записки «Характеристика естественного режима русла реки» при его общей устойчивости и количестве описываемых участков	записка	1
13. Составление климатической характеристики района изысканий	записка	1
14. Составление программы работ	программа	1
15. Составление технического отчета	отчет	1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1022_C-ИГМИ

Лист

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

4.4. Методы выполнения работ

Рекогносцировочное обследование участка изысканий и водотоков, пересекаемых трассой велодорожки, выполнено методом маршрутного обследования с целью определения коэффициента шероховатости, возможности затопления участка, фотоработы.

Расчетные гидрологические характеристики определялись в соответствии с СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик» и «Пособия по определению расчетных гидрологических характеристик». Выбор методов расчета определялся наличием и качеством необходимой гидрологической информации.

Максимальные расходы воды весеннего половодья определялись по редуccionной формуле.

Максимальные расходы воды дождевых паводков определялись по формуле предельной интенсивности.

Уровни воды по каналам определялись гидравлическим методом с использованием программы КРЕДО МОРФОСТВОР 1.0.

4.5. Методы определения расчетных гидрологических характеристик водных объектов

Расчет максимальных расходов воды весеннего половодья

Выбор методов расчета определялся наличием и качеством необходимой гидрологической информации.

Максимальные расходы воды весеннего половодья определялись по редуccionной формуле. Предварительно была проведена обработка рядов наблюдений за максимальными расходами воды и слоями стока весеннего половодья на реке-аналоге-р.Злая-Приозерье.

Данные Калининградского ЦГМС –филиал ФГБУ «Северо-Западного УГМС» по максимальным расходам и слоям стока весеннего половодья по р.Злая-Приозерье приведены в текстовом Приложении Д.

Кривая распределения максимальных слоев стока весеннего половодья по реке -аналогу Злая-Приозерье приведена в текстовом Приложении Е.

Характеристики распределения максимальных слоев стока весеннего половодья приведены в таблице 4.2.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _С -ИГМИ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица 4.2 – Характеристики распределения максимальных слоев стока весеннего половодья реки- аналога

Река-пост	Площадь водосбора, км ²	Период наблюдений	Характеристики распределения						
			Примененный тип распределения	Средний h _о , мм	C _v	C _s	C _s / C _v	Слой стока воды обеспеченностью	
								1%	10%
р.Злая-с.Приозерье	142	1961-1986, 1990-1991, 1993-2021гг	Крицкого-Менкеля	124,3	0,38	0,28	0,73	242	188

Кривая распределения максимальных расходов воды весеннего половодья по реке-аналогу Злая-Приозерье приведена в текстовом Приложении Ж.

Характеристики распределения расходов воды весеннего половодья реки-аналога приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Характеристики распределения расходов воды весеннего половодья реки- аналога

Река-пост	Площадь водосбора, км ²	Период наблюдений	Характеристики распределения						
			Примененный тип распределения	Средний Q, м ³ /с	C _v	C _s	C _s / C _v	Расходы воды обеспеченностью	
								1%	10%
р.Злая-с.Приозерье	142	1961-1986, 1990- 1991, 1993- 2004, 2008- 2021гг	Крицкого-Менкеля	11,4	0,47	0,28	0,60	24,2	18,5

Расчет расходов весеннего половодья производится по формуле:

$$Q_{p\%} = \frac{K_0 \cdot h_{p\%} \cdot \mu \cdot \delta \cdot \delta_1 \cdot \delta_2 \cdot A}{(A + A_1)^n}$$

где: K₀- параметр, характеризующий дружность весеннего половодья, определяемый с использованием материалов наблюдений по реке-аналогу.

Расчет коэффициента дружности весеннего половодья K₀ по реке-аналогу приведен в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Расчет коэффициента дружности весеннего половодья по реке-аналогу

Река-пост	Площадь водосбора, км ²	Расчетный расход воды Q, м ³ /с	Расчетный слой стока половодья h ₀ , мм	Коэффициент μ ₁ %	Озерность водосбора f _{оз} %	Коэффициент влияния	Залесенность водосбора f _л %	Коэффициент влияния леса δ _л	Заболоченность водосбора f _{бол} , %	Коэффициент влияния болот δ _{бол}	Параметр редукции F	Параметр редукции n	Коэффициент дружности половодья K ₀
р.Злая-с.Приозерье	142	24,2	242	1	0	1	2,0	079	1	1	1	0,17	0,0021

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

hr%- расчетный слой суммарного весеннего стока (без срезки грунтового питания) ежегодной вероятности превышения R%, мм, определяется в зависимости от коэффициента вариации C_v и отношения C_s/C_v этой величины, а так же среднего многолетнего слоя стока h_0 .

n - показатель степени редукции находится в зависимости от природной зоны района и категории рельефа. Для района прохождения трассы значение $n = 0,17$.

μ - коэффициент, учитывающий неравенство статистических параметров слоев стока и максимальных расходов талых вод, определяется в зависимости от природной зоны и расчетной обеспеченности (1% - 1,0, 2% - 0,98, 5% - 0,96, 10% - 0,93);

δ - коэффициент δ , учитывающий снижение максимального расхода воды весеннего половодья на реках, зарегулированных проточными озерами, следует определять по формуле:

$$\delta = 1/(1+C A_{03}),$$

где C — коэффициент, принимаемый равным 0,2 для лесной и лесостепной зон.

δ_1 - коэффициент учитывающий влияние залесённости бассейна водотока определяется по формуле:

$$\delta_1 = \alpha / (A_{л} + 1)^{n'},$$

где n' — коэффициент редукции; устанавливают по зависимости $q_{\max} = f(A_{л})$ с учетом преобладающих на водосборе почвогрунтов; α — коэффициент, учитывающий расположение леса на водосборе (в верхней или нижней части водосбора), а также природную зону (лесная или лесостепная).

δ_2 - коэффициент учитывающий снижение максимального расхода воды в заболоченных бассейнах, определяют по формуле:

$$\delta_2 = 1 - \beta \lg(0,1A_6 + 1),$$

где β — коэффициент, определяемый в зависимости от типа болот и механического состава почвогрунтов вокруг болот и заболоченных земель (со слоем торфа не менее 30 см);

A_6 - относительная площадь болот, заболоченных лесов и лугов в бассейне реки, %.

A_1 - дополнительная площадь, учитывающая снижение интенсивности редукции модуля максимального стока с уменьшением площади водосбора, принимается равным 1.

Расчет максимальных расходов воды весеннего половодья приведен в текстовом Приложении И.

Расчет максимальных расходов воды дождевых паводков

Максимальные расходы воды дождевых паводков определялись по формуле предельной интенсивности.

$$Q_{p\%} = q'_{1\%} * \Phi * H_{1\%} * \delta * \lambda_{p\%} * A$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _С -ИГМИ			

где: $q_{1\%}$ - максимальный модуль максимального расхода воды ежегодной вероятности превышения $P=1\%$, определяют в зависимости от гидроморфометрической характеристики русла Φ_p и продолжительности склонового добегания $\tau_{ск}$, мин определяется по таблицам «Пособия»;

$H_{1\%}$ - максимальный суточный слой осадков вероятностью превышения $P=1\%$, мм принимаемый по ближайшей метеостанции;

φ - сборный коэффициент стока;

$$\varphi = \frac{C_2}{(A+1)^{n_3}} \varphi_0 \left(\frac{I_{ск}}{50} \right)^{n_3}$$

где: C_2 – эмпирический коэффициент, принимается для лесной зоны;

φ_0 – сборный коэффициент стока;

$I_{ск}$ – средний уклон водосбора;

n_2 – принимается по таблице 11, прилож.2 «Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик»; n_3 – принимается для лесной зоны;

$\lambda_{\%}$ - переходной коэффициент от максимальных расходов воды вероятностью превышения $P=1\%$ к другой вероятности превышения; A – площадь водосбора, $км^2$;

δ - коэффициент, учитывающий снижение максимальных расходов воды проточными озерами.

Расчет максимальных расходов воды дождевых паводков приведен в текстовом Приложении К.

Расчет меженных расходов воды

Меженные расходы воды расчетной вероятности превышения $P\%$ для неизученных водотоков Калининградской области рассчитаны по формуле:

$$Q_{p\%} = M_{p\%} * A;$$

где: A – площадь водосбора, $км^2$

$M_{p\%}$ - модуль меженного стока вероятностью превышения $P\%$.

Расчеты меженных расходов воды по водным объектам в створах пересечения трассой приведены в Приложении Л.

4.6. Определение максимальных уровней воды по водным объектам

Максимальные уровни воды по каналам в расчетных створах (мрфоствор) рассчитаны в соответствии с методикой, Кредо-Морфоствор. Максимальные уровни воды при отсутствии регулярных гидрометрических наблюдений в створе, определены по максимальным расходам воды той же вероятности превышения $P\%$. Координаты кривых расходов воды $Q=f(H)$ рассчитаны с учётом гидравлических и морфологических особенностей участка водного объекта

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _С -ИГМИ				

по программе Кредо-Морфоствор.

Расчёты координат зависимости кривых $Q=f(H)$ в заданных створах произведены по уравнению Шези:

$$Q = W \cdot V = WC\sqrt{RI}$$

где Q – расход воды, $\text{м}^3/\text{с}$; W – площадь поперечного сечения, м^2 ;

R – гидравлический радиус, м ; I – уклон водной поверхности; C – коэффициент Шези.

Результаты расчета максимальных уровней воды по морфостворам приведены в текстовом Приложении М.

Графики зависимости расходов, скоростей и площадей от уровней воды $Q, V, W=f(H)$ приведены в графическом Приложении 4.

Морфостворы по водотокам с нанесенными максимальными уровнями воды 1% обеспеченности приведены в графическом Приложении 5.

4.7. Определение максимальных уровней воды по Балтийскому морю

Определение максимальных уровней воды на гидрометеорологической станции МГ-1 Балтийское море-Балтийск выполнено в соответствии с действующим нормативным документом «Определение основных расчетных гидрологических характеристик» СП 33-101-2003.

Вычисление параметров распределения максимальных уровней воды с построением кривой обеспеченности проводилось с получением необходимой гидрологической информации представленной Калининградским ЦГМС-филиал ФГБУ «Северо-Западное УГМС».

Расчетные максимальные уровни воды в створе гидрометеорологического поста определяются по аналитической кривой распределения вероятностей превышения ежегодных уровней воды за период многолетних наблюдений.

Эмпирическую ежегодную вероятность превышения уровней воды следует определять по формуле:

$$P_{m.\%} = \frac{m}{n+1} \times 100\% \quad (4.1)$$

m – порядковой номер членов ряда гидрологической характеристики, расположенных в убывающем порядке; n – общее число членов ряда.

Для определения максимальных уровней воды были использованы ряды многолетних наблюдений по гидрометеорологической станции МГ-1 Балтийское море-Балтийск.

По фактическим величинам уровней воды на гидрометеорологической станции МГ-1 Балтийское море-Балтийск определена обеспеченность каждого члена рядов. Эмпирические

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _C -ИГМИ				

точки нанесены на клетчатки вероятностей. В пределах наблюдаемых значений высших годовых уровней воды кривая обеспеченности проведена как плавная кривая. За пределами наблюдений эмпирическая кривая была проведена по тенденциям их изменений.

С эмпирической кривой обеспеченностей максимальных уровней воды на гидрометеорологической станции МГ-I Балтийское море-Балтийск снимались расчетные значения уровней воды 1%, 5%, 10% обеспеченности.

При обработке уровней были использованы данные, приведенные в материалах «Экстремальные значения уровня у побережья и в устьях рек Балтийского моря», за период 1951-1980гг, данные, полученные в АНО «Калининградское агентство по специализированному гидрометеобеспечению» за период с 1981-2004гг, данные Калининградского ЦГМС-филиала ФГБУ «Северо-Западное УГМС» за период 2005-2021гг.

Справка Калининградского ЦГМС -филиал ФГБУ «Северо-Западного УГМС» по максимальным уровням воды по гидрометеорологической станции МГ-I Балтийское море-Балтийск приведена в текстовом Приложении Н.

Кривая распределения максимальных уровней воды по гидрометеорологической станции МГ-I Балтийское море-Балтийск приведена в графическом Приложении 3.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _С -ИГМИ				

5. Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий

5.1. Описание водных объектов

Трасса велодорожки пересекает следующие водные объекты: БМ-7-1(р.Зеленая), БМ-7-2, БМ-7, БМ-3-2, БМ-3, БМ-3-1, БМ-1, ПР—1-11-2, ПР-1-8, ПР-1-8А, ПР-1-4, ПР-1-1А и каналам без названия

В поселке Янтарный, и от Приморска до Балтийска трасса проходит по побережью Балтийского моря.

Также от Приморска до Балтийска велодорожка пересекает ряд канав, которые не являются естественными водотоками.

Рекогносцировочное обследование участка изысканий проведено в феврале-марте 2022 г.

Река Зеленая (БМ-7-1) берет начало на южной окраине поселка Приморье и впадает в водоток БМ 7 на расстоянии 0,19 км от устья. Направление течения с юго-востока на север. Протяженность 3,0 км. Русло и склоны берегов заросли травой и деревьями. Ширина русло около 3м (фото 1-4).



**Фото 1. Перекресток на автодороге пос. Приморье-пос. Орехово
знак водоохранной зоны реки Зеленая(БМ-7-1)**

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

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

1022_С-ИГМИ

Лист



Фото 2. Вид русла реки Зеленая(БМ-7-1) в нижнем течении, место пересечения трассой велослорожки



Фото 3. Трубопереезд в русле реки Зеленая(БМ-7-1) на дороге в пос.Молодогвардейское в нижнем течении

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1022_С-ИГМИ

Лист



**Фото 4. Трубопереезд на автодороге пос. Приморье- пос. Орехово
в русле реки Зеленая(БМ-7-1) в верхнем течении**

Канал БМ-7-2 берет начало из озера в поселке Баркасово и впадает в канал БМ-7. Водосбор ориентирован с юго-востока на северо-запад. Русло канала прямолинейное шириной 2м, берега низкие, пологие (фото 5-8).



Фото 5. Вид русла канала БМ-7-2 в верхнем течении в районе пос. Орехово

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Фото 6. Трубопереезд на автодороге пос. Приморье- пос. Орехово в русле канала БМ-7-2 в верхнем течении



Фото 7. Трубопереезд на автодороге пос. Приморье- пос. Орехово в русле канала БМ-7-2 в нижнем течении

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата



Фото 8. Место впадения канала БМ-7-2 в канал БМ-7 в районе пос. Орехово

Канал БМ-7 берет начало в районе пос. Прислово и впадает в Балтийское море. Водосбор канала БМ-7 ориентирован на северо-восток. Протяженность водотока 8,0 км. На расстоянии 1,0 км от устья на водотоке БМ-7 расположен пруд Филино. Площадь пруда 6,25 га.

Русло канала БМ-7 извилистое, местами перегорожено бобровыми плотинами, шириной 6-8 м. Берега низкие, заросли кустарниками и деревьями. Пойма двухсторонняя, местами заболоченная, заросшая травой, кустарниками и деревьями (фото 9-11 в районе поселка Орехово).

В районе поселка Янтаровка русло канала БМ-7 не прослеживается по обоим сторонам дороги стоит вода(фото 9-12).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

1022_С-ИГМИ

Лист



Фото 9. Вид русла канала БМ-7 выше впадения канала БМ-7-2



Фото 10. Бобровая плотина в русле канала БМ-7 в пос. Орехово

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

1022_С-ИГМИ

Лист



Фото 11. Вид русла канала БМ-7 в районе поселка Янтаровка в верхнем течении



Фото 12. Вид русла канала БМ-7 в районе пос. Янтаровка в нижнем течении

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1022 _С -ИГМИ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Канал без названия впадает в канал БМ-7. Русло канала прослеживается после дороги Орехово-пос.Майский . Ширина русла около 4 м, вода в канале отсутствует (Фото 13,14).



Фото 13. Труба на канале без названия под автодорогой пос. Орехово-пос. Майский в верхнем течении



Фото 14. Вид русла канала без названия в нижнем течении

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1022_С-ИГМИ

Лист

Канал БМ-3-2 берет начало в 1 км севернее поселка Синявино и впадает в озеро Синявино. Водосбор ориентирован с северо-запада на юго-восток. Русло канала прямолинейное шириной 1,0м, заросшее травой, кустарниками и деревьями. Берега низкие, пологие (фото 15-17).



Фото 15. Вид русла канала БМ-3-2 в нижнем течении



Фото 16. Вид русла канала БМ-3-2 в створе проектируемой трассы велодорожки

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1022_С-ИГМИ

Лист



Фото 17. Трубопереезд на канале БМ-3-2 в верхнем течении

Канал БМ-3 берет начало в районе поселка Прислово и впадает в озеро Синявино. Водосбор ориентирован с севера на запад. Русло канала прямолинейное шириной 2,0 м, заросшее деревьями. Берега низкие, пологие (фото 18-20).



Фото 18. Вид русла канала БМ-3 в верхнем течении

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Фото 19. Переход русла канала БМ-3 через дорогу вокруг озера Синявинское



Фото 20. Вид русла канала БМ-3 в нижнем течении

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1022_С-ИГМИ

Лист

Канал БМ-3-1 в настоящее время начинается между улицами Озерная и Обогагательная, пересекает улицу Советская и впадает в отработанный карьер, расположенный на берегу Балтийского моря. В верхней части русло канала не прослеживается, заросло травой. Ниже ул. Советская русло извилистое шириною 1,5м. Канал БМ-3-1 является водоприемником неочищенных сточных хозяйственно-бытовых и ливневых стоков. Глубина воды в русле на момент обследования 0,15 м, сизого цвета с характерным запахом канализации (фото 21-27).



Фото 21. Труба на канале БМ-3-1 под улицей Советская верхний бьеф

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1022 _С -ИГМИ			



Фото 22. Вид русла канала БМ-3-1 выше улицы Советская



Фото 23. Вид русла канала БМ-3-1 ниже улицы Советская в пос. Янтарный

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата



Фото 24. Сбросные трубы фекальной и ливневой канализации в русло канала БМ-3-1



Фото 25. Русло канала БМ-3-1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _С -ИГМИ			



Фото 26. Вид русла канала БМ-3-1 в месте впадения в отработанный карьер на берегу Балтийского моря



Фото 27. Вид отработанного карьера на берегу Балтийского моря

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

1022_С-ИГМИ

Лист

Канал БМ-1 берет начало севернее поселка Вершково и впадает в Балтийское море. Водосбор ориентирован с северо-востока на юго-запад. Русло канала умеренно извилистое шириною около 3 метров, течение быстрое, глубина воды около 0,9 м. Берега пологие, невысокие, заросшие деревьями (фото 28-30).



Фото 28. Вид русла канала БМ-1 в верхнем течении в районе пос.Покровское



Фото 29. Вид русла канала БМ-1 в нижнем течении в районе пос.Покровское

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата



**Фото 30. Водопропускное сооружение на канале БМ-1 в нижнем течении
в районе поселка Покровское**

Канал ПР-1-11-2 берет начало в лесополосе и впадает в канал ПР-1-11 с правого берега.

На момент обследования воды в русле канала не наблюдалось (Фото 31-32).



**Фото 31. Вид русла канала ПР-1-11-2 в верхнем течении в створе пересечения
с трассой проектируемой велосодорожкой**

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. интв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Фото 32. Трубопереезд на канале ПР-1-11-2 в нижнем бьефе

Канал без названия впадает в реку Приморская. Исток канала не обнаружен. Русло канала прослеживается только в нижнем течении. Перед трубопереездом в русле вода глубиной 0,2м., ширина канала 0,5м, берега, заросшие травой.(Фото 33).



Фото 33. Вид русла канала без названия в нижнем течении

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата



Фото 34. Вид русла канала без названия в верхнем течении в створе пересечения с трассой проектируемой велодорожки в районе пос. Путилово



Фото 35. Вид русла канала без названия в нижнем течении в створе пересечения с трассой проектируемой велодорожкой в районе пос. Путилово

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Канал ПР-1-8 берет является правобережным притоком реки Приморская. Русло канала умеренно извилистое шириною около 1,5 м, заросшее кустарником и деревьями, течение медленное (фото 36-40).



Фото 36. Вид русла канала ПР-1-8 в верхнем течении



Фото 37. Вид русла канала ПР-1-8 в нижнем течении створ пересечения с проектируемой трассой велодорожки

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Канал ПР-1-8А берет начало в 0,75 км северо-восточнее поселка Степное и впадает в реку Приморская с правого берега. Русло прямолинейное шириной около 1,0м, заросшее травой и кустарником. Берега пологие, невысокие (фото 38-39).



Фото 38. Вид русла канала ПР-1-8а в верхнем течении



Фото 39. Вид сооружения на канале ПР-1-8а в верхнем течении

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1022_С-ИГМИ

Лист

Канал ПР-1-4 берет в 0,5 км юго-западнее поселка Парусное и впадает в реку Приморская с правого берега. Русло канала прямолинейное, чистое, шириною около 1,5 м. Берега пологие, не высокие (фото 40-42).



Фото 40. Вид русла канала ПР-1-4 в верхнем течении в створе пересечения с трассой проектируемой велослорожкой



Фото 41. Вид русла канала ПР-1-4 в нижнем течении

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. интв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1022_С-ИГМИ

Лист



Фото 42. Вид сооружения на канале ПР-1-4 в верхнем бьефе

Канал ПР-1-1А берет начало в 0,3 км западнее поселка Лунино и впадает реку Приморская с правого берега. Русло канала умеренно извилистое шириною 1,0 м, заросшее травой. Берега высотой до 2,0 м(фото 43-44).



Фото 43. Вид русла канала ПР-1-1а в верхнем течении

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

1022_С-ИГМИ

Лист



Фото 44. Трубопереезд на канале ПР-1-1а в нижнем бьефе

Балтийское море образовалось на месте бывшего ледника, покрывавшего весь Скандинавский полуостров. Постепенно отступая, материковый ледник оставил моренные гряды, состоящие из глины, песка и камня, что определило характер коренных донных отложений Балтийского моря.

Моренные отложения на всей акватории моря покрыты современными донными отложениями-илами и песками, которые в районах сильных течений могут размываться и обнажать коренные породы. Практически дно всех мелководий покрыто крупным песком, галькой и камнями, а для глубинных впадин характерны современные донные отложения.

Рельеф дна Балтийского моря чрезвычайно сложен и наиболее характерным для топографии дна является наличие многочисленных впадин и соединяющих их желобов, а также песчаных и каменистых банок, представляющих собой остатки моренных гряд.

Балтийское море является внутриконтинентальным шельфовым бассейном Атлантического океана. Оно омывает берега Дании, Германии, Польши, Латвии, Литвы, Эстонии, России, Финляндии и Швеции (рис. 3). На западе граница Балтийского моря проходит по линии мыс Скаген (северная оконечность п-ва Ютландия) - юго-западная оконечность о. Черн (севернее Гетеборга). Связь Балтийского моря с Атлантическим океаном осуществляется через Северное море, проливы Скагеррак, Каттегат и Датские проливы (Большой и Малый Бельт, Эресунн (Зунд) и Фемарн-Бельт), однако, эта связь затруднена из-за мелководности проливов (глубина на порогах 7-18 м).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Трасса проектируемой велодорожки проходит вдоль побережья Балтийского моря в районе поселка Янтарный ПК 154+86-159+00 (фото 45-46) и в районе поселка Мечниково ПК 435+00-534+31 (фото 50)



Фото 45. Территория прохождения проектируемой трассы велодорожки в районе поселка Янтарный

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата



Фото 47. Территория проектируемой трассы велодорожки в районе поселка Мечниково

Район исследования характеризуется плоским равнинным рельефом. Водосборы на каналах, сложены суглинками и супесями. В связи с небольшим уклоном речных бассейнов и

задернованностью почвы луговыми травами, эрозийная деятельность на каналах проявляется слабо.

Русловая эрозия в каналах также проявляется слабо.

При рекогносцировочном обследовании каналов эрозии не выявлены. Следы деформации отсутствуют.

В зимний период каналы не перемерзают, при наличии ледостава вода проходит подо льдом. Ледоход на каналах отсутствует, лед тает на месте.

Площади водосборов по водным объектам в створах пересечения трассой велодорожки определены по карте масштаба 1:25000 с уточнением по мелиоративным планам, приведены в графическом Приложении 1.

Схемы перехода трассы проектируемой велодорожки через водотоки приведены в графическом Приложении 2.

Основные характеристики площадей водосборов каналов приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1. - Основные характеристики площадей водосборов каналов в створах пересечения с проектируемой трассой велодорожки

Водоток	Расчетный Створ/ ПК	Расстояние от устья, км	Площадь водосбора, А, км ²	в том числе			
				болот		леса	
				S, га	f, %	S, га	f, %
Река Зеленая (БМ-7-1)	1/ 3+25	1,5	2,02	0	0	0	0
Канал БМ-7-2	2/20+66	0,2	2,72	0	0	0	0
Канал БМ-7	3/23+30	2,75	6,63	0	0	0	0
Канал БМ-7	4/41+60	4,75	4,69	0	0	0	0
Канал БМ-3-2	5/98+22	1,23	2,47	0	0	31,2	12,6
Канал БМ-3-2	6/99+40	1,0	3,0	0	0	31,2	10,4
Канал БМ-3	7/110+97	0,1	2,34	0	0	10,3	4,4
Канал БМ-3-1	8/154+80	0,0	0,1	0	0	0	0
Канал БМ-1	9/192+80	0,75	4,94	0	0	59,3	12
Канал ПР-1-11-2	10/238+00	0,30	1,16	0	0	3,12	2,68
Канал б/н	11/242+30	0,0	0,53	0	0	0	0
Канал б/н	12/267+45	0,13	0,34	0	0	0	0
Канал ПР-1-8	13/286+00	0,5	1,31	0	0	0	0
Канал ПР-1-8А	14/304+85	0,3	2,03	0	0	25	12,3
Канал ПР-1-4	15/325+70	0,75	2,66	0	0	0	0
Канал ПР-1-1А	16/352/50	1,0	4,71	0	0	0	0

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1022_С-ИГМИ

Лист

Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата

5.2. Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы

Водоохранными зонами являются территории, примыкающие к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ, на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Размеры водоохраных зон и основные требования к режиму и использованию их территорий определяются в соответствии с положениями Водного кодекса Российской Федерации Закон Российской Федерации от 03.06.2006г. №74-ФЗ.

Согласно Статье 65 п.8 «Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы» Водного кодекса РФ, ширина водоохраной зоны Балтийского моря составляет 500м.

Согласно Статье 65, п.4 «Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы» Водного кодекса РФ, ширина водоохраной зоны рек и ручьев протяженностью от истока до устья от 0 до 10 км по каналам устанавливается в размере 50 м.

В границах водоохраных зон запрещаются:

- 1) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- 2) размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- 3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- 4) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- 5) размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов(за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территории портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса, станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;
- 6) размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;
- 7) сброс сточных вод, в том числе дренажных вод.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _C -ИГМИ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

В границах водоохранных зон допускается проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация водохозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и другой деятельности. Ширина водоохраной зоны устанавливается от береговой линии водного объекта.

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса.

В пределах прибрежной защитной полосы вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности:

- 1) распашка земель;
- 2) размещение отвалов размываемых грунтов;

5.3 Расчетные расходы воды

На основании принятых для расчетов исходных данных и формул, приведенных выше, по каналам БМ-7-1, БМ-7-2, БМ-7, БМ-3-2, БМ-3, БМ-3-1, БМ-1, ПР—1-11-2, ПР-1-8, ПР-1-8А, ПР-1-4, ПР-1-1А и каналам без названия рассчитаны максимальные расходы воды весеннего половодья и дождевых паводков, меженные расходы воды.

Максимальные расходы воды весеннего половодья и дождевых паводков и меженные расходы воды по каналам приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Максимальные расходы воды весеннего половодья и дождевых паводков, меженные расходы воды по каналам, м³/с

Водоток	Расчетный Створ/ ПК	Пло- щадь водо- сбора, А, км ²	Максимальные расходы воды						Меженные расходы воды	
			весеннее половодье			дождевые паводки				
			обеспеченность, %							
			1	5	10	1	5	10	10	50
Река Зеленая (БМ-7-1)	1/ 3+15	2,02	0,852	0,696	0,514	1,16	0,778	0,639	0,018	0,009
Канал БМ-7-2	2/20+65	2,72	1,11	0,905	0,798	1,11	0,751	0,617	0,024	0,012
Канал БМ-7	3/24+52	6,63	2,39	1,95	1,72	2,05	1,37	1,13	0,058	0,029
Канал БМ-7	4/42+25	4,69	1,78	1,45	1,28	1,74	1,17	0,958	0,041	0,020
Канал БМ-3-2	5/98+26	2,47	0,458	0,375	0,330	1,08	0,722	0,592	0,021	0,011

Взам. инв. №				ПК	водо-сбора, А, км ²	половодье			паводки			воды		
						обеспеченность, %								
						1	5	10	1	5	10	10	50	
Подп. и дата				Река Зеленая (БМ-7-1)	1/ 3+15	2,02	0,852	0,696	0,514	1,16	0,778	0,639	0,018	0,009
				Канал БМ-7-2	2/20+65	2,72	1,11	0,905	0,798	1,11	0,751	0,617	0,024	0,012
				Канал БМ-7	3/24+52	6,63	2,39	1,95	1,72	2,05	1,37	1,13	0,058	0,029
				Канал БМ-7	4/42+25	4,69	1,78	1,45	1,28	1,74	1,17	0,958	0,041	0,020
				Канал БМ-3-2	5/98+26	2,47	0,458	0,375	0,330	1,08	0,722	0,592	0,021	0,011
Инв. № подл.														Лист
						1022 _С -ИГМИ								
						Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Канал БМ-3-2	6/99+45	3,0	0,565	0,462	0,407	1,22	0,816	0,670	0,026	0,013
Канал БМ-3	7/111+09	2,34	0,670	0,547	0,482	0,886	0,594	0,487	0,020	0,010
Канал БМ-3-1	8/154+86	0,1	0,050	0,041	0,036	0,153	0,103	0,084	0,0009	0,000 4
Канал БМ-1	9/194+27	4,94	0,845	0,691	0,609	3,36	2,25	1,85	0,042	0,021
Канал ПР-1-11-2	10/239+48	1,13	0,405	0,331	0,291	1,20	0,806	0,662	0,010	0,005
Канал б/н	11/243+78	0,53	0,251	0,205	0,181	0,742	0,497	0,408	0,004	0,002
Канал б/н	12/268+96	034	0,165	0,135	0,119	0,763	0,511	0,420	0,003	0,001
Канал ПР-1-8	13/287+53	1,31	0,578	0,473	0,416	1,16	0,779	0,640	0,011	0,005
Канал ПР-1-8А	14/306+35	2,03	0,605	0,495	0,436	2,82	1,89	1,55	0,017	0,008
Канал ПР-1-4	15/327+19	2,66	1,09	0,888	0,782	1,88	1,26	1,04	0,022	0,011
Канал ПР-1-1А	16/354+04	4,71	1,78	1,46	1,28	3,43	2,30	1,89	0,039	0,019

5.4. Расчетные уровни воды

Максимальные уровни воды по каналам определены в створах пересечения с трассой проектируемой велодорожки по программе Кредо-Морфоствор.

Максимальные уровни воды по каналам в расчетных створах приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Максимальные уровни воды каналов в расчетных створах, мБС

Водоток	ПК трассы велодорожки	Морфоствор	Максимальные уровни воды		
			обеспеченностью, Р%		
			1	5	10
Река Зеленая (БМ-7-1)	3+15	1	44,65	44,57	44,53
Канал БМ-7-2	20+65	2	33,03	32,98	32,94
Канал БМ-7	24+52	3	32,92	32,80	32,73
	25+00	4	33,28	33,18	33,11
Канал БМ-7	42+25	5	40,43	40,41	40,39
Канал БМ-3-2	98+26	6	30,08	29,98	29,93
	99+45	7	28,76	28,66	28,61
	99+93	8	28,54	28,43	28,39
	100+49	9	28,48	28,41	28,38
Канал БМ-3	111+09	10	30,37	30,25	30,19
Канал БМ-3-1	152+50	11	7,87	7,82	7,79
	154+86	12	3,37	3,32	3,29

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

Канал БМ-7	42+25	5	40,43	40,41	40,39
Канал БМ-3-2	98+26	6	30,08	29,98	29,93
	99+45	7	28,76	28,66	28,61
	99+93	8	28,54	28,43	28,39
	100+49	9	28,48	28,41	28,38
Канал БМ-3	111+09	10	30,37	30,25	30,19
Канал БМ-3-1	152+50	11	7,87	7,82	7,79
	154+86	12	3,37	3,32	3,29

1022 _С -ИГМИ							Лист

Канал БМ-1	194+27	13	19,50	19,40	19,36
Канал ПР-1-11-2	239+48	14	20,17	20,09	20,05
Канал б/н	243+78	15	21,68	21,6	21,56
Канал б/н	268+96	16	12,41	12,34	12,32
Канал ПР-1-8	287+53	17	12,14	12,05	12,01
Канал ПР-1-8А	306+35	18	10,46	10,33	10,27
Канал ПР-1-4	327+19	19	10,07	10,0	9,96
Канал ПР-1-1А	354+04	20	5,79	5,63	5,56

На каналах БМ-7-2 ПК 20+65, БМ-7 ПК24+52, ПК25+00, ПК42+25, БМ-3-2 ПК 100+49, ПР-1-8а ПК 306+35, ПР-1-4 ПК 327+19, ПР-1-1А ПК 354+04 будет происходить выход воды на пойму. Зона затопления максимальным уровнем 1% обеспеченности нанесена на гидролого-морфологических схемах приведенных в графическом Приложении 2.

При проектировании переходов трассы через водотоки рекомендуется учитывать наивысшие уровни воды.. Все наземные объекты инфраструктуры рекомендуется размещать за пределами зоны возможного затопления.

Проектируемая трасса велодорожки в поселке Янтарный на ПК 154+86 - 159+00 и в поселке Мечниково на ПК 435+00 – 534+31 проходит вдоль побережья Балтийского моря. Отметки территории земли в районе прохождения трассы от 9,0мБС до 13м БС.

Максимальные уровней воды Балтийского моря были определены по ближайшей гидрометеорологической станции МГ-І Балтийское море-Балтийск.

Максимальные годовые уровни воды Балтийского моря приведены в таблице 5.4.

Таблица 5.4 - Максимальные годовые уровни воды Балтийского моря

Местоположение	Максимальные годовые уровни воды, мБС		
	Обеспеченностью, Р%		
	1	5	10
МГ-1 Балтийск	1,22	0,97	0,90

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _С -ИГМИ	Лист
------	--------	------	-------	-------	------	-------------------------	------

6. Климатическая характеристика

При составлении климатических характеристик использованы материалы наблюдений приведенные в СНиП 23-01-99* СП 131.13330.2020. Строительная климатология и данные ФГБУ «Калининградский ЦГМС».

Район изысканий согласно СП 131.13330.2020 относится к ПБ климатическому подрайону в переходной зоне между западно-европейским морским климатом и континентальным.

Согласно СП 20.13330.2016 район изысканий относится:

По давлению ветра ко III району

По толщине стенки гололеда к I району

По весу снегового покрова ко II району

Нагрузки

По весу снегового покрова, участок изысканий относится к району – II, нормативное значение веса снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли равно $1,0 \text{ кН/м}^2$.

По ветровому давлению рассматриваемая территория относится к району – III, нормативное значение ветрового давления на высоте 10 м от земли и повторяемостью 1 раз в 50 лет принято равным $0,38 (380) \text{ кПа (кгс/м}^2\text{)}$.

По толщине стенки гололеда участок работ находится в I районе. Нормативная толщина стенки гололеда для высоты 10 м над поверхностью земли повторяемостью 1 раз в 5 лет – не менее 3 мм.

Калининградская область, расположенная на побережье Балтийского моря, имеет свой, отличающийся специфическими чертами и своеобразием климат.

Климату области свойственна мягкая зима, часто без устойчивого снежного покрова, относительно холодная весна, умеренно теплое лето, длительная дождливая осень. Климат области относится к типу умеренного климата с избыточным увлажнением. Его также можно определить как переходный между морским и континентальным.

На формирование климата данной территории исключительное влияние оказывают морские воздушные массы, поступающие с Атлантического океана.

Температура воздуха

Значительная для данных широт величина радиационного баланса, своеобразие атмосферной циркуляции, близость незамерзающего Балтийского моря обуславливают в Калининградской области аномально высокие температуры воздуха в течение всего года.

Температурные условия в рассматриваемом районе находятся под влиянием континента и моря. В годовом ходе наибольшие температуры воздуха на всей территории области наступают в июле, самые низкие в январе, за исключением Куршской косы. Такой годовой ход

Взам. инв. №		морские воздушные массы, поступающие с Атлантического океана.							
		Температура воздуха							
Подп. и дата		Значительная для данных широт величина радиационного баланса, своеобразие атмосферной циркуляции, близость незамерзающего Балтийского моря обуславливают в Калининградской области аномально высокие температуры воздуха в течение всего года.							
		Температурные условия в рассматриваемом районе находятся под влиянием континента и моря. В годовом ходе наибольшие температуры воздуха на всей территории области наступают в июле, самые низкие в январе, за исключением Куршской косы. Такой годовой ход							
Инв. № подл.								1022 _С -ИГМИ	Лист
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

температуры соответствует континентальному типу климата.

Однако нередки годы, когда на всей территории области самые высокие температуры воздуха смещаются на август, а минимальные на февраль, что характерно для морского типа климата. Самым теплым месяцем лета является июль. Экстремальные высокие температуры летом связаны с притоком воздуха из Юго-Западной или Южной Европы.

Суточные колебания температуры обычно возрастают от зимы к лету и изменяются в открытых районах моря от 3° С зимой до 6° С летом, а на побережье от 5-7° С до 10-12° С.

Климатические параметры холодного и теплого периодов года по метеостанции **Калининград** в соответствии с СП 131.13330.2020 (Актуализированная редакции СНиП 23-01-99*) приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1[Л.4]- Климатические параметры холодного периода года по метеостанции Калининград

Климатическая характеристика	Значение
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98	-24
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92	-21
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98	-21
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92	-18
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	-6
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-33
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	5,4
Продолжительность, сут., и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 °С	82 -1,7
То же, ≤ 8 °С	188 1,3
То же, ≤ 10 °С	211 2,2
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	86
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее холодного месяца, %	82
Количество осадков с ноября по март, мм	315
Преобладающее направление ветра с декабря по февраль	3
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	3,5
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С	2,8

Климатические параметры теплого периода года по метеостанции Калининград

Климатическая характеристика	Значение
Барометрическое давление, гПа	1013
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	22,0
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	25,0
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	23,5
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	37
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	10,0
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	76

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

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца, %	60
Количество осадков с апреля по октябрь, мм	500
Суточный максимум осадков, мм	118
Преобладающее направление ветра с июля по август	3
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	2,4

Метеостанция Пионерский

Климатические параметры по метеостанции **Пионерский** в соответствии с данными Калининградского ЦГМС -филиал ФГБУ «Северо-Западного УГМС» приведены в таблице 3.2-.3.20 и текстовом Приложении Г.

Температура воздуха

Суточные колебания температуры обычно возрастают от зимы к лету, самым холодным месяцем является февраль, самым теплым – июль. Годовые колебания среднемесячной температуры составляют 18-21 °С на побережье и 15-18 °С в открытых районах моря.

Суточные колебания температуры обычно возрастают от зимы к лету и изменяются в открытых районах моря от 3 °С зимой до 6 °С летом, а на побережье от 5-7 ° до 10-12 °С.

Таблица 6.2 [Л.7]- Среднемесячная и годовая температура воздуха, (°С) (период наблюдений 1989-2020 гг.)

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-0,6	-0,1	2,4	7,0	11,6	15,2	17,9	17,9	13,9	8,9	4,3	0,9	8,3

Таблица 6.3 [Л.7] – Экстремальные значения температуры воздуха за период наблюдений 1948-2020

Абсолютный минимум температуры воздуха (°С)

Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сент.	Окт.	Нояб.	Дек.
-30,6 1956	-32,1 1956	-19,1 1987	-6,6 1996 1955	-3,5 1965	-0,6 1951	+3,8 1950	+3,6 1964	-1,6 1993	-11,3 1956	-18,7 1998	-23,0 1969

Абсолютный максимум температуры воздуха (°С)

Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сент.	Окт.	Нояб.	Дек.
+11,8 2007	+15,0 1989	+22,4 1968	+27,0 2000	+33,7 1971	+33,4 1968	+34,9 1994	+35,5 1992	+31,2 1951	+25,5 1966	+18,0 1968	+12,5 2006

Таблица 6.4 [Л.7]- Среднемесячная и среднегодовая максимальная температура воздуха, (°С)(период наблюдений 1989-2020гг)

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1,6	2,4	5,6	11,4	16,2	19,7	22,1	22,3	17,9	12,2	6,5	2,9	11,7

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

в северной ее части. Сильные ветры возникают в Балтике и под влиянием хорошо развитых антициклонов, также приходящих с запада. Однако их интенсивность, продолжительность и повторяемость заметно ниже, чем у штормов циклонического типа и поэтому они не играют определяющей роли.

Данные по ветровому режиму на ГМС Пионерский приведены на рисунке 3.



Рисунок 3 – Скорость ветра по ГМС Пионерский

В течение года преобладают ветра западного направления по метеостанции Пионерский.

Таблица 6.6 [Л.7]- Среднегодовая роза ветров, % (период наблюдений 1989-2020гг)

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
8	9	8	11	12	22	23	7	5

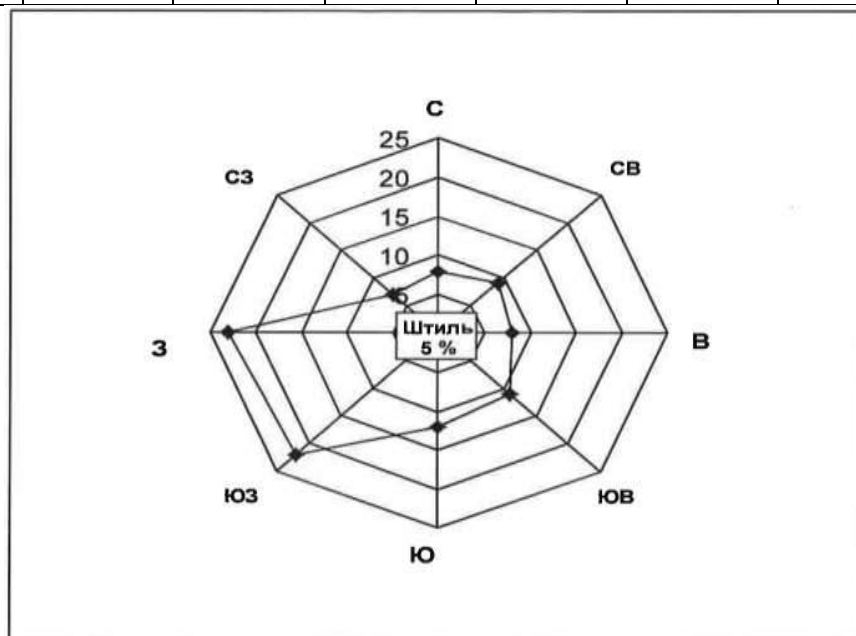


Рисунок 4 – Повторяемость направлений ветра за год, %, по метеостанции Пионерский

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 6.7 [Л.7]- Среднемесячная и среднегодовая скорость ветра (м/с) (период наблюдений 1989-2020 гг.)

Месяцы												год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
4,2	4,1	3,8	3,3	3,0	3,0	2,8	2,8	3,1	3,5	3,8	4,0	3,4

Таблица 6.8 [Л.7]- Расчетная максимальная скорость ветра различной обеспеченности (период наблюдений 1970-2021 гг.) по М2 Пионерский

Обеспеченность (%)	Максимальная скорость ветра, (м/с)
20%	30
10%	33
5%	35
4%	36
2%	38
1%	40

Примечание: Абсолютный максимум скорости ветра в г. Пионерске за весь имеющийся период наблюдений зафиксирован в декабре **1982 г.** и составил **37 м/с.**

Осадки

Калининградская область относится к типу территорий с избыточным увлажнением. Атмосферные осадки, особенно зимой, тесно связаны с циклонической деятельностью. На распределение осадков по территории преобладающее влияние оказывают орографические особенности и характер подстилающей поверхности.

Изменчивость осадков из года в год велика. В отдельные годы количество выпавших осадков, в зависимости от условий атмосферной циркуляции, может значительно отклоняться от многолетнего среднего значения. В наиболее дождливые годы количество осадков может составлять более 200% суммы осадков за сухой год.

На холодный период года (ноябрь-март) осадков приходится 40%, а на теплый период (апрель-октябрь) 60%. Однако, в отдельные годы эти соотношения могут быть иными.

Количество осадков равномерно убывает с запада на восток. Увеличение зимних осадков в западной, прибрежной части области способствуют также контрасты температуры на границе суши и моря, приводящие к обострению атмосферных фронтов.

Среднемесячное и среднегодовое количество осадков приведено в таблице 3.9.

Таблица 6.9 [Л.7]- Среднемесячное и среднегодовое количество осадков, (мм) (период наблюдений 1989-2020 гг.)

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
68,2	53,8	46,0	35,4	43,9	66,6	78,4	87,2	77,3	94,8	79,2	74,0	804,7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _C -ИГМИ	Лист

Таблица 6.11 [Л.7]- Среднесуточный максимум осадков различной обеспеченности (период наблюдений 1970-2021 гг.)

Обеспеченность, (%)	Количество осадков, (мм)
20%	48
10%	61
5%	77
2%	105
1%	132

Примечание Наблюденный суточный максимум количества выпавших осадков на мст.Пионерский был зарегистрирован в **августе 2005г** и составил **100,3мм**.

Снежный покров

Снежный покров характеризуется довольно неравномерным распределением по территории и от года к году. Снежный покров появляется во второй декаде ноября. Появление первого снега совпадает с переходом температуры через 0°C.

Устойчивый снежный покров образуется в конце декабря. В конце февраля и начале марта происходит уплотнение и частичное стаивание снега.

Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке приведена в таблице 3.12.

Таблица 6.12 [Л.7]- Средняя декадная высота (см) снежного покрова по постоянной рейке (период наблюдений 1989-2020гг)

Месяц	I			II			III			IV			V		
Декада	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Средняя высота	5	5	6	5	6	6	4	3	2	1	1	0	0	0	0

Месяц	IX			X			XI			XII		
Декада	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Средняя высота	0	0	0	0	0,1	0,3	0,4	1	3	2	4	4

Таблица 6.13 [Л.7]- Даты появления и схода снежного покрова (период наблюдений 1989-2020гг)

Самая ранняя дата появления снежного покрова	Самая поздняя дата появления снежного покрова	Средняя дата появления снежного покрова	Самая ранняя дата разрушения снежного покрова	Самая поздняя дата разрушения снежного покрова	Средняя дата разрушения снежного покрова
14 октября	22 марта	25 ноября	07 февраля	16 апреля	24 марта

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _С -ИГМИ	Лист

Таблица 6.14 [Л.7]- Даты появления и схода устойчивого снежного покрова (период наблюдений 1989-2020гг)

Самая ранняя дата появления устойчивого снежного покрова	Самая поздняя дата появления устойчивого снежного покрова	Средняя дата появления устойчивого снежного покрова	Самая ранняя дата разрушения устойчивого снежного покрова	Самая поздняя дата разрушения устойчивого снежного покрова	Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова
16 октября	04 февраля	28 декабря	15 декабря	05 апреля	27 февраля

Примечание: Устойчивый снежный покров образуется не каждую зиму. Устойчивым принято считать такой снежный покров. Который лежит непрерывно в течение всей зимы или не менее месяца с перерывами (не более трех дней подряд или в отдельности). Днем со снежным покровом считается такой день, в который более половины видимой окрестности станции было покрыто снегом.

Температура почвы

Температура почвы заметно различается по территории. Кроме факторов, влияющих на температурный режим воздуха (радиационные, циркуляционные формы рельефа), на температурный режим почвы большое влияние оказывает механический состав и тип почвы, влажность, характер почвенного покрытия. Устойчивое промерзание почвы начинается во второй половине декабря. Глубина промерзания почвы зависит, главным образом, от температуры воздуха.

Таблица 6.15[Л.7]- Среднемесячная и среднегодовая температура поверхности почвы, (°С) (период наблюдений 1989-2020гг)

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-1,5	-0,9	2,3	9,1	15,8	19,7	21,9	20,5	14,8	8,5	3,6	0,0	9,5

Таблица 6.16[Л.7]- Абсолютная максимальная температура поверхности почвы, (°С) (период наблюдений 1989-2020гг)

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
11	17	28	47	48	53	53	49	43	30	17	11	53

Таблица 6.17[Л.7]- Абсолютная минимальная температура поверхности почвы, (°С) (период наблюдений 1989-2020гг)

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-29	-27	-19	-10	-5	2	5	0	-1	-6	-20	-25	-29

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _С -ИГМИ	Лист
------	--------	------	-------	-------	------	-------------------------	------

						1022 _С -ИГМИ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 6.21- Перечень опасных гидрометеорологических процессов и явлений

Процессы, явления процесса, явления	Вид и характер воздействия процесса, явления	Область распространения
Наводнение (затопление)	Затопление сооружений, располагаемых в зоне воздействия процесса	нет
Цунами	Затопление прибрежной зоны морей и динамическое воздействие на сооружения, расположенные в пределах распространения этого процесса	нет
Ураганные ветры, смерчи	Динамическое воздействие на сооружения, достигающее разрушительной силы в зоне действия процесса	нет
Снежные лавины	Движение по склону снежных масс, сопровожаемое динамическим давлением снега и ударной воздушной волной, действующими на все сооружения	нет
Снежные заносы	Большие отложения снежного покрова, затрудняющие нормальное функционирование предприятий, транспорта	нет
Гололед	Утяжеление конструкций сооружения вследствие их покрытия льдом, изморозью	нет
Селевые потоки	Динамическое воздействие селевого потока на все виды сооружений, размыв русла в зоне его транспорта и отложение материала в пределах конуса выноса	нет
Русловой процесс	Аккумулятивно-эрозионное воздействие на дно, берега русла и пойму реки, нарушающее устойчивость или нормальные условия эксплуатации размещаемых здесь сооружений	нет
Переработка берегов, рек, озер, водохранилищ, абразия морских берегов	Эрозионное воздействие на берег с последующим его отступлением и разрушением размещаемых сооружений	нет

Критерии опасных явлений и комплексов гидрометеорологических явлений по району ответственности ФГБУ «Калининградский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» приведены в таблице 6.22.

Таблица 6.22-Критерий учета опасных гидрометеорологических процессов и явлений при проектировании

Процессы, явления	Количественные показатели проявления процессов и явлений	по Калининградской области
Наводнение	Затопление на глубину более 1,0м при скорости течения воды более 0,7 м/с	нет
Ветер	Скорость более 30 м/с, для побережий морей более 35м/с, при порывах более 40м/с	37м/с декабрь 1982 г мст. Пионерский

Дождь	Слой осадков более 30 мм за 12 часов и менее в селевых и ливнеопасных районах. Более 50мм 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	100,3мм. 2005г мст Пионерский
Ливень	Слой осадков более 30 мм за 1 ч и менее	нет
Гололед	Отложение льда на проводах толщиной стенки более 25 мм	нет
Селевые потоки	Угрожающие населению и объектам народного хозяйства	нет
Снежные лавины	Угрожающие населению и объектам народного хозяйства	нет
Смерч	Любые	нет

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

1022_С-ИГМИ

Лист

7. Характеристика гидрологического режима водных объектов суши

Главным и постоянно действующим фактором, определяющим специфику гидрологического режима и развития русловых процессов приморских участков водотоков, является речной сток. В соответствии с режимом питания годовой ход стока отличается плавностью и в нем выделяются следующие основные фазы:

1. Весеннее половодье, формирующееся за счет стока талых снеговых вод.
2. Меженный сток обеспечивается грунтовым питанием и частично за счет стока из озер, регулирующих в некоторой степени сток талых и дождевых вод. Межень прерывается прохождением интенсивных дождевых паводков.
3. Осенью расходы воды плавно увеличиваются, что связано с обложными дождями.
4. Зима характеризуется прохождением мощных паводков во время сильных и продолжительных оттепелей.

Доля весеннего стока (II – IV) составляет от 26 до 56% годового стока. Доля летне-осеннего стока (V – XI) составляет от 18 до 45%. Доля зимнего стока (XII – I) составляет от 18 до 38% годового.

Максимальные годовые расходы воды на водотоках наблюдаются обычно во время весеннего половодья в начале марта и во время осенних дождевых паводков.

Весеннее половодье на водотоках начинается в начале марта при ледоставе. Продолжительность половодья в среднем составляет 40 - 50 суток. Половодье проходит обычно несколькими волнами. Максимум отмечается вскоре после очищения реки ото льда.

Весеннее половодье в нижнем течении водотоков имеет распластаный характер, продолжаясь на 10 – 20 суток дольше, чем в верхнем течении.

Осенью, при обложных дождях и высокой влагонасыщенности поверхности бассейна, паводки следуют один за другим и сливаются в один продолжительный расплывчатый паводок.

Высокие весенние уровни воды после спада сменяются летне-осенней меженью, которая часто прерывается дождевыми паводками.

Летне-осенняя межень на водотоках устанавливается в начале июня и продолжается до середины октября. Летняя межень является наименьшей в году.

Режим зимней межени часто нарушается поверхностным притоком во время оттепелей, вследствие чего расходы воды в это время в 1,5 – 2 раза выше, чем в летнюю межень.

Минимальный сток формируется во время летней межени и находится в зависимости от величины и режима подземного питания водотоков.

Самые низкие значения стока наблюдаются в летний период.

В годовом ходе уровней выделяется весеннее половодье, вызываемое быстрым стоком

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _C -ИГМИ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

талых вод, сравнительно низкая летняя межень, нарушающаяся прохождением дождевых паводков, осенью дождевые паводки имеют растянутый характер, создавая общий подъем уровня. Зимой ход уровня неустойчив в связи с частыми оттепелями.

Ледовый режим водотоков Калининградской области определяется рядом факторов. Основным из них является климат. Чередование волн холода и тепла в течение зимнего периода обуславливает крайне неустойчивый ледовый режим водотоков.

Первые ледовые явления на реках появляются во второй-третьей декаде декабря. Наиболее поздние сроки появления ледовых образований отмечены в конце второй декады января. Ледостав устанавливается 20-25 декабря. Непрерывный сплошной ледостав бывает не ежегодно. В течение зимнего периода имеют место временные вскрытия, образования полыней, а также полное очищение ото льда с последующим повторным замерзанием. Оттепели иногда повторяются несколько раз. В среднем продолжительность ледостава колеблется от 7 до 113 дней. Частые оттепели влияют на толщину льда на водотоках. Часто в декабре устойчивого ледяного покрова не наблюдается и толщина льда не превышает 6-12см.

Вскрытие рек начинается в среднем 11.Ш. Обычно раньше всего вскрываются водотоки на юге и западе и позже всего на севере и востоке. Наиболее поздние сроки начала вскрытия отличаются от средних на 20 дней, наиболее ранние на 13-57 дней. Продолжительность весеннего ледохода в среднем составляет 2-15 дней.

При затяжной весне с возвратом холодов период вскрытия на водотоках растягивается до 40-60 дней. Окончательное очищение водотоков ото льда происходит в период 15-20. Ш.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _С -ИГМИ			

8. Характеристика гидрологического режима моря

Изменения уровня Балтийского моря зависят от морфометрических особенностей бассейна и определяются взаимодействием следующих факторов: вековые колебания земной коры, водообмен с Северным морем, речной сток, атмосферные осадки, испарение с поверхности моря, изменение атмосферного давления, воздействия ветра и приливообразующих сил, перераспределение поля плотности, циркуляция вод.

В Балтийском море наблюдаются сгонно-нагонные, сейшевые, сезонные и приливные колебания уровня.

Сезонные колебания уровня обусловлены гидрометеорологическими факторами (ветер, речной сток, изменение атмосферного давления). В годовом ходе уровня отчетливо выражены два минимума и два максимума. Основной минимум наблюдается в марте - мае, а второй, более слабый, - в октябре - ноябре. В августе - сентябре отмечается основной максимум, а в декабре - январе - второй, менее выраженный. Величина сезонных колебаний уровня составляет 0,1-0,2 м, местами 0,3 м; в заливах и бухтах она больше, чем в открытом море.

Сгонно-нагонные колебания уровня зависят от продолжительности, направления и скорости ветра. Величина сгонно-нагонных колебаний в открытом море - около 0,5 м, а в вершинах бухт и заливов 1,5-2 м.

Наибольшее число штормовых нагонов в Балтийском море наблюдается с сентября по апрель.

В результате исследований вековых колебания уровня моря, связанных с вертикальными движениями земной коры, установлено, что Балтийский кристаллический щит в пределах Самбийского полуострова относительно стабилен, а скорость вертикальных движений участков побережья имеет однонаправленный характер и составляет в Пионерском 0.0 мм/год, в Балтийске - 0.2 мм/год.

Вековые колебания уровня, обусловленные изменением объема воды в море в целом (эвстатические колебания), оцениваются величиной 0.8-1.0 мм/год.

Временные колебания уровня, вызванные изменениями плотности воды в отдельных районах моря (стерические колебания) носят сезонный характер. Влияние плотностных приращений на годовой ход уровня моря достаточно велико, особенно во второй половине года, когда стерические колебания соизмеримы со средними месячными высотами уровня. Пространственное распределение уровенной поверхности, обусловленное неоднородным распределением плотности воды по горизонтали, имеет общий наклон (с некоторыми вариациями по сезонам) в направлении с севера на юг.

Приливные колебания уровня Балтийского моря формируются в результате

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _C -ИГМИ				

проникновения полусуточной приливной волны из Северного моря и собственных суточных приливных колебаний Балтийского моря. На побережье Калининградской области приливы носят неправильный полусуточный характер, а их амплитуда не превышает 2-5 см.

Периодические колебания уровня Балтийского моря вызываются также метеорологическими факторами. Так, годовой ход атмосферного давления, осадков и испарения, а также сезонные изменения в направлении и скорости господствующих ветров, накладываются на годовую и полугодовую приливные волны. Максимум годовой волны приходится на октябрь, а полугодовой – на январь и июль.

Сейшевые колебания, возникающие в результате реакции водных масс бассейна на нарушения равновесного состояния вод под влиянием внешних воздействий (длительный сгон или нагон воды, резкое изменение атмосферного давления и ветра и т.п.), охватывают всю толщу вод моря, достаточно быстро возбуждаются, а затухают на протяжении нескольких суток. Наибольшую повторяемость имеют сейшевые колебания с периодом 24-28 часов. Амплитуда сейш вдоль побережья Калининградской области может достигать 10-20 см.

Для побережья юго-восточной Балтики характерна межгодовая изменчивость колебаний уровня с незначительной трендовой составляющей.

Так, по последним оценкам, величина тренда за последние 100 лет на участке Калининградской области составила около +10 см, что соизмеримо со скоростью эвстатических изменений уровня.

В этом районе Балтийского моря на формировании долгопериодных изменений уровня примерно в равной степени сказывается влияние нескольких факторов: глобальных атмосферных процессов (в основном меридиональной формы атмосферной циркуляции), общей системы циркуляции вод и суммарного речного стока.

В спектральной структуре колебаний уровня в диапазоне межгодовой изменчивости присутствуют периодичности от 2 до 6 лет, которые обычно связывают с перестройкой в автоколебательной системе океан-атмосфера, и периодичности порядка 10-20 лет, обусловленные изменением солнечной активности.

Ледовые условия

Балтийское море в отдельных районах покрывается льдом. Раньше всего, примерно в начале ноября, лед образуется в северо-восточной части Ботнического залива в мелких бухточках и у берегов. Затем начинают замерзать мелководные участки Финского залива. Максимального развития ледяной покров достигает в первых числах марта.

К этому времени неподвижный лед занимает северную часть Ботнического залива, район Аландских шхер и восточную часть Финского залива. В открытых районах северо-восточной

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _C -ИГМИ				

части моря встречаются плавучие льды.

Балтийское море замерзает далеко не на всем протяжении. В зависимости от суровости зимы и ветрового режима льдом покрываются то большие, то меньшие пространства моря. Сплошной лед ежегодно бывает вдоль берегов Ботнического, Финского и Рижского заливов и часто в открытых их частях.

Распространение неподвижных и плавучих льдов в Балтийском море зависит от суровости зимы. В течение зимы лед может исчезать совсем, а затем появляться снова, что свойственно морю с неустойчивым ледяным покровом.

В суровые зимы в северных районах моря толщина неподвижного льда может достигать 1 м, а плавучих льдов — до 10—60 см. Таяние льда начинается в конце марта — начале апреля. Освобождение моря ото льда идет с юго-запада на северо-восток. В мае море обычно очищается ото льда.

Практически всегда замерзают Куршский и Вислинский заливы, шхеры района Стокгольма и пролив Кальмарсунд.

Гавани южного побережья моря льдом покрываются на короткое время. Открытые пространства центрального Балтийского бассейна как правило льдом не сковываются и в них обычно встречаются в меньших или больших количествах лишь плавучие льды. Однако в исключительно суровые зимы отмечалось замерзание всего моря и даже Датских проливов.

Процессы ледообразования и таяния льдов зависят от типа суровости зим, который определяется в основном суммой отрицательных температур воздуха.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _C -ИГМИ			

9. Сведения о контроле качества и приемке работ

Система контроля качества инженерных изысканий (оценка качества изыскательской продукции) разработана в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Контроль качества инженерно-изыскательских работ включает входной контроль рабочей документации, материалов и оборудования, операционный контроль производства отдельных видов работ и их результатов и приемочный контроль результатов инженерно-изыскательских работ.

При входном контроле рабочей документации (технического задания) производится проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

При входном контроле материалов, оборудования и инструментов для проведения инженерных изысканий выполняется внешний осмотр их соответствия требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

Операционный контроль осуществляется систематически на всех стадиях производства инженерно-изыскательских работ и обеспечивает своевременное выявление недостатков и принятие мер по их устранению и предупреждению. При операционном контроле проверяется соблюдение технологии выполнения инженерно-изыскательских работ, соответствие выполняемых работ техническому заданию заказчика и программе выполнения инженерно-изыскательских работ.

При приемочном контроле производится проверка качества выполненных видов и результатов инженерно-изыскательских работ. Контроль качества выпускаемой продукции на предприятии осуществляется на трех уровнях управления по следующей схеме: начальник партии (контроль проведения полевых и камеральных работ), нормоконтролер (контроль проведения камеральных работ), директор предприятия (осуществляет окончательную проверку и оценку качества продукции) и охватывает все стадии создания изыскательской продукции.

Акт приемки полевых и камеральных материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий по переходам через водные преграды, пересекаемые трассой велодорожки приведен в приложении П.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _С -ИГМИ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

10. Заключение

Инженерно-гидрометеорологические изыскания для разработки проектной документации по объекту «**Строительство велодорожки по территории Приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)**» выполнены в соответствии с принятыми нормативными документами и содержат все необходимые данные по гидрологии и климатологии района изысканий, достаточные для оценки конструктивных решений и объемов строительных работ.

При проектировании и строительстве рекомендуется принять следующие климатические условия по мст. Пионерский:

- район изысканий расположен во II (подрайон IIб) климатическом районе;
- средняя температура воздуха в исследуемом районе составляет $+8,3^{\circ}\text{C}$;
- абсолютный максимум температуры воздуха составляет $+35,5^{\circ}\text{C}$;
- абсолютный минимум температуры воздуха составляет $-32,1^{\circ}\text{C}$;
- среднее многолетнее годовое количество осадков составляет 804,7 мм;
- на территории района работ преобладают ветры западного направления.

Согласно СП 20.13330.2016 район изысканий относится:

По давлению ветра к III району

По толщине стенки гололеда к I району

По весу снегового покрова ко II району

Нагрузки и воздействия

По весу снегового покрова, участок изысканий относится к району – II, нормативное значение веса снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли равно $1,0\text{ кН/м}^2$.

По ветровому давлению рассматриваемая территория относится к району – III, нормативное значение ветрового давления на высоте 10 м от земли и повторяемостью 1 раз в 50 лет принято равным $0,38\text{ (380) кПа (кгс/м}^2\text{)}$.

По толщине стенки гололеда участок работ находится в I районе. Нормативная толщина стенки гололеда для высоты 10 м над поверхностью земли повторяемостью 1 раз в 5 лет – не менее 3 мм.

К числу опасных метеорологических явлений и процессов отнесены осадки, наблюдаемые суточные максимумы которых составляют 100,3 мм и скорость ветра, абсолютный максимум которой составляет 37 м/с.

По степени гидрологической изученности рассматриваемый район относится к недостаточно изученным территориям, так как стационарные гидрометрические наблюдения на исследуемом каналах не проводились.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _С -ИГМИ			

Гидрологические характеристики максимального стока воды водотоков рассчитывались согласно требованиям СП 33-101-2003 «Определение расчетных гидрологических характеристик» и «Пособия по определению расчетных гидрологических характеристик» с использованием данных реки-аналога.

Расчетные расходы и уровни воды по водотокам приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Расчетные расходы и уровни воды по каналам в створах пересечения с трассой проектируемой велодорожки

Водоток	Расчет- ный створ, ПК	Площа- дь водосб- ора А. км ²	Морфо- створ	Пока- затель	Максимальные расходы воды, м ³ /с и максимальные уровни воды, мБс			Меженные расходы воды, м ³ /с	
					Обеспеченностью, Р%				
					1	5	10	10	50
Река Зеленая (БМ-7-1)	3+15	2,02	1	Расход	1,16	0,778	0,639	0,018	0,009
				Уровень	44,65	44,57	44,53		
Канал БМ-7-2	20+65	2,72	2	Расход	1,11	0,905	0,798	0,024	0,012
				Уровень	33,03	32,98	32,94		
Канал БМ-7	24+52	6,63	3	Расход	2,39	1,95	1,72	0,058	0,029
				Уровень	32,92	32,80	32,73		
	25+00	6,63	4	Расход	2,39	1,95	1,72	0,058	0,029
				Уровень	33,28	33,18	33,11		
	42+25	4,69	5	Расход	1,78	1,45	1,28	0,041	0,020
				Уровень	40,43	40,41	40,39		
Канал БМ-3-2	98+26	2,47	6	Расход	1,08	0,722	0,592	0,021	0,011
				Уровень	30,08	29,98	29,93		
	99+45	3,0	7	Расход	1,22	0,816	0,670	0,026	0,013
				Уровень	28,76	28,66	28,61		
	99+93	3,0	8	Расход	1,22	0,816	0,670	0,026	0,013
				Уровень	28,54	28,43	28,39		
	100+49	3,0	9	Расход	1,22	0,816	0,670	0,026	0,013
				Уровень	28,48	28,41	28,38		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1022_С-ИГМИ

Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

На каналах БМ-7-2 ПК 20+65, БМ-7 ПК24+52, ПК25+00, ПК42+25, БМ-3-2 ПК 100+49, ПР-1-8а ПК 306+35, ПР-1-4 ПК 327+19, ПР-1-1А ПК 354+04 будет происходить выход воды на пойму. Зона затопления максимальным уровнем 1% обеспеченности нанесена на гидролого-морфологических схемах приведенных в графическом Приложении 2.

При проектировании переходов трассы через водотоки рекомендуется учитывать наивысшие уровни воды.. Все наземные объекты инфраструктуры рекомендуется размещать за пределами зоны возможного затопления.

Расчетные максимальные уровни воды по Балтийскому морю приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 –Расчетные максимальные уровни воды Балтийского моря

Местоположение	Максимальные годовые уровни воды, мБС		
	Обеспеченностью, Р%		
	1	5	10
МГ-1 Балтийск	1,22	0,97	0,90

При выполнении строительных работ на переходах через водные преграды следует учитывать требования действующего природоохранного законодательства.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1022 _С -ИГМИ	Лист	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			

11. Список использованных источников

1. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Минстрой России. М. 1997.
2. СП 482.1325800.2020. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ. Стандартиформ.М.2020.
3. СП 33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик. Госстрой России. М. 2004.
4. СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Минстрой России. М. 1997.
5. СП 131.13330.2020. Строительная климатология. Госстрой России. М. 2020; 5. СП 20.1333.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция».
6. Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик. Л. Гидрометеиздат, 1984.
7. Данные ФГБУ «Калининградский ЦГМС».
8. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ (по состоянию на 2011 г. с изменениями №282 от 21 октября 2013 г.)
9. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 4. Вып.3. Литовская ССР и Калининградская область. Гидрометеиздат, Л, 1969 г.
10. Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Часть 1. Реки и каналы. Том 1. выпуск 4. Бассейны рек Калининградской области. Гидрометеиздат, Л., 1988 г.
11. Основные гидрологические характеристики. Том 4. Прибалтийский район. Вып.3. Литовская ССР и Калининградская область. Гидрометеиздат, Л, 1978 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1022 _С -ИГМИ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата					

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1022 _С -ИГМИ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Техническое задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий

«УТВЕРЖДАЮ»:

Министр
по культуре и туризму
Калининградской области

А.Е.Ермак

«15 марта» 2022 г.

«СОГЛАСОВАНО»:

Директор
АО институт «Запводпроект»

А.А.Молокан

марта» 2022 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий

№ п/п	Перечень основных требований	Содержание требований
1	Наименование объекта	Строительство велодорожки по территории Приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)
2	Местоположение объекта	МО «Зеленоградский городской округ», МО «Светлогорский городской округ», МО «Янтарный городской округ», МО «Балтийский городской округ», Калининградская область
3	Основание для проектирования	Контракт №0335200014921000771 от 19 апреля 2021 года с Министерством по культуре и туризму Калининградской области
4	Заказчик	Министерство по культуре и туризму Калининградской области
5	Технический заказчик	Государственное казённое учреждение Калининградской области «Управление дорожного хозяйства Калининградской области»
6	Исполнитель	АО институт «Запводпроект». Юридический адрес: 236010 РФ, г. Калининград, проспект Мира, 136, литер «Г», кабинет 214.
7	Требования к исполнителю	Наличие свидетельства о допуске к выполнению работ по организации подготовке проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком) в соответствии с Приказом Минрегиона России от 30.12.2009 г. № 624.
8	Вид строительства	Новое строительство/благоустройство территории.
9	Назначение	Велодорожка
10	Срок начала и окончания строительства	Сроки не определены.
11	Стадийность проектирования	1 стадия – Разработка проектной документации, а также документации по проекту планировки с проектом межевания территории в его составе.
12	Основные технико-экономические	Протяженность велодорожки – 54,7 км (уточняется проектом);

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

1022_C-ИГМИ

Лист

12		Категория сложности проектирования – первая; Количество полос движения – 2; Ширина полосы движения – 1,25 м (уточняется проектом); Ширина обочины – 0,5-1,0м (уточняется проектом); Предусмотреть устройство велопарковок, площадок отдыха (с учетом возможности подъезда к ним автотранспорта) и автопарковок.
13	Характеристика ожидаемых воздействий объекта на природную среду	Опасные воздействия в соответствии с требованиями СП 115.13330.2016 отсутствуют
14	Цели и задачи инженерно-гидрометеорологических изысканий	Целью инженерно-гидрометеорологических работ является получение необходимых для проектирования данных о метеорологическом и гидрологическом режиме исследуемой территории, в порядке, установленном действующими законодательными и нормативными актами Российской Федерации, в соответствии с требованиями нормативных документов, приведенных выше. Инженерно-гидрометеорологические: Выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий в составе: - рекогносцировочное обследование участка изысканий; - составление схемы и таблицы гидрометеорологической изученности района изысканий; - сбор гидрометеорологической изученности территории изыскания с использованием периодических изданий Государственного водного кадастра, фондовых материалов Гидрометслужбы России; - определение максимальных расходов и уровней воды по водотокам в створах пересечения с проектируемой трассой велосодорожки; - определение меженных расходов воды по водотокам; - составление климатической характеристики района проведения изысканий; - составление технического отчета.
15	Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях	Ранее инженерно-гидрометеорологические изыскания на данном участке объекта не выполнялись.
16	Материалы, предоставляемые заказчиком	Утвержденная схема расположения участка исследования

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

1022_С-ИГМИ

Лист

17	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности необходимых данных и характеристик инженерных изысканий	Технический отчет составляется в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения, СП 11-102-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства и настоящим техническим заданием. Материалы изысканий оформить в соответствии с действующими инструкциями и стандартами. Представить отчет Заказчику в 6-ти экземплярах на бумажном носителе, в 2-х экземплярах на электронном носителе в форматах *.pdf, *.dwg. Отчеты сформировать в брошюры формата А4, со схемами формата А3 и А1 (при необходимости). При формировании альбомов выполнить сквозную нумерацию страниц.
----	---	--

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _С -ИГМИ	Лист

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

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Программа выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий

«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор

АО институт «Запводпроект»



А.А.Молокан

«15 марта»

2022 г.

«СОГЛАСОВАНО»:

Министр

по культуре и туризму
Калининградской области



А.Е.Ермак

«15 марта»

2022 г.

ПРОГРАММА

инженерно-гидрометеорологических изысканий

по объекту: «Строительство велодорожки по территории Приморской
рекреационной зоны Калининградской области вдоль
Балтийского побережья
от Куршеской косы до Балтийской косы (2-я очередь)»

2022

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2022									
						1022 _С -ИГМИ					Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата							

1. Общие сведения

Программа инженерно-гидрометеорологических изысканий для разработки проектной документации по объекту: **«Строительство велодорожки по территории Приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)»** составлена на основании утвержденного технического задания и в соответствии с действующими нормативными документами.

1.1. Местоположение: Калининградская обл., МО «Зеленоградский городской округ», МО «Светлогорский городской округ», МО «Янтарный городской округ», МО «Балтийский городской округ», Калининградская область

1.2. Вид строительства: Новое строительство/благоустройство территории

1.3. Стадия проектирования: Проектная документация.

1.4. Заказчик работ: Министерство по культуре и туризму Калининградской области

1.5. Технический заказчик: Государственное казённое учреждение Калининградской области «Управление дорожного хозяйства Калининградской области»

6. Исполнитель работ: АО институт «Запводпроект»

Краткая техническая характеристика проектируемых сооружений:

Назначение сооружения – постоянное, основное.

Требования к основным технико-экономическим показателям объекта: Строительство велодорожки:

- протяженность велодорожки – 54,7 км (уточняется проектом);
- категория сложности проектирования – первая;
- количество полос движения – 2;
- ширина полосы движения – 1,25м (уточняется проектом);
- ширина обочины – 0,5-1,0м.

Коэффициент для выбора трассы велодорожки и площадок сопутствующих сооружений – 0,25.

Предусмотреть устройство велопарковок, площадок отдыха (с учетом возможности подъезда к ним автотранспорта) и автопарковок.

Все показатели уточняются в ходе проектирования.

Целью инженерно-гидрометеорологических изысканий является получение необходимых для проектирования данных о метеорологическом и гидрологическом режиме водных объектов, в соответствии с требованиями нормативных документов.

2. Оценка изученности территории

По степени гидрологической изученности район изысканий относится к не изученным территориям.

Схема гидрометеорологической изученности Калининградской области приведена на рисунке 1.

Перечень действующих гидрометеорологических и гидрологических постов, расположенных на территории Калининградской области приведен в таблице 2.1.

Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата						1022 _C -ИГМИ												Лист	
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Подп.						Дата																			
Изм.						Кол.уч						Лист						№док.						Под																									

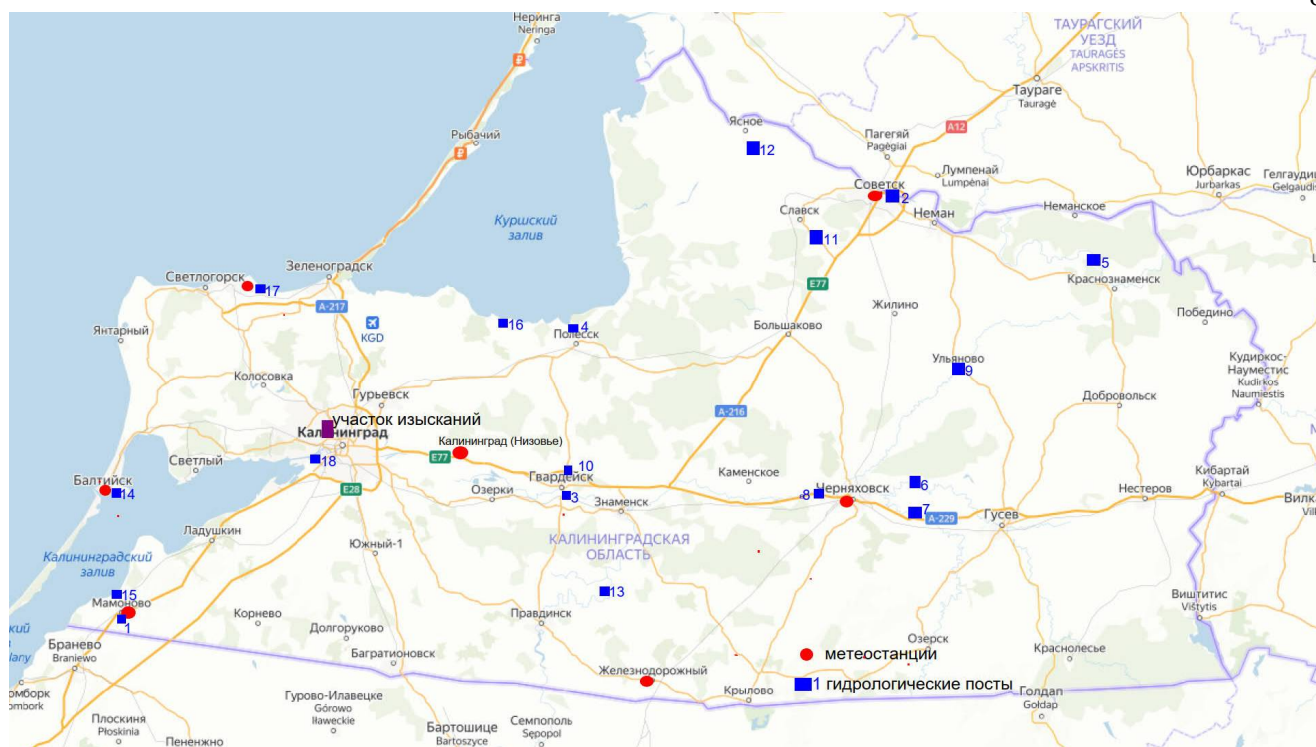


Рисунок 1 – Схема гидрометеорологической изученности Калининградской области

Таблица 2.1 – Перечень действующих гидрометеорологических и гидрологических постов, расположенных на территории Калининградской области

Название водного объекта	Название (местоположение поста)	Расстояние от устья, км	Отметка нуля поста, м БС	Площадь водосбора, км ²	Период действия	
					открыт	закрит
1	2	3	4	5	6	7
1. р.Мамоновка	г. Мамоново	6,2	5,50	300	1959г.	действ.
2. р.Неман	г. Советск	59	1,90	91800	1811г.	действ.
3. р.Преголя	г. Гвардейск	56	-5,17	13600	1869г.	действ.
4. р.Преголя-рук. Дейма	г. Полесск	5	-5,18	-	1889г.	действ.
5. р.Шешупе	пос. Долгое	43	8,52	5830	1955г.	действ.
6. р.Писса	д. Зеленый Бор	11	20,90	1360	1894г.	действ.
7. р.Анграпа	д.Берестово	30	23,85	2460	1894г.	действ.
8. р.Преголя	г. Черняховск	122	3,21	5210	1886г.	действ.
9. р.Инструч	с. Ульяново	50	13,23	587	1900г.	действ.
10.р.Преголя-рук. Дейма	г.Гвардейск	37,0	-5,17	-	1839	действ.
11. р.Злая	с. Приозерье	12	-2,31	142	1961г.	действ.
12.р.Неман- рук. Матросовка	пос. Мостовое	30	-2,00	-	1827г.	действ.
13. р.Лава	д. Родники	18	1,15	7020	1896г.	действ.
14.Балтийское море	г.Балтийск	-	-5,00	-	1840г.	действ.
15.Калининградский залив	Краснофлотское	-	-5,00	-	1901	действ.
16. Куршский залив	пос. Открытое	-	-5,00	-	1932г.	действ.
17. Балтийское море	г. Пионерск	-	-5,00	-	1926г.	действ.
18.р.Преголя	г.Калининград	5,7	-5,00	15500	1810	действ.

В таблице 2.2 приведен список метеорологических станций Калининградской области.

Таблица 2.2 -Список метеорологических станций Калининградской области

№ п/п	Метеостанция
1	Калининград
2	Пионерский
3	Балтийск
4	Мамоново
5	Советск
6	Черняховск
7	Железнодорожный

Метеорологические данные, наиболее полно характеризующие климат района изысканий, представлены по метеостанциям Калининград, Балтийск, Пионерский.

3. Краткая физико-географическая характеристика района

Район изысканий расположен в Калининградской области.

Калининградская область расположена на юго-восточном побережье Балтийского моря, на юге она граничит с Польшей, на севере и востоке с Литвой. Велодорожка проходит по МО «Зеленоградский городской округ», МО «Светлогорский городской округ», МО «Янтарный городской округ», МО «Балтийский городской округ» Калининградская область.

Схема расположения участка изысканий приведена на рисунке 2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _С -ИГМИ				

Его рельеф представлен несколькими сериями конечно-моренных гряд, сформировавшихся на возвышенной части плато в период остановки деградирующего последнего ледникового покрова. Общая ориентация гряд – с северо-запада на юго-восток, но отдельные звенья вытянуты с севера на юг и с запада на восток. Гряды образованы последовательно сменяющимися друг друга удлиненными холмами со склонами средней крутизны, разделенными довольно широкими ложбинами. Отдельные вершины гряд в виде крупных холмов, называемых местными жителями горами, поднимаются до абсолютных высот 60-80 м. Гряды обычно покрыты лесной растительностью и отчетливо выделяются на фоне сельскохозяйственных полей, занимающих межгрядовые и склоновые участки. Центральную часть полуострова занимают Большие горы, протягивающиеся почти от самого северного берега на юг, где сменяются низменностью, примыкающей к Калининградскому заливу.

На севере и западе Самбийский полуостров обрывается к Балтийскому морю. Коренной берег достаточно высок у мыса Таран (55-60м) и постепенно снижается к Зеленоградску и Балтийску. На всем протяжении он сложен рыхлой пестроцветной толщей суглинков, глин и песков, залегающих горизонтально, либо смятых в эффектные складки.

Климат

Климат района можно характеризовать как переходный от морского к умеренно континентальному. Западный ветер приносит влажные массы атлантического воздуха, летом более прохладные, а зимой теплые, чем континентальный воздух.

В соответствии с СП 131.1330.2020, территория участка изысканий, согласно климатическому районированию территории РФ для строительства, относится ко II-й строительно-климатической зоне, подрайон II Б.

Почва и растительность

По ландшафтным условиям территория относится к зоне смешанных лесов. Леса занимают около 20% общей площади Калининградской области. Леса хвойных пород составляют 46%, а лиственных – 54% всех лесных фондов.

Живописный облик Самбийского ландшафта существенно нарушают антропогенные формы рельефа – действующие и старые выработанные карьеры и выемки по добыче строительного камня, хаотично разбросанные по всей его площади.

Почвообразующие породы на рассматриваемой территории обусловлены деятельностью ледника. Эти породы влияют на состав и водный режим почв, играют большую роль в питании растений, определяют мелиоративные и агротехнические качества почв.

На всем протяжении Самбийский полуостров сложен рыхлой пестроцветной толщей суглинков, глин и песков, залегающих горизонтально, либо смятых в эффектные складки. Самбийское холмogerье расчленено долинами малых рек и ручьев, замкнутых котловинами, занятыми озерами и болотами.

Легкие пестрые почвы Самбийского ландшафта давно освоены под пашню, сеяные сенокосные луга и долгие пастбища. Сельскохозяйственные угодья перемежаются с мелкими осиново-дубовыми перелесками, березовыми рощами, малыми ольшаниковыми болотами, зарослями ивняка, разрозненными массивами широколиственно-хвойных лесов с дубом, грабом, кленом, буком, липой, елью, сосной. Отличительная черта зеленого наряда Самбийского ландшафта – обилие интродуцентов, это пихта, конский каштан, северо-американские клены, лиственница и другие.

Гидрография и гидрологический режим водотоков

Гидрографическая сеть рассматриваемого района принадлежит бассейну Балтийского моря и представлена большим количеством рек и ручьев с постоянным и временным стоком. Развита она сравнительно равномерно, что связано с относительно однородными условиями на большей части территории. Самбийское холмogerье расчленено долинами малых рек и ручьев, замкнутых котловинами, занятыми озерами и болотами.

Водный и уровенный режим

Водный режим водотоков характеризуется высоким весенним половодьем, относительно низкой летней и зимней меженью с периодическими паводками.

Весеннее половодье на водотоках начинается в начале марта при ледоставе. Продолжительность половодья в среднем составляет 40 – 50 суток. Половодье проходит обычно несколькими волнами. Максимум отмечается вскоре после очищения реки ото льда.

Взам. инв. №		<u>Гидрография и гидрологический режим водотоков</u>						
		Гидрографическая сеть рассматриваемого района принадлежит бассейну Балтийского моря и представлена большим количеством рек и ручьев с постоянным и временным стоком. Развита она сравнительно равномерно, что связано с относительно однородными условиями на большей части территории. Самбийское холмогорье расчленено долинами малых рек и ручьев, замкнутых котловинами, занятыми озерами и болотами.						
Подп. и дата		<u>Водный и уровень режим</u>						
		Водный режим водотоков характеризуется высоким весенним половодьем, относительно низкой летней и зимней меженью с периодическими паводками.						
		Весеннее половодье на водотоках начинается в начале марта при ледоставе. Продолжительность половодья в среднем составляет 40 – 50 суток. Половодье проходит обычно несколькими волнами. Максимум отмечается вскоре после очищения реки ото льда.						
Инв. № подл.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1022 _C -ИГМИ		Лист

Осенью, при обложных дождях и высокой влагонасыщенности поверхности бассейна, паводки следуют один за другим.

Высокие весенние уровни воды после спада сменяются летне-осенней меженью, которая часто прерывается дождевыми паводками.

Летне-осенняя межень на водотоках устанавливается в начале июня и продолжается до середины октября. Летняя межень является наименьшей в году.

Режим зимней межени часто нарушается поверхностным притоком во время оттепелей, вследствие чего расходы воды в это время в 1,5 – 2 раза выше, чем в летнюю межень.

4. Состав и виды работ, организация их выполнения

4.1 Подготовительные работы и сбор исходных данных

В подготовительный период предполагается получить и изучить картографические материалы по данному району, материалы изысканий прошлых лет по данному району и в рамках других проектов.

Производится сбор, изучение и анализ технической документации, сбор и обобщение данных о районе проектирования. Сбор данных о климатических и гидрологических условиях района изысканий.

В этот период также производится составление программы инженерных изысканий.

4.2 Полевые работы

Полевые гидрологические работы будут включать в себя производство рекогносцировочного обследования бассейна водотоков и самих водотоков, пересекаемых трассой велодорожки, гидрографической сети, выбор местоположения морфоствора, подбор коэффициента шероховатости.

4.3 Камеральные работы

Камеральные работы будут включать в себя:

- сбор и систематизация гидрометеорологических данных с составлением таблиц и схем гидрометеорологической изученности района изысканий;
- составление гидрографической характеристики района изысканий;
- характеристика естественного водного и ледового режима водных объектов в районе изысканий;
- определение максимальных расходов и уровней воды обеспеченностью 1%, 5%, 10% ;
- определение меженных расходов воды;
- составление климатической характеристики района изысканий.

Планируемые виды и объемы работ представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Виды и объемы работ, выполненных при проведении инженерно-гидрометеорологических изысканий

Наименование работ		Ед. измерения	Объем
Полевые работы			
1.Рекогносцировочное обследование реки 1 категории сложности		км	20
2. Фотоработы		снимок	47
Камеральные работы			
1.Составление таблицы гидрологической изученности бассейна реки при числе лет пунктов наблюдений до 50		таблица	1
2.Составление схемы гидрометеорологической изученности бассейна реки при числе лет пунктов наблюдений до 50		схема	1
3. Рекогносцировочное обследование реки. Категория сложности I		км	20
4. Подбор станций или постов с оценкой качества материалов наблюдений и степени их репрезентативности		годостанция	1
5. Выбор аналога по данным о годовом, сезонном и экстремальном стоке при весьма сходных условиях формирования стока (при рассмотрении одного аналога)		расчет	1
6.Составление вспомогательной таблицы характеристик гидрологического режима(по одному пункту и одному элементу) при искаженном водном режиме(подпор, регулирование стока)		таблица	1
7.Вычисление параметров распределения отдельных характеристик стока и величин различной обеспеченности с построением кривой обеспеченности при числе лет: св.50 до 100		расчет	1

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

8.Определение максимальных расходов воды весеннего половодья по редуccionной формуле	расчет	16
9.Определение максимальных расходов воды дождевых паводков по формуле предельной интенсивности	расчет	16
10.Определение меженных расходов воды	расчет	16
11.Расчет кривой расходов воды гидравлическим методом	расчет	20
12.Составление записки «Характеристика естественного режима русла реки» при его общей устойчивости и количестве описываемых участков	записка	1
13. Составление климатической характеристики района изысканий	записка	1
14. Составление программы работ	программа	1
15.Составление технического отчета	отчет	1

4.4. Методы выполнения работ

4.2 Методы выполнения работ

Гидрометеорологические изыскания выполнялись в соответствии с техническим заданием согласно СП 47.13330.2016; СП 11-103-97; СП 33-101-2003.

Рекогносцировочное обследование водотоков выполнено методом маршрутного обследования с целью определения коэффициента шероховатости, возможности затопления участка, фотоработы.

Гидрологические характеристики максимального стока воды по водотокам рассчитывались согласно требованиям СП 33-101-2003 «Определение расчетных гидрологических характеристик» и «Пособия по определению расчетных гидрологических характеристик».

Максимальные расходы воды весеннего половодья определялись по редуccionной формуле.

Максимальные расходы воды дождевых паводков определялись по формуле предельной интенсивности.

Уровни высоких вод определялись гидравлическим методом с использованием программы КРЕДО-ДИАЛОГ МОРФОСТВОР 1.0.

5. Контроль качества и приемка работ

Контроль качества работ в процессе их выполнения систематически проверяется начальником партии путем сопоставления состава, объема и методики выполнения работ с требованиями инструкций нормативно-методических документов, технического задания.

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

Охрана труда и техника безопасности организуется в соответствии с требованиями действующих правил и инструкций.

8. Представляемые отчетные материалы

Отчет по материалам изысканий передается на электронном носителе формате PDF, а также в формате, допускающем редактирование (Excel, Word, AutoCAD).

Сроки предоставления отчетной документации: согласно календарному плану.

8. Используемые документы и материалы

1. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Минстрой России. М. 1997.
2. СП 482.1325800.2020. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ. Стандартинформ.М.2020.
3. СП 33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик. Госстрой России. М. 2004.
4. СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Минстрой России. М. 1997.
5. СП 131.13330.2020. Строительная климатология. Госстрой России. М. 2020; 5. СП 20.1333.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция».
6. Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик. Л. Гидрометеиздат, 1984.
7. Данные ФГБУ «Калининградский ЦГМС».
8. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ (по состоянию на 2011 г. с

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022 _С -ИГМИ	Лист
------	--------	------	-------	-------	------	-------------------------	------

изменениями №282 от 21 октября 2013 г.)

9. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 4. Вып.3. Литовская ССР и Калининградская область. Гидрометеиздат, Л., 1969 г.

10. Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Часть 1.

Реки и каналы. Том 1. выпуск 4. Бассейны рек Калининградской области. Гидрометеиздат, Л., 1988 г.

11. Основные гидрологические характеристики. Том 4. Прибалтийский район. Вып.3. Литовская ССР и Калининградская область. Гидрометеиздат, Л., 1978 г.

Начальник партии ИГМ и ЭИ



Н.А.Полищук

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1022 _С -ИГМИ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому и
атомному надзору
от 4 марта 2019 г. № 86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

10 августа 2022г.

№ 8

(дата)

(номер)

Ассоциация инженеров-изыскателей «СтройПартнер»
(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация: АС «СтройПартнер»
основанная на членстве лиц, осуществляющих изыскания

(вид саморегулируемой организации)

188309, РФ, Ленинградская область, г. Гатчина,

ул. Генерала Кныша, д. 8а,

www.partnersro.ru

bestsro29@mail.ru

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

СРО-И-028-13052010

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЗАПАДНЫЙ ПРОЕКТНО - ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
«ЗАПВОДПРОЕКТ»

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

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЗАПАДНЫЙ ПРОЕКТНО - ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ «ЗАПВОДПРОЕКТ» (АО ИНСТИТУТ «ЗАПВОДПРОЕКТ»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	ИНН 3905004021
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	ОГРН 1023900770013
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	236010, Калининград, пр. Мира, дом 136, литер Г, кабинет 214
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	Регистрационный номер в реестре членов: 031011/818
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Дата регистрации в реестре: 03.10.2011
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение б/н от 03.10.2011
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	вступило в силу 03.10.2011
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Действующий член Ассоциации
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1022_C-ИГМИ

Лист

Наименование	Сведения	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
03.10.2011	03.10.2011	-
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):		
а) первый	х	до 25000000 руб.
б) второй	-	до 50000000 руб.
в) третий	-	до 300000000 руб.
г) четвертый	-	300000000 руб. и более
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):		
а) первый	х	до 25000000 руб.
б) второй	-	до 50000000 руб.
в) третий	-	до 300000000 руб.
г) четвертый	-	300000000 руб. и более
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:		
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	-	
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *	-	
*указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия		

Генеральный директор
АС «СтройПартнер»
(должность
уполномоченного лица)



Погодин В.С.
(инициалы, фамилия)

М.П.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

1022_С-ИГМИ

Лист