



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ХАНТЫ-МАНСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ-ЮГРА
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АКАДЕМПРОЕКТ»

Заказчик: «МКУ «Управление организации строительства»»

**«Строительство полигона накопления снега в г. Губкинский,
в том числе ПИР»**

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

МК98-2020-ИГМИ

Том 3

Изм	№ док	Подп.	Дата
1	162-23		07.06.23
2	171-23		29.06.23
3	177-23		20.07.23
4	185-23		09.08.23

Нижневартовск 2020



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ-ЮГРА
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АКАДЕМПРОЕКТ»

Заказчик: «МКУ «Управление организации строительства»»

**«Строительство полигона накопления снега в г. Губкинский,
в том числе ПИР»**

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

МК98-2020-ИГМИ

Том 3

Главный инженер

В.А. Верховод

Главный инженер проекта

А.Г. Карбушев

Изм	№ док	Подп.	Дата
1	162-23		07.06.23
2	171-23		29.06.23
3	177-23		20.07.23
4	185-23		09.08.23

Нижневартовск 2020

Содержание тома 3

Обозначение	Наименование	Примечание
МК98-2020-ИГМИ-С	Содержание тома 3	2
МК98-2020-СД	Состав отчетной технической документации по результатам инженерных изысканий	3
МК98-2020-ИГМИ-Т	Текстовая часть	4
	Графическая часть	
МК98-2020-ИГМИ-Г.001	Топографический план М1:500	131
МК98-2020-ИГМИ-Г.002	Топографический план М1:500	132
МК98-2020-ИГМИ-Г.003	Кривая распространения подпорных уровней от реки Пякупур	133

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	История изменений						Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
			3	-	все	177-23	<i>[Подпись]</i>	20.07.23	МК98-2020-ИГМИ-С			
			4	-	все	185-23	<i>[Подпись]</i>	09.08.23				
			Разраб.		Иванов		<i>[Подпись]</i>	11.20	Содержание тома 3	Стадия	Лист	Листов
										П		1
			Н.контроль		Овчаркина		<i>[Подпись]</i>	11.20		ООО «Академпроект»		
			ГИП		Карбушев		<i>[Подпись]</i>	11.20				

Состав отчетной технической документации по результатам инженерных изысканий

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	МК98-2020-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
2.1	МК98-2020-ИГИ1	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий. Часть 1 Текстовая часть, текстовые приложения	
2.2	МК98-2020-ИГИ2	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий. Часть 2 Графическая часть	
3	МК98-2020-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	
4	МК98-2020-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	

Взам. инв. №	Подп. и дата	МК98-2020-СД						Инав. № подл.	Состав отчетной технической документации	Стадия	Лист	Листов
		3	-	все	177-23		20.07.23					
		4	-	все	185-23		09.08.23		П	-	1	
		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
		Разраб.		Иванов			11.20					
		Н.контроль		Овчаркина			11.20					
		ГИП		Карбушев			11.20					
ООО «Академпроект»												

Содержание

1	Введение	2
1.1	Виды, объемы и методы работ	3
1.2	Сведения о проведении внутреннего контроля и приемке работ	6
2	Гидрометеорологическая изученность	7
3	Природные условия района изысканий	9
4	Климатическая характеристика.....	11
4.1	Опасные гидрометеорологические процессы и явления	22
5	Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий	23
5.1	Гидрографическая характеристика района изысканий	23
5.2	Водный и ледовый режим водных объектов.....	27
5.3	Расчетные максимальные расходы воды весеннего половодья	30
5.4	Расчетные высшие уровни воды водотоков	32
5.4.1	Минимальные расходы воды	35
5.5	Деформация русла	39
6	Заключение	40
7	Список используемой литературы	41
Приложение А (обязательное) Техническое задание на производство инженерных изысканий		42
Приложение Б (обязательное) Выписка из реестра членов СРО		55
Приложение В (обязательное) Программа производства инженерных изысканий		57
Приложение Г (обязательное) Справка о климатических характеристиках.....		102
Приложение Д (обязательное) Схема площадей водосбора.....		104
Приложение Е (обязательное) Расчетные таблицы кривых расхода воды		105
Приложение Ж (обязательное) Исходные параметры рек-аналогов		125

Взам. инв. №									
	Подп. и дата								
3		-	все	177-23		20.07.23	МК98-2020-Т		
4	-	все	185-23		09.08.23				
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Инав. № под.	Разраб.	Иванов			11.20	Текстовая часть			
							Стадия	Лист	Листов
							П	1	109
	Н.контроль	Овчаркина			11.20		ООО «Академпроект»		
	ГИП	Карбушев			11.20				

1 Введение

Инженерно-гидрометеорологические изыскания на объекте: «Строительство полигона накопления снега в г. Губкинский, в том числе ПИР» выполнены ООО «Академпроект», на основании договора № МК98-2020, согласно технического задания на выполнение инженерных изысканий (Приложение А) и программы производства инженерных изысканий (Приложение В).

Инженерные изыскания ООО «Академпроект» производит на основании свидетельства о допуске к работам в области инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №ГИ-1-17-0163, выданное 26.06.2017г. саморегулируемой организацией Ассоциация «ГеоИндустрия». Выписка из реестра членов СРО приведена в приложении Б.

Объект изысканий расположен: Российская Федерация, ЯНАО, г.Губкинский.

Заказчиком является МКУ «Управление организации строительства».

Вид строительства – новое строительство.

Стадия проектирования: проектная документация, рабочая документация.

Объектом инженерных изысканий, согласно техническому заданию на проведение комплексных инженерных изысканий, является: полигон накопления снега.

В составе площадки полигона, согласно проекту, входят:

Площадка очистки талых вод (в границах проектирования) - площадь 4074 м², основание - бетонные плиты, уровень ответственности - нормальный.

Площадка полигона накопления снега (в границах проектирования) - площадь 38390 м², высота насыпи от 0 до 7,69 м, уровень ответственности - нормальный.

Откосы площадок: внешние откосы площадки складирования снега (георешетка с грунтовым наполнением, 60% песка, 40% торфа с последующим посевом многолетних газонных трав).

Откосы площадок: внутренние откосы площадки складирования снега (железобетонные плиты; цементно-песчаная смесь; песчано-гравийная смесь; нетканый геотекстиль; противодиффузионный экран из геомембраны; насыпной грунт).

Операторная (КПП): Уровень ответственности здания по Федеральному закону N384-ФЗ от 30.12.2009г. - II (нормальный), Степень огнестойкости здания - III, Класс функциональной пожарной опасности – Ф4.3; Класс конструктивной пожарной опасности – С1. Здание прямоугольное в плане, общие габариты в осях – 12,5x14,4м, с выступающими тамбурами с двух сторон габаритами -1,65x2,4м.

Основание под КТП;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			МК98-2020-ИГМИ-Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Основание под склад пожарного инвентаря: Уровень ответственности здания по Федеральному закону N384-ФЗ от 30.12.2009г. - II (нормальный), Степень огнестойкости здания - III, Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.2, Класс конструктивной пожарной опасности – С1. Здание прямоугольное в плане, общие габариты в осях – 4,0х6,0 м.

Закрепление ёмкости бытовых стоков: емкость бытовых стоков – подземная горизонтальная емкость полной заводской готовности с горловинами, объемом 25м³.

Основание под установку сооружений талых вод ПЛЁС ЛОС: Уровень ответственности здания по Федеральному закону N384-ФЗ от 30.12.2009г. - II (нормальный). Степень огнестойкости здания - III; Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1; Класс конструктивной пожарной опасности – С1. Здание прямоугольное в плане, общие габариты в осях – 18х4,8 м.

Основание КНС: КНС представляет собой цилиндр диаметром 1,8 м, высотой 6 м.

Прожекторная мачта ПМ;

Ограждение территории;

Основание под шлагбаум;

Опоры ВЛ.

Цель проведения инженерно-гидрометеорологических работ – предоставление гидрологических и метеорологических характеристик, необходимых для проектирования и строительства объектов.

Сроки выполнения работ: 10.2020 - 11.2020 г.

Полевые работы выполнены 10.2020 г., камеральные работы выполнены 11.2020 г.

1.1 Виды, объемы и методы работ

Полевые и камеральные работы выполнены в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СП 47.13330.2012 "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения", Актуализированная редакция СНиП 11-02-96;

- СП 11-103-97 "Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства";

Полевые работы выполнялись совместно с инженерно-геодезическими изысканиями, инженером-гидрологом Ивановым А.В. Камеральные работы выполнялись под руководством главного специалиста камеральной группы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
						03.20	МК98-2020-ИГМИ-Т	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
							3	

В состав полевых работ вошло рекогносцировочное обследование местности и близлежащего водотока, нивелирование морфометрического створа.

В состав камеральных работ вошли следующие виды работ:

- написание разделов гидрометеорологической изученности и климатической характеристики района работ на основании литературных данных (справочников по климату, гидрологических ежегодников);
 - составление схемы гидрометеорологической изученности по данным картографического материала (топографической карты масштаба 1:1000000) и гидрологических ежегодников;
 - написание раздела физико-географической характеристики района работ на основании литературных данных, картографических материалов, атласа ЯНАО;
 - составление схемы расположения района изысканий по данным картографического материала (топографические карты масштаба 1:50000);
 - предоставление гидрографической характеристики района работ на основании данных рекогносцировочного обследования, топографических планов и картографических материалов.
 - определение максимальных расходов и уровней воды для водотока
- Виды и объемы инженерно-гидрологических работ приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Виды и объемы инженерно-гидрометеорологических работ

Наименование работ	Единицы измерения	Объем фактически выполненных работ
Полевые работы		
Рекогносцировочное обследование реки	км	0,6
Рекогносцировочное обследование бассейна реки	км	0,5
Нивелирование морфометрического створа на местности	км	0,3
Определение мгновенного уклона воды	км	0,5
Промерный створ при ширине реки до 100 м	створ	2
Камеральные работы		
Рекогносцировочное обследование реки	км	0,6
Рекогносцировочное обследование бассейна реки	км	0,5
Составление таблицы гидрометеорологической изученности при числе пунктов наблюдений: до 50	таблица	1

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

					03.20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МК98-2020-ИГМИ-Т

Лист

Наименование работ	Единицы измерения	Объем фактически выполненных работ
Составление схемы гидрометеорологической изученности бассейна реки при числе пунктов наблюдений до 50	схема	1
Определение площади водосбора	дм ²	1
Определение максимальных расходов воды по эмпирическим редуцированным формулам	расчет	3
Определение минимального расхода воды	расчет	1
Построение кривой гидравлическим методом	кривая	3
Подбор станции или постов	станция/пост	1
Выбор аналога	аналог	2
Роза ветров	расчет	1
Составление климатической характеристики района до 50 годостанций	записка	1
Составление программы выполнения комплексных инженерных изысканий	программа	1
Составление технического отчета для неизученной территории	отчет	1

Подготовительные работы. Сбор, анализ и обобщение картографической и гидрометеорологической изученности, материалов изысканий прошлых лет для оценки степени гидрометеорологической изученности территории и установления объемов работ, составление программы работ.

Полевые работы. Рекогносцировочное обследование участка изысканий выполнялось независимо от степени изученности территории для выявления временных водотоков. Выполнялся комплекс полевых работ, необходимый для оценки затопления проектируемых объектов.

Промерные работы выполнялись с помощью рулетки и гидрометрической штанги.

Камеральные работы. Анализ и обобщение собранных материалов гидрометеорологических изысканий выполнялись согласно СП 47.13330.2012; СП 11-103-97.

Камеральные работы включали в себя обработку полевых материалов, камеральную рекогносцировку бассейна по картам. Изучение фондовых материалов и материалов изысканий прошлых лет. Подбор пунктов гидрологических наблюдений. Составление схемы гидрометеорологической изученности. Выбор репрезентативной метеостанции, составление климатической характеристики района изысканий. Отчёт по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям выполняется по результатам полевых и камеральных работ в составе комплексного отчета о выполненных инженерных изысканиях.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
						03.20	МК98-2020-ИГМИ-Т	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			5

1.2 Сведения о проведении внутреннего контроля и приемке работ

Технический контроль полевых работ выполнял ведущий инженер в составе полевой бригады. По окончании производства работ контроль осуществлял главный специалист камеральной группы.

Непосредственно при выполнении полевых изысканий проверяется правильность и полнота заполнения полевых журналов рекогносцировочного обследования.

Полевые материалы по объекту хранятся в архиве организации.

Полевые и камеральные работы выполнены в соответствии с программой работ. В ходе выполнения полевых работ отступлений от программы работ не было. В результате проведенных инженерно-гидрометеорологических изысканий выявлены особенности гидрологических условий района работ. Полученные данные достаточны для проектирований объектов изысканий, дополнительные исследования не требуются. Материалы работ соответствуют требованиям СП 47.13330.2012.

Технический отчет по выполненным работам сдается Заказчику в 3-х экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде.

Контроль со стороны заказчика осуществляется при сдаче отчетной документации соответствующими специалистами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
							03.20	МК98-2020-ИГМИ-Т	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				6

2 Гидрометеорологическая изученность

В гидрологическом отношении район работ является недостаточно изученным, наблюдение за гидрологическим режимом ведутся только на крупных водотоках. Малые водотоки региона не изучены.

Основные сведения по изученности ближайших к району изысканий рек, на которых ведутся или велись гидрологические наблюдения, приведены в таблице 2, местоположение водомерных постов и ближайших метеостанций указано на схеме гидрометеорологической изученности района (рисунок 1).

Климатические данные в рассматриваемом районе представлены информацией со следующих метеостанций:

- Тарко-Сале , расположенная в 83 км к северо-востоку от района работ

В климатическом отношении район работ является недостаточно изученным.

Представленные метеостанции являются репрезентативными ввиду их расположенности в схожих физико-географических условиях.

Таблица 2 – Сведения по изученности рек района

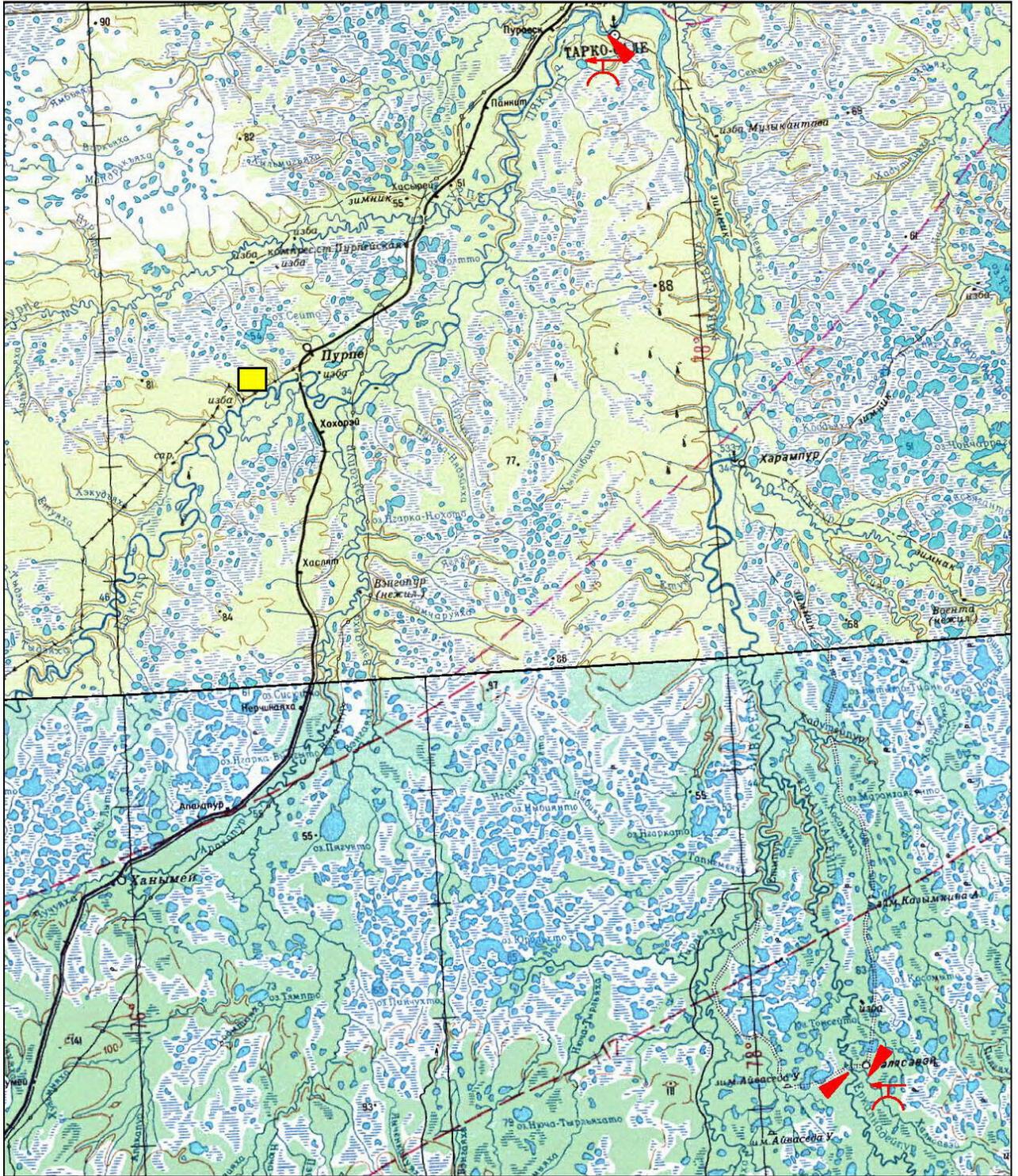
Река Пункт наблюдений	Ведомственная принадлежность	Расстояние от устья, км	Площадь водосбора км2	Период действия	
				открыт	закрыт
р. Пяку-Пур - Тарко-Сале	Обь-Иртышское УГМС	3,4	31400	08.1938	действует
р. Еркал-Надей-Пур – с. Халясавэй		108	6600	27. 8.1958	действует
р.Халесавой - пос.Халесовая		1,5	822	20. 8.1985	действует

Ранее ООО «Академпроект» в рассматриваемом районе выполнялись инженерно-гидрометеорологические изыскания по следующим заказам:

- №0190300001920000121 «Набережная реки Пяку-Пур», 2020 г.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20



Условные обозначения

- 
метеостанция
- 
гидрологический пост
- 
район изысканий

Рисунок 1 – Схема гидрометеорологической изученности района изысканий

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20
МК98-2020-ИГМИ-Т					Лист
					8

3 Природные условия района изысканий

В административном отношении район работ расположен в Пуровском районе, Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области. Район работ находится в г.Губкинский.

Город Губкинский расположен на левом берегу реки Пяку-пур, в лесотундровой зоне, которая здесь представлена лиственничным и хвойным редколесьем (береза, ивняки, сосна, кедр, лиственница), торфяниками, болотами с мохово-лишайниковым покровом.

В 15 км от г.Губкинский находится железнодорожная станция «Пурпе» на линии «Тюмень-Сургут-Новый Уренгой». Ближайший аэропорт находится в 250 км в городе Ноябрьске.

Город, как административно-территориальная единица ЯНАО, имеет статус города окружного значения. В рамках местного самоуправления образует одноимённое муниципальное образование со статусом городского округа, как единственный населённый пункт в его состав.

Поверхность территории Ямало-Ненецкого автономного округа отличается, из-за слабого дренажа, весьма сильной заболоченностью. По всей поверхности, включающей междуречья, надпойменные террасы и поймы, расположено большое количество озерных впадин различного генезиса.

В северной тайге, в условиях северной границы распространения древесных пород лесообразователей, выделяют подзону редколесий. Основу этих сообществ составляют ель сибирская, лиственница сибирская. Северная территория редколесий характеризуется распространением еловых, лиственнично-еловых, лиственничных и лиственнично-березовых сообществ, которые сочетаются с кустарниковыми тундрами. В понижениях редколесья сочетаются с плоскобугристыми болотами, а на повышениях, приречных дренированных участках – с лиственничными редкостойными лесами. Эта полоса редколесий соответствует лесотундре.

Техногенные отложения представлены насыпными грунтами. Болотные отложения представлены торфами. Тип торфяной залежи верховой.

Рельеф территории преимущественно равнинный, покрытый тундрой или лесотундрой растительностью со множеством мелких рек, озер и болот. Средние отметки г. Губкинский составляет 46-48 мБС, а отметки прилегающей к городу территория колеблются от 37 мБС (в бассейне р. Пяку-пур) до 57 мБС (на возвышенностях) над уровнем моря.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

Главным фактором техногенного воздействия на окружающую среду выступает комплекс строительно-монтажных работ. В процессе строительных работ возникают физико-механические повреждения поверхности в результате горизонтальной и вертикальной планировки территории при отсыпке площадок и прокладке коридоров коммуникаций.

Строительство объектов приводит к нарушению целостности территории. Строительство сооружений может привести к разрушению дернового покрова, засорению территории строительными отходами, загрязнению грунтов и подземных вод нефтепродуктами, искусственному изменению рельефа местности при планировке.

Строительство и эксплуатация объектов не будут оказывать отрицательного воздействия на природную среду при соблюдении необходимых технологических норм и требований.

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

					03.20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МК98-2020-ИГМИ-Т

4 Климатическая характеристика

Для характеристики района изысканий использованы данные наблюдений ближайшей репрезентативной метеорологической станций Тарко-Сале (данные до 2018 г.)

Климат характеризуется суровой продолжительной зимой и непродолжительным прохладным летом, короткими переходными весенним и осенним сезонами, резкими колебаниями температуры в течение года и даже суток.

Согласно СП 131.13330.2018 зона проектирования относится к I району 1Д подрайону климатического районирования для строительства.

Температура воздуха зависит, прежде всего, от количества поступающей солнечной радиации и значительно изменяется в течение года. Среднегодовая температура воздуха минус 5,9 °С, средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (января) составляет минус 24,7 °С, а самого жаркого (июля) - плюс 16,2 °С. Абсолютный минимум минус 55,0 °С приходится на январь, а абсолютный максимум плюс 35,6 °С наблюдается в июле (таблица 3). Температура наиболее холодной пятидневки 0,92 % обеспеченности составляет минус 47 °С, 0,98 % обеспеченности – минус 49 °С (таблица 25).

Таблица 3 - Характеристика температурного режима воздуха

Температура воздуха, °С	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
средняя месячная	-24.7	-23.6	-16.3	-7.8	0.0	10.8	16.2	12.4	5.9	-4.4	-16.6	-22.5	-5.9
абсолютный минимум, год	-55.0	-53.5	-50.0	-41.1	-25.5	-7.8	-0.6	-4.0	-10.0	-38.7	-49.6	-53.9	-55.0
	1973	1951	1942	1984	1986	1992	1960	1961 1958	1964	1962	1960	1958	1973
средний из абсолютных минимумов	-43.9	-43.0	-38.5	-28.4	-15.5	-1.3	4.5	1.2	-4.0	-22.6	-36.8	-42.3	-47.4
абсолютный максимум, год	1.6	3.4	7.4	15.1	30.0	34.1	35.6	31.6	26.3	17.5	5.3	2.0	35.6
	2007	2016	1966	2011	2001	1955	1963	2001	2008	2009	1967	1969	1963
средний из абсолютных максимумов	-5.2	-5.4	1.1	6.7	16.4	27.8	29.9	25.8	18.8	7.6	-0.2	-3.0	30.9

Устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через 0 °С осенью происходит в начале октября, весной - в конце мая. Средняя продолжительность периода со среднесуточными температурами выше 0 °С составляет 94 дня (таблица 4).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МК98-2020-ИГМИ-Т	Лист
					03.20		11

Таблица 4 - Даты первого и последнего заморозка в воздухе и продолжительность безморозного периода

Дата первого заморозка			Дата последнего заморозка			Продолжительность (дни)		
средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	минимальная	максимальная
8 IX	2 VIII	7 X	6 VI	19 V	13 VII	93	20	136

Температура почвы. На температурный режим почвы и ее промерзание наибольшее влияние оказывает высота снежного покрова, влажность почвы и сроки выпадения снега. Наибольшее промерзание наблюдается на возвышенных и открытых местах. На поймах рек и в логах при значительной высоте снежного покрова промерзание грунтов менее велико, чем на открытой местности.

Средняя продолжительность безморозного периода на поверхности почвы составляет 90 дней, средняя дата наступления первого заморозка 6 сентября, а последнего 9 июня (таблица 5).

Средняя за год среднемесячная температура поверхности почвы составляет минус 5,5 °С, наибольшая среднемесячная температура почвы наблюдается в июле и достигает плюс 19,3 °С, а наименьшая в январе, которая равна минус 26,3 °С. Абсолютный максимум составляет 50,2 °С и приходится на июнь-июль, абсолютный минимум, который наблюдается в январе, равен минус 56,0 °С (таблица 6).

Таблица 5 - Даты первого и последнего заморозка на почве и продолжительность безморозного периода

Дата первого заморозка			Дата последнего заморозка			Продолжительность (дни)		
средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	минимальная	максимальная
6 IX	9 VIII	28 IX	9 VI	25 V	1 VII	90	42	123

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

Таблица 6 - Характеристика температурного режима поверхности почвы за период наблюдений

Температура почвы, °С	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
средняя месячная	-26.3	-24.9	-16.6	-9.2	-0.3	13.6	19.3	14.2	6.1	-4.7	-17.0	-22.9	-5.5
абсолютный минимум, год	-56.0	-52.0	-47.0	-47.0	-25.9	-7.2	1.2	-2.0	-14.0	-31.6	-48.0	-54.0	-56.0
	2006	1979	2007	1984	1986	1987	1985	2006	1978	1990	2000	1984	2006
средний из абсолютных минимумов	-43.9	-42.8	-38.3	-30.5	-15.7	-1.1	4.9	2.0	-4.9	-22.5	-5.7	-26.2	-47.5
абсолютный максимум, год	0.0	0.0	0.5	8.8	39.0	50.2	50.2	43.2	30.0	13.8	0.0	0.0	50.2
	1999	1995	1999	2011	2012	2011	2005	2001	1981	2009	1980	1982	20052011
средний из абсолютных максимумов	-6.9	-6.1	-0.8	0.1	22.8	39.3	42.9	35.7	23.0	7.5	-1.3	-4.3	43.9

В таблице 7 приведены значения средней месячной и годовой температуры почвы на глубинах по вытяжным термометрам. Данные о температурном режиме почвы на разных глубинах необходимы при проектировании и строительстве различных сооружений. Как можно видеть из таблицы, среднегодовые значения температуры на всех рассмотренных глубинах положительны. Отрицательные температуры проникают в период с января по апрель до глубины 120 см, в ноябре до 40 см, а в декабре до 80 см. В период с мая по октябрь положительна температура почвы на всех глубинах.

Таблица 7 - Средняя месячная и годовая температура почвы на глубинах (по вытяжным термометрам) за период наблюдений

Глубина, см	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
20	-3,7	-3,9	-3,2	-1,2	1,6	11,7	17,2	14,4	7,9	1,6	-1,5	-2,6	3,2
40	-3,0	-3,4	-2,9	-1,2	0,9	9,8	15,6	13,5	7,8	1,9	-0,7	-1,9	3,0
80	-1,3	-1,8	-1,9	-0,9	0,3	6,2	12,7	12,4	8,3	3,1	0,8	0,0	3,2
120	-0,0	-0,5	-0,8	-0,4	0,3	4,5	11,0	11,6	8,4	4,0	1,8	0,7	3,4
160	0,9	0,4	0,1	0,0	0,3	3,0	9,1	10,4	8,5	4,9	2,6	1,5	3,5

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

					03.20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МК98-2020-ИГМИ-Т

Лист

13

Осадков в районе выпадает много, особенно в теплый период с апреля по октябрь, 373 мм, за холодный период с ноября по март - 151 мм, годовая сумма осадков составляет 524 мм (таблица 8).

Таблица 8 - Месячное и годовое количество осадков с поправками на смачивание, мм

Месяц													Год	
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-III		IV-X
28	23	27	32	37	54	63	75	57	55	40	33	151	373	524

Наибольшее практическое применение имеет суточный максимум осадков. Наблюденный суточный максимум составляет 85,8 мм (таблица 9).

Таблица 9 – Максимальное суточное количество осадков за период наблюдений, мм

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
11	23	14	24	31	39	85,8	62	30	37	22	14	85,8

Влажность воздуха. В силу того, что в районе изысканий выпадает много осадков, соответственно, держится высокая влажность воздуха. Средняя относительная влажность, характеризующая степень насыщения воздуха водяным паром, в течение года изменяется от 68 % (в июне) до 86 % (в октябре). Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца января - 79 %, наиболее теплого месяца июля – 69 % (таблица 10).

Таблица 10 - Характеристика режима влажности воздуха, %

Влажность	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя месячная относительная влажность воздуха, %	79	79	77	73	72	68	69	78	82	86	82	80	77

Снежный покров в среднем появляется в первой декаде октября. Устойчивый снежный покров образуется во второй декаде октября, разрушается во второй половине мая. Максимальной высоты по постоянной рейке снежный покров достигает в начале апреля. Наибольшая высота снежного покрова по постоянной рейке на открытом месте составляет

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

147 см (таблица 11). Даты установления и разрушения снежного покрова приведены в таблице 12.

Нормативное значение веса снегового покрова составляет 2,5 кПа (таблица 13).

Таблица 11 - Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке

Месяц	IX			X			XI			XII			I		
Декада	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
О	*	*	*	8	12	18	24	31	36	42	48	52	56	60	64

Продолжение таблицы 11

Месяц	II			III			IV			V			Наибольшая за зиму		
Декада	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	средняя	максимальная	минимальная
О	66	70	72	75	78	79	73	64	51	32	66	*	83	147	45

Таблица 12 – Даты установления и схода снежного покрова

Даты появления снежного покрова			Даты образования устойчивого снежного покрова			Даты разрушения устойчивого снежного покрова			Даты схода снежного покрова		
самая ранняя	средняя	самая поздняя	самая ранняя	средняя	самая поздняя	самая ранняя	средняя	самая поздняя	самая ранняя	средняя	самая поздняя
11.IX	1.X	25.X	21.IX	12.X	2.XI	19.IV	18.V	3.VI	29.IV	25.V	17.VI

Таблица 13 – Нормативное значение веса снегового покрова

Вес снегового покрова, кПа	Снеговой район	Нормативный документ
2,5	V	СП 20.13330.2016

Ветер. Режим ветра в течение всего года складывается в зависимости от циркуляционных факторов и местных условий. Распределение ветра в течение года муссонообразное: зимой с охлажденного материка на океан, летом - с океана на сушу. На направление ветра в отдельных пунктах существенное влияние оказывают местные условия: неровности рельефа, направление долин рек, различные препятствия.

В среднем за год преобладает ветер южного направления и составляют 21,2 %. В январе преобладающим является южное (31,8 %), а в июле северное направление (25,9 %) (таблица 14, рисунок 2)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

Среднемесячные скорости ветра изменяются от 2,8 до 3,5 м/с, а средняя за год составляет 3,0 м/с (таблица 15). Максимальная скорость ветра составляет 21 м/с, при порыве 28 м/с (таблицы 16-17).

Среднее число дней в году со скоростью ветра >15 м/с, в значительной степени зависит от защищенности территории и расположения станции наблюдения и сильно меняется по территории. Среднее число дней с сильным ветром (>15 м/с) за год составляет 15,9 дней. Чаще всего сильные ветры наблюдаются в холодное время года (таблица 18).

Таблица 14 - Повторяемость направления ветра и штилей за период наблюдений, %

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	6.9	4.7	7.7	15.1	31.8	15.3	10.9	7.6	8.8
II	8.0	4.3	8.1	12.4	28.9	14.0	13.3	11.0	7.6
III	7.7	5.1	8.1	12.2	26.2	13.6	14.0	13.1	6.5
IV	13.7	6.0	7.7	9.6	19.7	9.6	15.3	18.4	5.0
V	20.9	7.7	7.2	8.4	14.1	7.2	13.0	21.4	3.5
VI	23.3	10.3	9.2	9.2	12.2	7.1	10.9	17.7	3.7
VII	25.9	12.0	10.6	8.1	11.1	6.5	8.7	17.2	6.6
VIII	22.3	9.3	8.0	9.4	14.1	8.4	11.9	16.7	8.4
IX	14.3	7.4	8.3	11.4	19.2	10.8	14.3	14.3	6.5
X	9.5	5.8	7.5	10.6	24.0	15.0	16.5	11.0	4.7
XI	9.3	5.1	7.9	11.6	23.5	16.5	15.7	10.3	7.1
XII	7.1	4.3	8.3	13.4	29.3	16.6	12.5	8.5	6.8
Год	14.1	6.8	8.2	11.0	21.2	11.7	13.1	13.9	6.3

Таблица 15 - Средняя месячная и максимальная скорость ветра, м/с

Высота флюгера 10-12 м	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
средняя	3.5	3.4	3.7	4.2	4.3	4.2	3.5	3.2	3.6	3.9	3.5	3.6	3.7
максимальная	13	21	16	13	16	14	15	13	17	14	14	15	21

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

МК98-2020-ИГМИ-Т

Таблица 16 – Максимальная скорость ветра с учетом порывов, м/с

Высота флюгера, м	Месяц											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
10-12	20	28	24	26	20	25	21	19	25	19	30	23

Таблица 17 - Среднее число дней с сильным ветром более 15 м/с за период наблюдений.

Высота флюгера, м	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
10	1.3	1.2	1.5	2.1	2.2	1.7	1.1	0.5	0.9	1.3	0.8	1.3	15.9

Таблица 18 – Нормативное значение ветрового давления

Ветровое давление, кПа	Ветровой район	Нормативный документ
0,23	I	СП 20.13330.2016
0,50	II	ПУЭ

Атмосферные явления.

Туман. Важной характеристикой для определения условий рассеивания примесей в атмосфере и реагирования на экстренные ситуации является повторяемость туманов. Наиболее часто туманы наблюдаются в августе – октябре. За год среднее число дней с туманами составляет 11,19, наибольшее 29 (таблицы 19-20).

Грозы и град. Грозы не являются частыми атмосферными явлениями для района изысканий, а град вообще не наблюдается за многолетний период наблюдений. В среднем за год наблюдается 8,6 дней с грозами, а наибольшее 23 дня (таблицы 19-20). Средняя продолжительность гроз в году составляет 17,28 ч. Среднее число дней в году с градом составляет 0,40 дня, а наибольшее 3 дня (таблицы 19-20).

Метели. Метели представляют собой особо частого атмосферного явления для исследуемой территории. В среднем за год наблюдается 43,71 дней с метелью, а наибольшее 131 день (таблицы 19-20).

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

					03.20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МК98-2020-ИГМИ-Т

Лист

17

Таблица 19 - Среднее многолетнее число дней с явлениями за период наблюдений

Явление	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Туман	0.58	0.60	0.55	0.70	0.84	0.46	0.52	2.02	1.82	1.90	0.68	0.52	11.19
Метель	6.06	4.82	6.69	5.58	2.36	0.10	-	-	0.52	4.96	6.24	6.38	43.71
Гроза	-	-	-	0.02	0.38	2.32	3.60	2.00	0.28	-	-	-	8.6
Град	-	-	-	0.14	0.16	0.04	0.02	0.04	0.14	-	-	-	0,40

Таблица 20 - Наибольшее число дней с явлениями за период наблюдений

Явление	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Туман	4	4	3	5	4	4	4	6	8	7	3	5	29
Метель	16	17	19	18	14	1	-	-	6	16	18	20	131
Гроза	-	-	-	1	3	9	8	8	3	-	-	-	23
Град	-	-	-	-	2	1	1	1	1	-	-	-	3

С сентября по июнь наблюдаются гололедно-изморозевые явления. В среднем за год наблюдается 3,64 дня с гололедом, 50,85 – с изморозью и 75,27 дней с обледенением всех видов. Средняя толщина гололедных отложений в течение года изменяется от 0,30 до 1,33 мм, изморози зернистой 0,53 – 1,67 мм, изморози кристаллической 0,77 – 3,22 мм (таблица 21).

Максимальная толщина гололедных отложений в течение года изменяется от 0,30 до 6,00 мм, изморози зернистой 1,00 - 6,00 мм, изморози кристаллической 1,00 – 24,0 мм (таблица 22).

Повторяемость различных годовых максимумов масс гололедно-изморозевых образований приведена в таблице 23.

Нормативная толщина стенки гололеда приведена в таблице 24.

В таблицах 25 – 26 приведены параметры холодного и теплого периода года по метеостанции Тарко-Сале согласно данным СП 131.13330.2018

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МК98-2020-ИГМИ-Т		
					03.20	18		

Таблица 21 - Средняя толщина гололедно-изморозевых отложений на проводах гололедного станка за период наблюдений, мм

Типы отложений	Месяц											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Гололед	0.30	0.53	0.98	1.00	1.05	-	-	-	1.33	0.95	1.04	0.50
Изморозь зернистая	-	1.43	1.15	0.72	-	-	-	-	0.53	1.02	1.46	1.67
Изморозь кристаллическая	2.67	1.27	1.14	0.78	0.77	-	-	-	1.33	2.00	3.22	2.66
Мокрый снег	1.00	1.15	2.00	2.60	4.72	2.50	-	-	6.56	2.14	1.49	-

Таблица 22 - Максимальная толщина гололедно-изморозевых отложений на проводах гололедного станка за период наблюдений, мм

Типы отложений	Месяц											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Гололед	0.30	1.00	3.00	3.00	5.00	-	-	-	2.00	4.00	6.00	1.00
Изморозь зернистая	-	2.00	2.00	2.00	-	-	-	-	1.00	6.00	6.00	2.00
Изморозь кристаллическая	23.0	8.0	20.0	6.0	1.0	-	-	-	2.0	20.0	23.0	24.0
Мокрый снег	1.0	2.0	2.0	7.0	10.0	3.0	-	-	27.0	15.0	4.00	-

Таблица 23 - Повторяемость (%) различных годовых максимумов масс гололедно-изморозевых образований

Масса, г/м						Число случаев
<40	41-140	141-310	311-550	551-850	>851	
87.9	6.1	6.0	0	0	0	33

Таблица 24 – Нормативная толщина стенки гололеда

Толщина стенки гололеда, мм	Гололедный район	Нормативный документ
5	II	СП 20.13330.2016
15	II	ПУЭ

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

					03.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МК98-2020-ИГМИ-Т

Лист

19

Таблица 25 – Климатические параметры холодного периода

Температура воздуха, °С, наиболее холодных суток обеспеченностью	0,98	-53	
	0,92	-50	
Температура воздуха, °С, наиболее холодной пятидневки обеспеченностью	0,98	-49	
	0,92	-47	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94		-34	
Абсолютная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца °С		-55	
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С		8,8	
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха	≤ 0°С	продолжительность	226
		средняя температура	-15,8
	≤ 8°С	продолжительность	276
		средняя температура	-12,2
	≤ 10°С	продолжительность	290
		средняя температура	-11,2
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %		77	
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %		76	
Количество осадков за ноябрь-март, мм (по данным meteo.ru за период до 2018 года)		151	
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль		Ю	
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с		3,6	
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°С		3,1	

Таблица 26 – Климатические параметры теплого периода

Барометрическое давление, гПа	1010
Температура воздуха, °С обеспеченностью 0,95	20
Температура воздуха, °С обеспеченностью 0,99	234
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	21,8
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	36
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	10
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее тёплого месяца, %	69
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца, %	55
Количество осадков за апрель-октябрь, мм (по данным meteo.ru за период до 2018 года)	373
Суточный максимум осадков, мм (по данным meteo.ru за период до 2018 года без округления)	85,8
Преобладающее направление ветра за июнь-август	С
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	3,4

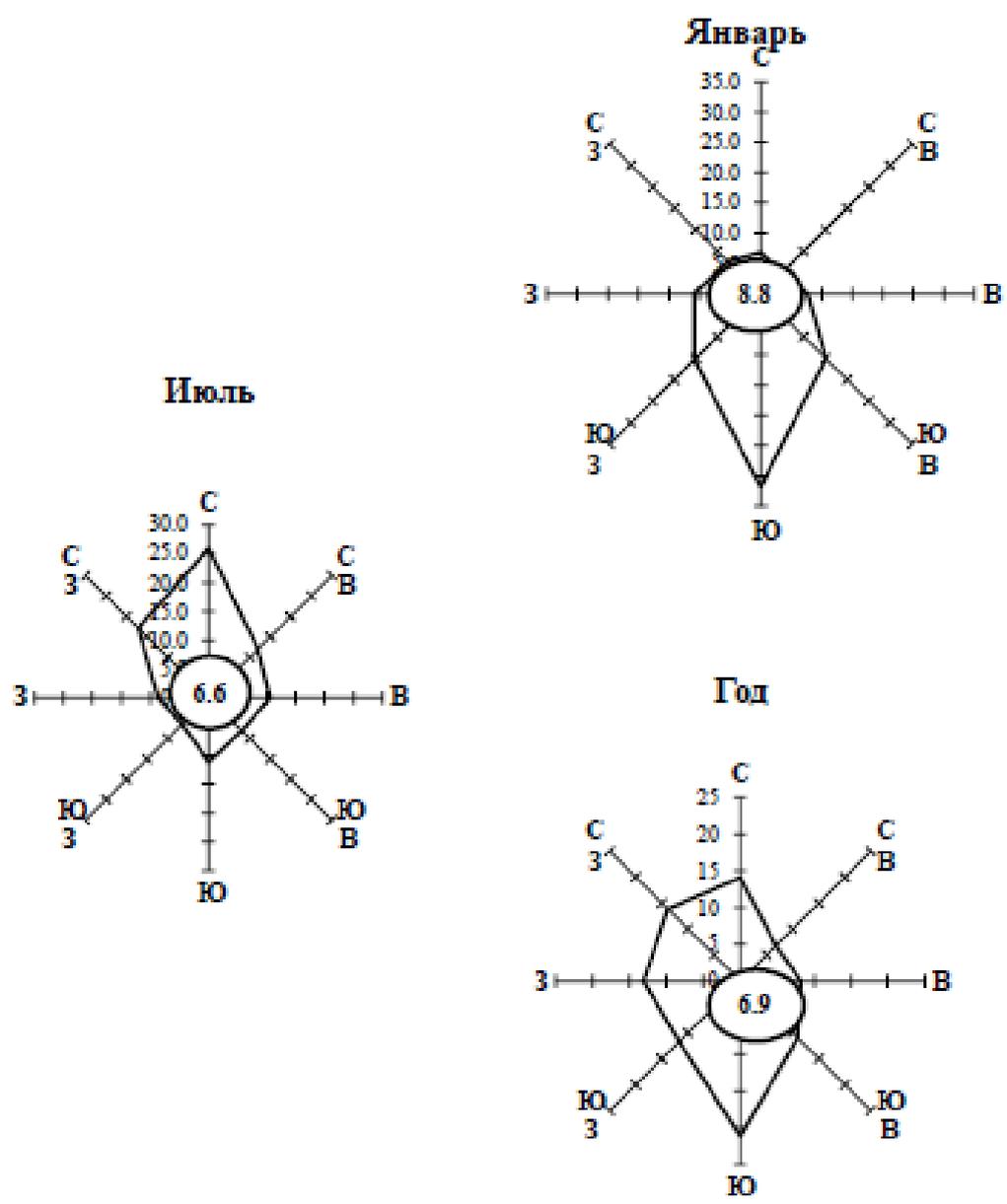
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						03.20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

МК98-2020-ИГМИ-Т

Лист

20



Направление ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль	месяц
Повторяемость направления ветра	6.9	4.7	7.7	15.1	31.8	15.3	10.9	7.6	8.8	январь
направления ветра	25.9	12.0	10.6	8.1	11.1	6.5	8.7	17.2	6.6	июль
и штилей (%)	14.1	6.8	8.2	11	21.2	11.7	13.1	13.9	6.9	год

Примечание: 10 - повторяемость штилей в %

Рисунок 2 - Повторяемость направления ветра и штилей. Метеостанция Тарко-Сале

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

4.1 Опасные гидрометеорологические процессы и явления

Согласно, Приложению «Б,В» СП 11-103-97, к опасным гидрометеорологическим процессам относятся:

- наводнение (затопление) – затопление на глубину более 1,0 м при скорости течения воды более 0,7 м/с;
- цунами;
- ураганные ветры – скорость более 30 м/с, для побережий морей более 35 м/с, при порывах более 40 м/с;
- смерчи;
- снежные лавины – угрожающие населению и объектам народного хозяйства;
- снежные заносы;
- гололед – отложение льда на проводах толщиной стенки более 25 мм;
- селевые потоки – угрожающие населению и объектам народного хозяйства;
- русловой процесс – аккумулятивно-эрозионное воздействие на дно, берега русла и пойму реки, нарушающее устойчивость или нормальные условия эксплуатации размещаемых здесь сооружений;
- переработка берегов рек, озер, водохранилищ, абразия морских берегов – эрозионное воздействие на берег с последующим его отступлением и разрушением размещаемых сооружений;
- ливень – слой осадков более 30 мм за 1 ч и менее;
- дождь – слой осадков более 30 мм за 12 часов и менее в селевых и ливнеопасных районах; более 50 мм за 12 часов и менее, 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 на остальной территории.

Согласно критериев учета опасных гидрометеорологических процессов и явлений при проектировании (приложение Б, СП 482.1325800.2020) на рассматриваемой территории наблюдаются следующие опасные процессы и явления (на основании справки, приложение Г):

- сильный ветер;
- сильный дождь;
- сильная метель
- снежные заносы.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

5 Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий

5.1 Гидрографическая характеристика района изысканий

Гидрографическая сеть района изысканий представлена рекой Пяку-Пур, ее притоком – рекой Етуяха и ручьями без названия.

Водотоки рассматриваемой территории по характеру водного режима относятся к типу рек с весенне-летним половодьем и паводками в теплое время года. В питании рек и ручьев участвуют талые воды, летние осадки и подземные воды.

Повсеместно источником питания являются зимние осадки, которые формируют 50-60% годового стока. Участие дождевых вод в питании рек не превышает 3-10%. Грунтовый сток составляет 10-40%.

Основной фазой водного режима является половодье в период, которого наблюдаются максимальные расходы и наивысшие уровни воды. Начало половодья приходится на конец апреля, начало мая. Заканчивается половодье в июне.

Площадка полигона расположена на левобережной части долины реки Пяку-Пур.

Абсолютные отметки рельефа в границах генплана составляют 40,23 – 46,20 мБС.

Ближайшим водным объектом является ручей без названия, расположенный в 20-23 м к юго-востоку от района работ (площадка сбора мусора) и в 140-185 м к юго-востоку от границы площадки полигона (по генплану).

Также в 195-210 м к востоку от границы генплана расположена река Етуяха (в границах съемки). Для оценки степени влияния реки были определены уровни воды в расчетном створе 2.

Также для оценки подпорных уровней от реки Пякупур были определены уровни в расчетном створе 3.

Уровенный режим реки в период половодья находится в полной зависимости от уровня режима реки Пяку-Пур.

Трасса водовыпуска талых вод направлена к реке Етуяха. Трасса на своем протяжении не пересекает водных преград. Точка сброса очищенной воды расположена в русле реки Етуяха.

Ручей без названия (створ 1) берет начало из озера без названия, протекает в общем направлении с запада на восток и впадает в реку Етуяха с правого берега.

Общая протяженность ручья – 1,2 км

Площадь водосбора до расчетного створа – 2,06 км², водосбор заболочен на 100%.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МК98-2020-ИГМИ-Т	Лист
					03.20		23

Долина ручья неясно выраженной формы, частично залесена. Русло ручья - извилистое, берега низкие, заболочены.

На участке работ (в створе расположения земельного участка) отметки уреза воды в пределах размещения площадки составляют 42,89 – 41,38 мБС.

Ширина русла 1 - 2,5 м, глубина 0,3 м. Морфометрический створ выбран в районе южной границы площадки полигона, где русло имеет хорошие очертания. Отметка уреза воды по морфометрическому створу составляет 42,89 мБС.

Уклон водной поверхности на участке работ составляет 5,6%. Уклон определен по результатам полевых работ. Отметки урезов воды на различных участках реки приведены в графической части отчета.

Река Етуяха (расчетный створ 2) берет начало из озера без названия, протекает в общем направлении с севера на юг и впадает в реку Пяку-Пур с левого берега.

Общая протяженность реки – 12 км (по изученности).

Долина V-образной формы с крутыми склонами, русло слабоизвилистое.

Площадь водосбора до расчетного створа – 24,8 км², водосбор заболочен на 65%, залесенность составляет 35%.

Ширина русла в расчетном створе составляет 4 м, глубина – 0,8 м. отметка уреза воды – 38,07 мБС. Уклон на участке работ – 1,6%. Уклон определен по результатам полевых работ. Отметки урезов воды на различных участках реки приведены в графической части отчета.

Река Пякупур (расчетный створ 3) берет начало из слияния рек Янкягун и Ечтышур. Река протекает в общем направлении с юго-запада на северо-восток и соединяясь с рекой Айваседапур образует реку Пур.

Общая протяженность реки – 542 км (по изученности).

Площадь водосбора до расчетного створа – 14122 км².

Водосбор заболочен на 59%, залесенность составляет 32%, проточная и сточная озерность – 9%.

Ширина русла в расчетном створе составляет 175 м, глубина – 3,0 м. отметка уреза воды – 36,20 мБС. Уклон водной поверхности – 0,11%. Уклон определен по топографическим картам на участке реки.

Местоположение района работ представлено на обзорной схеме (рисунок 3). Местоположение расчетных створов приведено на рисунке 3.1. Топографический план с расположением ближайших водных объектов и расчетных створов приведен в графической части отчета.

Схема с указанными площадями водосборов приведена в приложении Д.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20



Рисунок 3 – Обзорная схема района работ

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

МК98-2020-ИГМИ-Т

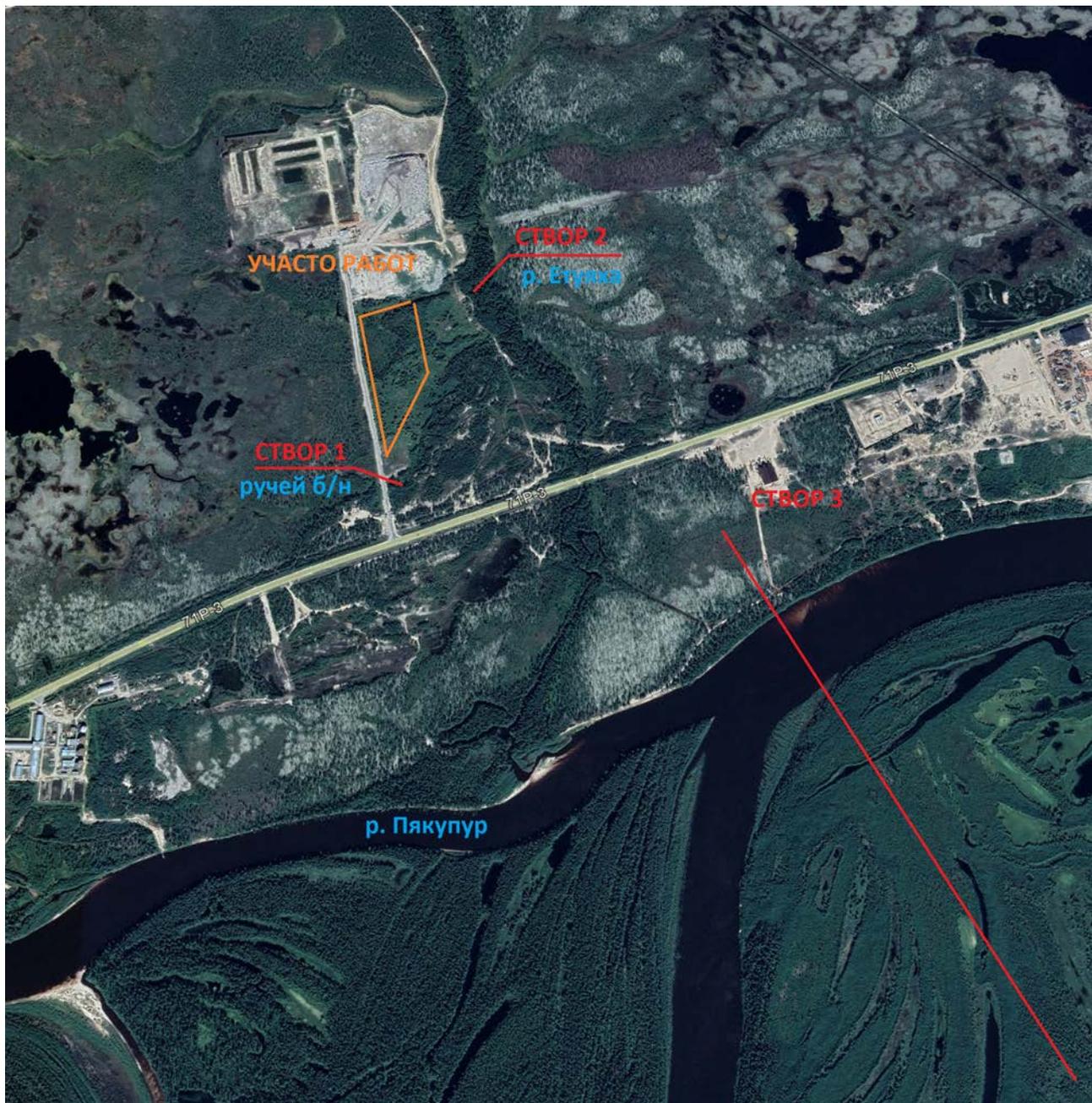


Рисунок 3.1 – Обзорная схема расположения расчетных створов

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

МК98-2020-ИГМИ-Т

5.2 Водный и ледовый режим водных объектов

По характеру водного режима реки относятся к типу рек с весенне-летним половодьем и паводками в тёплое время года.

Основное питание рек осуществляется водами снегового и дождевого происхождения. Грунтовое питание вследствие наличия вечной мерзлоты весьма незначительно.

Талые воды концентрируются в первичной ручейковой и овражно-балочной сети, почти сплошь заполненной плотными массами снега, накапливаются в отрицательных формах рельефа, за снежными плотинами в оврагах и балках. Период накопления вод весеннего снеготаяния длится около 30 суток, благодаря частым и продолжительным возвратам холодов и значительным запасам снежных масс. В снежном покрове сосредотачивается от 25% до 50% запаса воды.

С переходом среднесуточных температур воздуха через 0°C и при достижении температуры воды +0,2°C, начинается интенсивное поступление воды в реки и за первые 8–12 суток проходит 80–90% всего стока половодья. Следует отметить, что начало стока паводковых вод происходит поверх льда на малых реках, а также поверх снега по логам и временным ручьям. Средние сроки окончательного схода снежного покрова на рассматриваемой территории приходятся на середину – конец мая.

Половодье характеризуется относительно высоким и быстрым подъемом уровня воды и по времени совпадает с переходом дневных температур воздуха к положительным значениям и началом снеготаяния, т.е. во второй половине мая. Максимум (пик половодья) наступает в конце мая – начале июня в средние по водности годы. Наивысшие уровни наступают на малых не зарегулированных озерами реках в среднем через 7–15 дней после начала подъема, на средних – через 15–20 дней и держатся 1 день, реже 3 дня. Выпадение большого количества осадков в начальный период спада весеннего половодья в условиях многолетней мерзлоты может вызвать на малых реках значительные подъемы уровней, иногда достигающих величин основного максимума. Общая продолжительность половодья – от 2-х недель на ручьях, 30–40 дней на малых реках, до 65–70 дней на средних и крупных реках.

Летне-осенняя межень на изыскиваемых водотоках длится с середины до конца июля (для малых рек – с конца июня до начала июля) и до конца сентября – середины октября. В период летне-осенней межени в результате выпадения значительных осадков возможны дождевые паводки, наивысшие уровни которых не превышают весеннего подъема в

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

обеспеченных рядах, хотя отдельные весенние пики могут быть превышены. Минимальные уровни летне-осенней межени являются минимальными годовыми.

Зимняя межень начинается обычно в середине – конце октября и заканчивается в середине мая, составляя в среднем 180–210 дней. Амплитуда колебания уровней воды на реках в течение зимней межени незначительна.

Появление ледовых образований на реках района изысканий в среднем наблюдается 6–14 октября, вскоре после перехода температуры воздуха через 0°С в виде заберегов, шуги, реже сала, причем сало наблюдается только на больших и средних реках. Забереги носят устойчивый характер и наблюдаются ежегодно. Продолжительность периода заберегов на реках бывает самой различной. При резком похолодании и наступлении ранней зимы они наблюдаются в течении одних или нескольких суток, а при затяжном периоде замерзания рек в течение 2–3 недель и более. Раннее установление ледостава (начало октября) носит часто временный характер, и ледяной покров может частично или полностью разрушиться. На реках шириной до 2,0 м может наблюдаться висячий ледяной покров толщиной 10–20 см. Ледяной покров очень неравномерен по толщине, а в конце зимнего периода может отсутствовать на значительных участках реки.

Осенний и весенний ледоходы на рассматриваемых водотоках отсутствует.

На малых реках ледостав образуется путем срастания заберегов.

Средняя дата образования ледостава – 15–21 октября.

Продолжительность ледостава составляет 205 дней. Ледостав устойчивый. Толщина льда на реках и ручьях достигает 0,5 – 0,7 метра. В особо суровые зимы толщина льда может достигать 1,0 м, ручьи могут промерзнуть полностью.

Весенний подъем уровня воды на озерах начинается с момента перехода среднесуточных температур воздуха через 0 °С – конец апреля – середина мая. Продолжительность подъема составляет 20-30 дней. Максимальный уровень, который является и максимальным годовым, наблюдается в среднем во второй половине июня, нередко при ледовых явлениях.

Наблюдения Западно-Сибирской экспедиции ГГИ показали, что характер хода уровня на больших и средних внутриболотных озерах определяется в основном соотношением площади водосбора озера и площади его акватории. Чем больше это соотношение, тем больше амплитуда колебания уровня воды в течение года.

Уровеньный режим малых озер, обычно не имеющих руслового стока (притока), определяется в основном уровеньным режимом болот.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

Водный и ледовый режимы озер несколько отличается от соответствующих режимов рек, но в целом периодичность процессов, их сроки прохождения и зависимость от климатических факторов являются схожими.

Ледовый режим внутриводотных озер, имеющих ограниченный диапазон изменений глубин (1,5 - 2,0 м), определяется в основном температурой воздуха, высотой снежного покрова на льду и размерами водоемов. Продолжительность периода с ледовыми явлениями определяется непосредственно длительностью периода с отрицательными температурами воздуха. По данным экспедиционных исследований ГГИ, толщина льда на внутриводотных озерах к концу зимы достигает 124 см. На малых озерах максимальная толщина значительно меньше и не превышает 90 см. Крупные мелководные озера с глубинами 80 - 85 см даже в средние по суровости зимы промерзают до дна. В теплые зимы толщина льда на крупных и средних озерах не превышает 95 см, а на малых - 80 см.

Ледостав на мелких озерах, площадью зеркала до 0,1 - 0,25 км², устанавливается в среднем во второй половине октября, разрушение ледяного покрова происходит в середине июня. В отдельные годы ледовые образования на озерах могут иметь место до середины июля.

Рассматриваемая территория частично заболочена. На территории преобладают верховые болота входящие в состав грядово-мочажинных и озерково-грядово-мочажинных комплексов. Питание болот осуществляется за счет осадков и талых вод. Растительность представлена сфагновыми мхами и кустарниками.

Годовой ход уровня воды на болотах характеризуется низкой зимней меженью и подъемом воды в период весеннего половодья.

Весенний подъем уровня воды на болотах начинается с момента перехода среднесуточных температур воздуха через 0 °С. Средняя дата начала интенсивного подъема уровней приходится на 14 мая. Наивысший уровень наблюдается в последней декаде мая, в первой декаде июня. Уровни редко выходят на поверхность, покрывая водой лишь наиболее низкие межкочечные понижения, нередко в мочажинных комплексах вода стоит на 0,15 – 0,2 м выше поверхности болота.

В летний период наблюдается общий спад уровней, обусловленный стоком и испарением с поверхности болот. Сток происходит фильтрационным путем.

В осенний период в отдельные годы происходит небольшие подъемы уровней воды в болотах, обусловленные уменьшением испарения и увеличением осадков. К концу осени среднее падение уровня воды в болоте достигает 0,5 м от поверхности болота. Спад уровней происходит до момента промерзания деятельного слоя.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

С наступлением холодов начинается промерзание болот, спад уровней прекращается. Промерзшие мочажины становятся препятствиями для фильтрационного стока. Уровень в болотах с конца декабря – начала января практически не изменяется.

5.3 Расчетные максимальные расходы воды весеннего половодья

Высшие расходы воды весеннего половодья являются и высшими годовыми, так как максимальные расходы воды дождевых паводков для водотоков данного региона ниже расходов воды весеннего половодья.

Максимальные расходы воды весеннего половодья рассчитаны по формуле (1), рекомендуемой СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик»:

$$Q = k_0 h_r^{p\%} \mu \delta \delta_1 \delta_2 A / (A+A_1)^n \quad (1)$$

Значения параметров формулы определены в соответствии с требованиями СП 33-101-2003, где:

k_0 - параметр, характеризующий дружность весеннего половодья, рассчитывают как среднее из значений, определенных по данным нескольких рек-аналогов обратным путем из формулы (1);

h_r - расчетный слой суммарного весеннего стока (без срезки грунтового питания), мм, ежегодной вероятности превышения $P\%$;

μ - коэффициент, учитывающий неравенство статистических параметров кривых распределения слоев стока и максимальных расходов воды;

$\delta, \delta_1, \delta_2$ - коэффициенты, учитывающие влияние проточных озер (δ), залесенности (δ_1) и заболоченности речных водосборов (δ_2) на максимальные расходы воды;

A - площадь водосбора исследуемой реки до расчетного створа, км²;

A_1 - дополнительная площадь, учитывающая снижение интенсивности редукции модуля максимального стока с уменьшением площади водосбора;

n - показатель степени редукции ($n = 0,25$).

Гидрометрические наблюдения на территории отсутствуют. При отсутствии данных гидрометрических наблюдений в расчетном створе параметры распределения и расчетные значения определялись с помощью рек-аналогов;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

Для реки Пяку-Пур приняты параметры на водомерном посту р.Пяку-Пур – г. Тарко-Сале в качестве аналога. Для малых водотоков приняты данные реки-аналога р. Еркал-Надей-Пур – с. Халясавэй. Исходные параметры по постам-аналогам приведены в приложении Ж и в таблице 27.

Значения слоев стока различной обеспеченности приведены в таблице 27.1.

Таблица 27 – Исходные параметры рек-аналогов

Пост	Cs	Cv	Cs\Cv	n	H0	H1%	Ko
Для расчетного створа 3 (р. Пяку-Пур)							
р. Пяку-Пур – г. Тарко-Сале	0,25	0,62	2,50	0,25	164	279	0,018*
Для расчетного створа 1-2 (ручей б/н, р. Етуяха)							
р. Еркал-Надей-Пур – с. Халясавэй	0,25	1,33	5,35	0,25	150	271	0,018*
*Примечание: Ko принято, как средневзвешенное значение между двумя ближайшими реками-аналогами.							

Таблица 27.1 – Параметры, используемые для расчетов максимальных расходов воды

Характеристика	Вероятность превышения, P, %					
	0,5%	1%	2%	3%	5%	10%
μ	1,02	1	0,98	0,97		0,93
Для расчетного створа 3 (р. Пякупур)						
hp, мм	295	279	266	253	238	218
Для расчетного створа 1-2 (ручей б/н, р. Етуяха)						
hp, мм	296	271	254	236	221	198

В таблице 27.2 приведены сведения о коэффициентах, учитывающие влияние проточных озер (δ), залесенности (δ_1) и заболоченности речных водосборов (δ_2) на максимальные расходы воды

Таблица 27.2 – Значения коэффициентов δ , δ_1 , δ_2

Створ	Водоток	Площадь водосбора, км2	δ	δ_1	δ_2
1	Ручей без названия	2,06	1	1	0,479
2	Река Етуяха	24,8	1	0,454	0,562
3	Река Пякупур	14122	0,666	0,463	0,580

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

Расчетные величины расходов воды для рассматриваемого водотока в период весеннего половодья представлены в таблице 28.

Таблица 28 – Расчетные величины максимальных расходов воды весеннего половодья рассматриваемых водотоков

Створ	Водоток	Пикет	Площадь водосбора, км2	Способ расчета	Максимальные расходы воды, м3/сек. Обеспеченностью, %					
					0,5	1	2	3	5	10
1	Ручей без названия	-	2,06	р. Еркал-Надей-Пур –	4,06	3,64	3,34	3,08	2,82	2,47
2	р. Етуяха	-	24,8	с. Халясавэй	15,3	13,7	12,6	11,6	10,6	9,32
3	р. Пякупур	-	14122	р. Пяку-Пур – г. Тарко-Сале	1258	1166	1090	1026	945	847

5.4 Расчетные высшие уровни воды водотоков

Ввиду отсутствия данных наблюдений за колебанием уровней воды, собственные расчетные высшие уровни воды получены по кривой $Q=f(H)$.

Кривые расходов $Q=f(H)$ построены гидравлическим методом по формуле Шези-Павловского.

Расчетные уровни и максимальные расходы воды водотоков рассчитаны в соответствии с нормативным документом Госстроя Российской Федерации СП 33-101-2003, в данном отчете использовалась версия 1.0 «Гидрорасчеты», результатами которой являются кривые $Q=f(H)$ для каждого элемента долины.

Исходными данными для расчетов послужили:

1. Поперечный профиль долины и русла водотоков (построен по материалам полевых работ).
2. Уклон водной поверхности принят по картографическим материалам М 1:50000 и материалам полевых работ.
3. Коэффициент шероховатости (1/n) принят по таблице Срибного.

Расчетные уровни воды весеннего половодья приведены в таблице 29. Поперечные профили и кривые $Q=f(H)$ приведены на рисунках 4-9.

Для реки Пякупур коэффициенты шероховатости приняты: 0,04 для русла, 0,1 для поймы.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МК98-2020-ИГМИ-Т	Лист
					03.20		32

Для ручья без названия и реки Етуяха коэффициенты шероховатости приняты: 0,065 для русла, 0,08 для поймы.
 Расчетные таблицы кривых суммарного расхода в расчетных створах приведены в приложении Е.

Таблица 29 – Максимальные уровни воды весеннего половодья

Створ	Водоток	Урез воды, мБС	Максимальные уровни воды, (мБС), обеспеченностью, (p,%)					
			0,5	1	2	3	5	10
1	Ручей без названия	42,89	43,92	43,88	43,85	43,83	43,80	43,75
2	р. Етуяха	38,07	39,96	39,88	39,82	39,76	39,70	39,61
2	р. Етуяха подпорные от реки Пяку-Пур	38,07	40,40*	40,23*	40,07*	39,94*	39,80*	39,63*
3	р. Пякупур	36,20	40,40	40,23	40,07	39,94	39,75	39,48

*На реке Етуяха будут наблюдаться подпорные уровни от реки Пякупур.
 Уровень 10% обеспеченности в расчетном створе 2 будет наблюдаться от собственных расходов реки Етуяха.

Оценка затопления проектируемых трасс, которые расположены вблизи от водных преград, приведена в таблице 30.

На реке Етуяха будут наблюдаться подпорные уровни реки Пякупур. Уровень 5% - 10% обеспеченности снят с кривой распространения подпора воды (МК98-2020-ИГМИ-Г.003)

Длина распространения подпора (L, км) определена по формуле:

$$L = a(h_0 + \Delta H) / I_0, \quad (1.1)$$

где:

I_0, h_0 — средние уклон водной поверхности и глубина реки, м, на расчетном участке при отсутствии подпора;

ΔH — наибольший подпор, м;

a — коэффициент, зависящий от соотношения $\Delta H / h_0$

В таблице 29.1 приведены сведения о распространении подпорных уровней 1 и 10% обеспеченности.

Таблица 29.1 - Длина распространения подпорных уровней воды

Распространение подпорных уровней при расчетном уровне	$h_0, м$	$\Delta H, м$	I_0	a	$L, км$
1% обеспеченность	0,8	2,16	1,14‰*	0,92	2,38 км
10% обеспеченность		1,41		0,90	1,75 км

*Средний уклон на участке реки от северной границы съемки, до устья реки Етуяха

Водовыпуск расположен на 1760 м от устья реки, таким образом, принимая во внимание сглаживающую кривую подпорных уровней, на реке Етуяха в расчетном створе 2 будут наблюдаться подпорные уровни 1-10% обеспеченности от реки Пякупур.

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

Таблица 30 - Оценка затопления проектируемых объектов близлежащими водотоками

Водоток	Кратчайшее расстояние до водного объекта, м	Минимальная отметка рельефа, мБС	Урез воды, мБС	Уровень воды 1% обеспеченности, мБС	Уровень воды 5% обеспеченности, мБС	Степень влияния
<i>Район площадки полигона (южная часть)</i>						
Ручей без названия (створ 1)	20 м на юго-восток (от площадки сбора мусора)	45,24	42,86	43,88	43,80	Не затопливается
<i>Район площадки полигона (юго-восточная часть)</i>						
Ручей без названия	178 м к юго-востоку от граница площадки полигона (по генплану)	42,75	41,42	42,44*	42,31*	Не затопливается
<i>Район площадки полигона (восточная часть)</i>						
Река Етуяха	205 м к востоку от граница площадки полигона (по генплану)	41,13	38,07	40,23 (подпорные уровни от реки Пякупур)	39,80 (подпорные уровни от реки Пякупур)	Не затопливается
*Уровни ручья перенесены по уклону водной поверхности от расчетного створа 1.						

На реке Етуяха будут наблюдаться подпорные уровни реки Пякупур. Река Етуяха не оказывает влияния на площадку полигона.

Проектируемые объекты не затопляются в период весеннего половодья.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

5.4.1 Минимальные расходы воды

Сброс очищенной воды предусмотрен в реку Етуяха. Для реки Етуяха были определены минимальные 30-суточные расходы воды. При отсутствии озерности на водосборе реки Етуяха минимальные расходы определены по формуле:

$$Q_{P\%} = b A^m \delta_2 \lambda_{P\%}$$

где:

A - площадь водосбора;

b, m - районные параметры;

δ_2 - коэффициент, учитывающий увеличение минимальных расходов воды заболоченных водосборов.

$\lambda_{P\%}$ - переходный коэффициент от минимального 30-суточного расхода воды 80%-ной обеспеченности к расходу воды расчетной обеспеченности, для расходов 95% обеспеченности составляет 0,8.

Переход к среднесуточным расходам произведен по формуле:

$$Q_{сут.p\%} = k Q_{30,80\%} \lambda_{P\%}$$

где:

k - коэффициент, определяемый как средний по району по связи суточных и 30-суточных минимальных расходов.

В таблице 30 приведены принятые коэффициенты. В таблице 31 приведены сведения о минимальных расходах воды. В таблице 32 приведены минимальные уровни воды.

Таблица 30 - Принятые коэффициенты для расчета минимальных расходов воды

Водоток	A, км ²	Заболоченность, %	δ_2	Летне-осенняя межень			Зимняя межень		
				b	m	k	b	m	k
р. Етуяха	24,8	65 %	1,437	0,00315	1,04	0,85	0,00532	0,92	0,9

Таблица 31 - Расчетные минимальные расходы воды

Водоток	30-суточные расходы воды				Среднесуточные расходы воды			
	Летне-осенняя межень		Зимняя межень		Летне-осенняя межень		Зимняя межень	
	80%	95%	80%	95%	80%	95%	80%	95%
р. Етуяха	0,128	0,102	0,147	0,118	0,109	0,087	0,132	0,106

Таблица 32 - Минимальные уровни воды реки Етуяха

Водоток	Минимальный уровень воды при расходах 80% в период летне-осенней межени, мБС	Минимальный уровень воды при расходах 95% в период летне-осенней межени, мБС	Минимальный уровень воды при расходах 80% в период зимней межени, мБС	Минимальный уровень воды при расходах 95% в период зимней межени, мБС
р. Етуяха	37,77 мБС	37,74 мБС	37,81 мБС	37,78 мБС

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

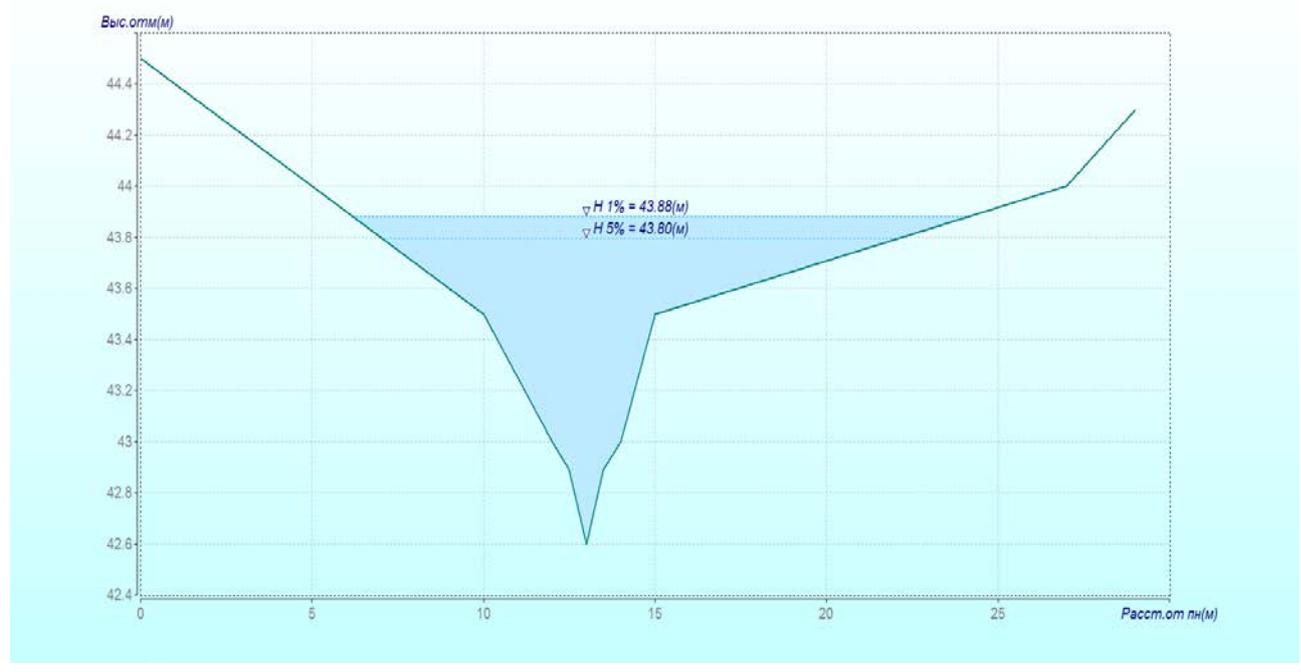


Рисунок 4 - Профиль ручья без названия (створ 1)

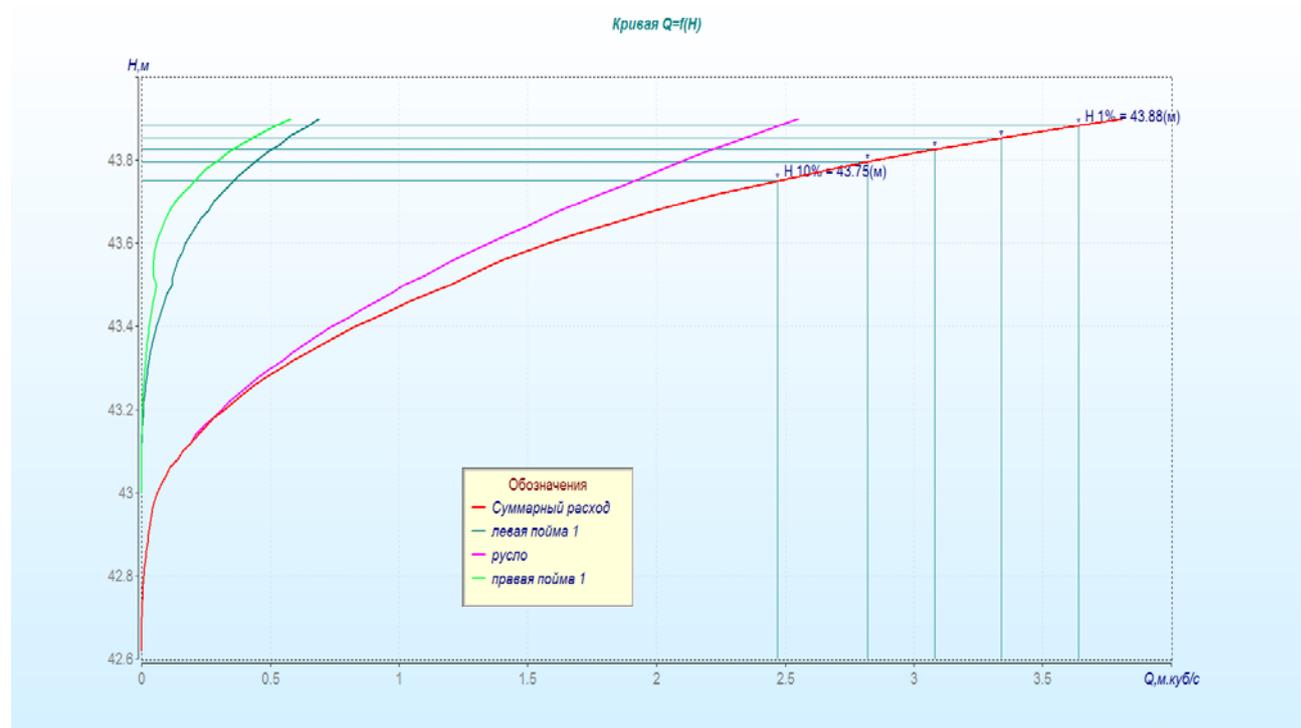


Рисунок 5 - Кривые Q=f(H) ручья без названия (створ 1)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

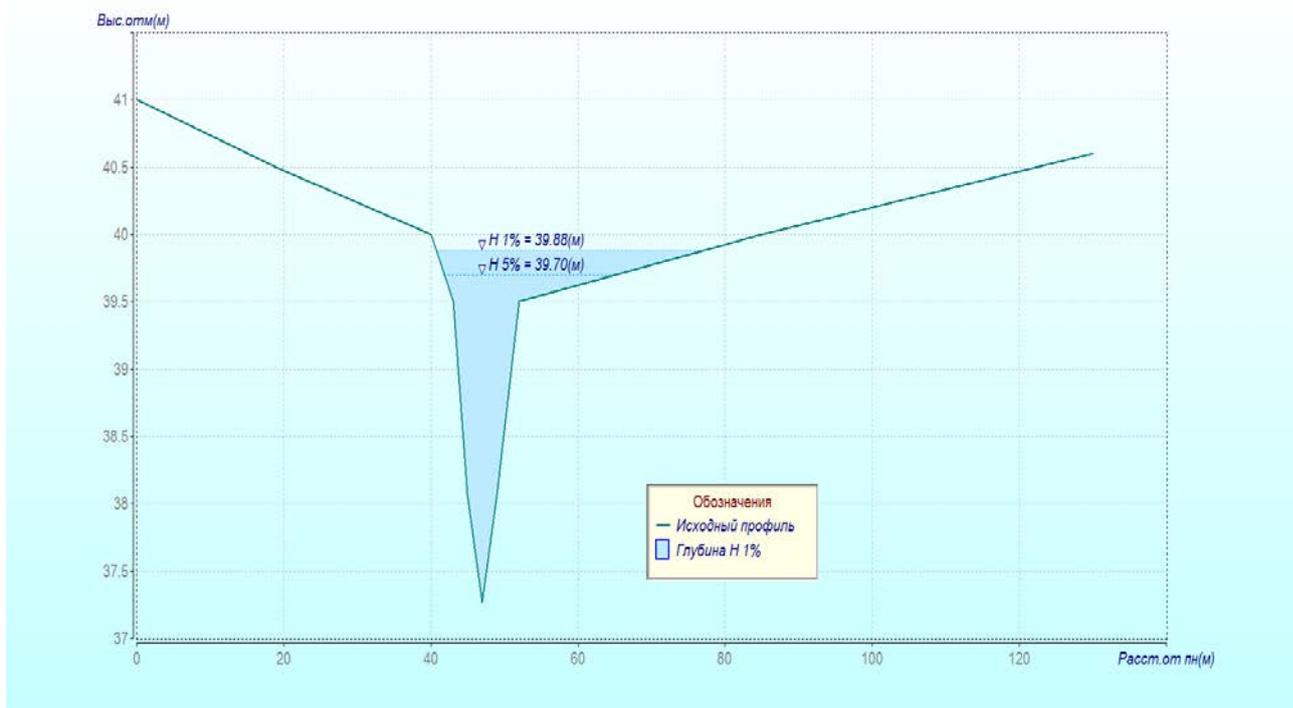


Рисунок 6 - Профиль долины и русла реки Етуяха (створ 2)

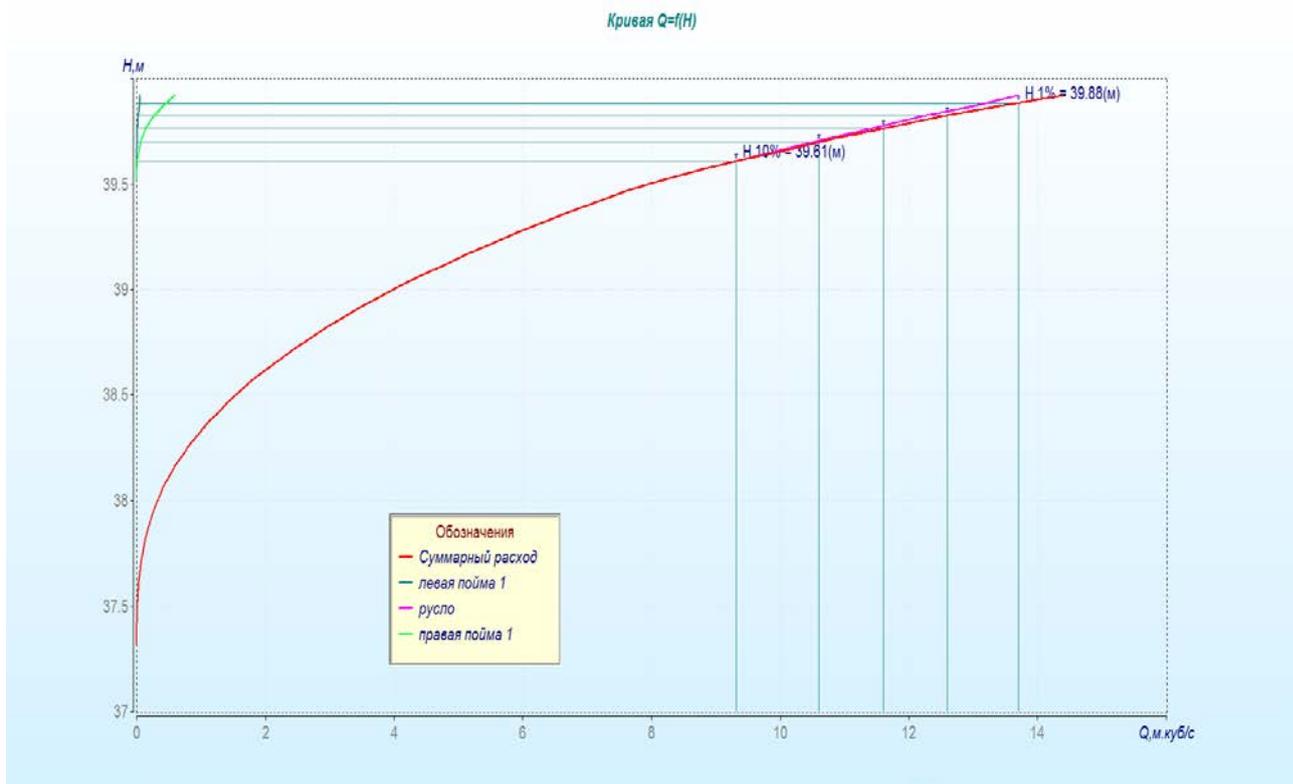


Рисунок 7 - Кривые Q=f(H) реки Етуяха (створ 2)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

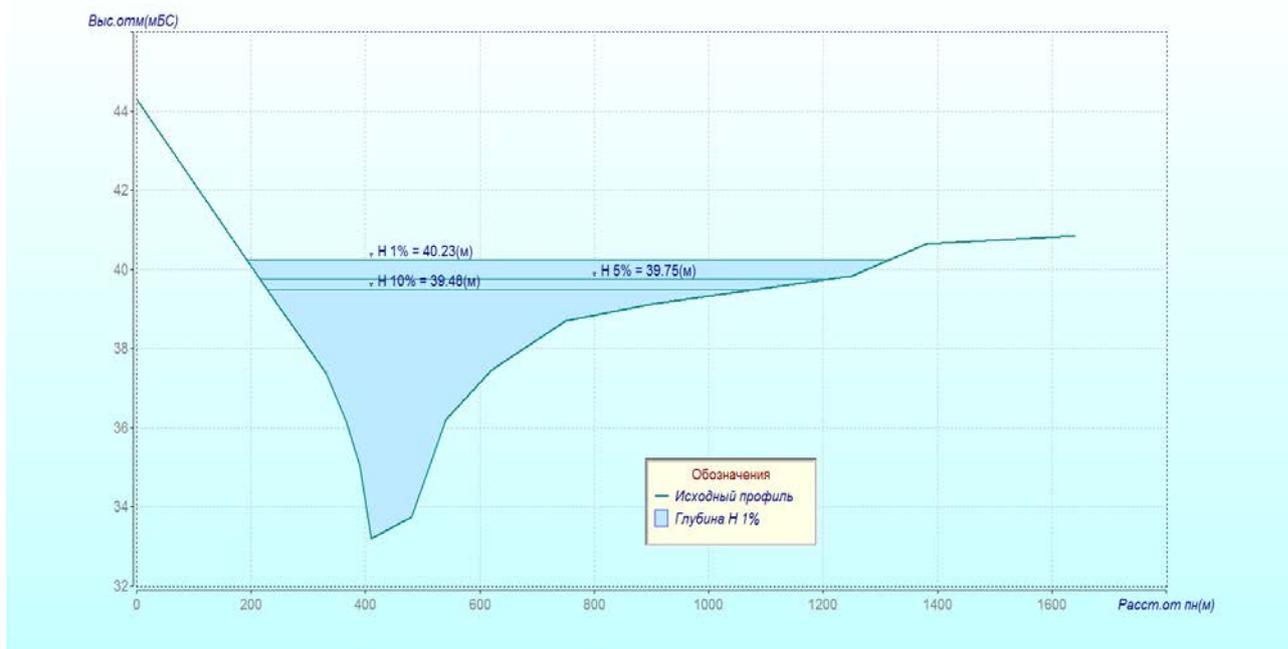


Рисунок 8 - Профиль реки Пяку-Пур (створ 3)

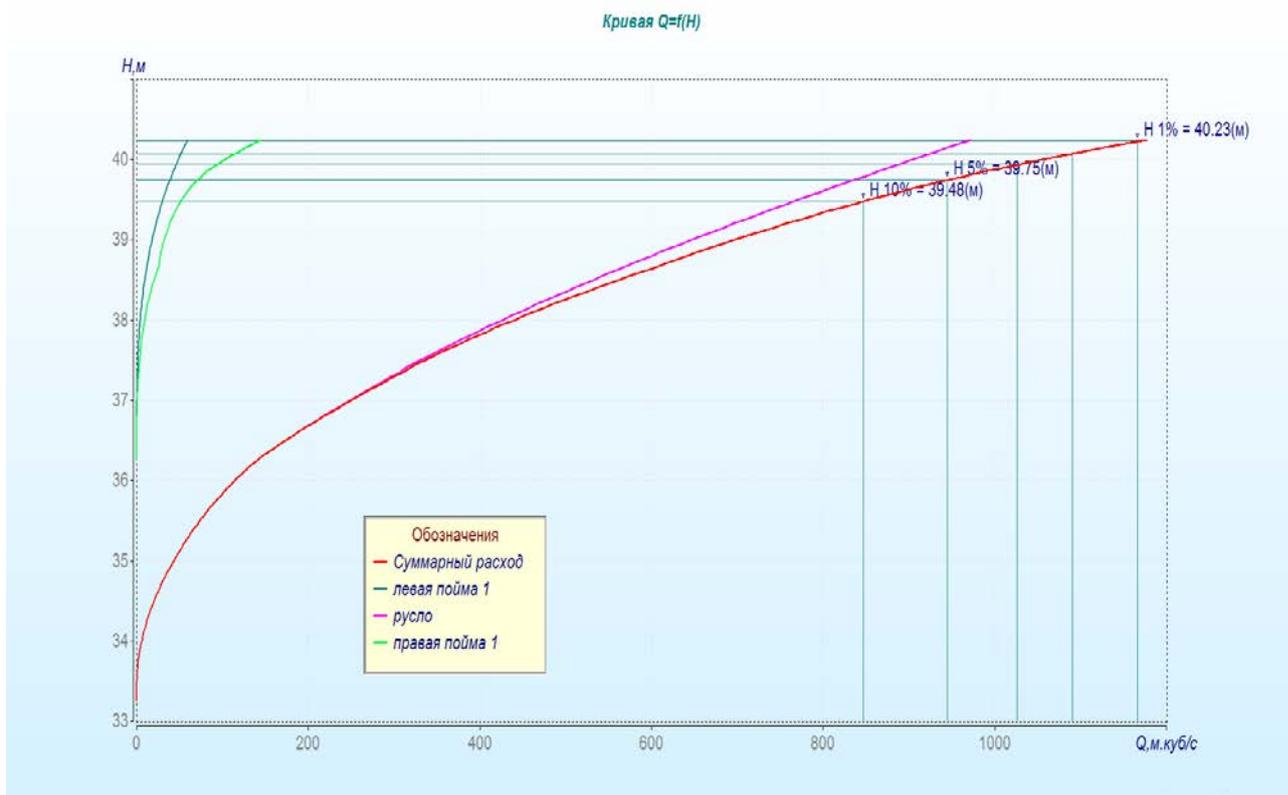


Рисунок 9 - Кривые Q=f(H) реки Пяку-Пур (створ 3)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

5.5 Деформация русла

Русловой процесс представляет собой постоянно происходящие изменения морфологического строения русла водотока и поймы, обусловленные действием текущей воды.

а) плановая деформация

Рассматриваемые водотоки относительно маловодны, эрозия почвенного слоя минимальна, что способствует значительному снижению величин твердого стока в руслах рек – одного из основных факторов, активно влияющего на интенсивность развития деформаций.

В период межени ближайший водоток - ручей без названия может пересыхать.

Берега водотоков задернованы почвенно-растительным слоем и закреплены кустарниками.

Все перечисленные факторы и условия снижают интенсивность развития плановых и вертикальных деформаций пересекаемых пойменных водотоков.

Также в период рекогносцировочного обследования установлено, что берега водотоков - крутые, однако следов активной эрозии не обнаружено, участков с обрушаемыми и подмываемыми берегами - отсутствуют.

Таким образом, плановая деформация ближайших водотоков отсутствует или крайне незначительная.

Ввиду значительной извилистости реки Етуяха, даже при незначительных значениях плановой деформации, на участке реки в районе водовыпуска со временем может произойти спрямление русла. Извилистость русла и возможность спрямления прослеживается на топографических планах в графической части отчета (МК98-2020-ИГМИ-Г.001-Г.002).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

6 Заключение

В результате выполненных полевых и камеральных инженерно-гидрометеорологических работ получены основные гидрометеорологические характеристики района изысканий.

В гидрологическом отношении рассматриваемый район недостаточно изучен, основные сведения по изученности ближайших к району изысканий рек, на которых ведутся или велись гидрологические наблюдения, приведены в таблице 1;

Для характеристики районов изысканий использованы данные наблюдений ближайшей метеорологической станции Тарко-Сале;

Гидрографическая сеть района изысканий представлена рекой Пяку-Пур и ее притоком – рекой Етуяха и ручьями без названия.

Согласно критериев учета опасных гидрометеорологических процессов и явлений при проектировании (приложение Б, СП 482.1325800.2020) на рассматриваемой территории наблюдаются следующие опасные процессы и явления (на основании справки, приложение Г):

- сильный ветер;
- сильный дождь;
- сильная метель
- снежные заносы.

Площадка полигона (в границах генплана) не затапливается в период весеннего половодья.

Полевые и камеральные работы выполнены в полном объеме в соответствии с программой работ. В результате проведенных инженерно-гидрометеорологических изысканий выявлены особенности гидрологических условий района работ. Полученные данные достаточны для проектирований объектов изысканий, дополнительные исследования не требуются.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

МК98-2020-ИГМИ-Т

7 Список используемой литературы

1. Гидрологическая изученность. Т. 15 Алтай и Западная Сибирь, выпуск 2. Средняя Обь. Гидрометеоздат, Л, 1967.
2. Ресурсы поверхностных вод СССР, Алтай и Западная Сибирь. Средняя Обь. Гидрометеоздат, 1972.
3. Свод правил по проектированию и строительству СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. М., ПНИИИС Госстроя России, 1997.
4. Свод правил по проектированию и строительству СП 33-101-2003, Определение основных расчетных гидрологических характеристик. Госстрой России, 2004.
5. Справочное пособие к СНиП 23-01-99*. Строительная климатология, НИИ строительной физики РААСН, 2006.
6. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* М., Госстрой России, 2011 г.
7. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», Актуализированная редакция СНиП 11-02-96, Москва, 2013 г.
8. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Выпуск 17. Тюменская и Омская области. Гидрометеоздат, С-Пб., 1998;
9. Гидрология заболоченных территорий зоны многолетней мерзлоты Западной Сибири, Санкт-Петербург, 2009 г.
10. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), 2007 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МК98-2020-ИГМИ-Т					Лист
					03.20						41

Приложение А (обязательное)

Техническое задание на производство инженерных изысканий

СОГЛАСОВАНО:
 Главный инженер
 ООО «Академпроект»
 В.А.Верховод
 «10» 2020г.



УТВЕРЖДАЮ:
 Директор МКУ «Управление
 организации строительства»
 И.Н.Мисетий
 «12» 2020 г.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение комплексных инженерных изысканий на объект:
 «Строительство полигона накопления снега»

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1	Наименование объекта	«Полигон накопления снега»
2	Местоположение объекта инженерных изысканий	РФ, ЯНАО, г.Губкинский
3	Источник финансирования	Бюджет Ямало-Ненецкого автономного округа и бюджет муниципального образования г. Губкинский.
4	Вид строительства	Новое строительство
5	Стадийность проектирования	- проектная документация; - рабочая документация.
6	Общие характеристики объекта (технико-экономические показатели)	Территория участка площадью 5,66 Га (непосредственная застройка). Полигон снегонакопления, в составе: - Полигон сухой снегосвалки для складирования 300 тыс.м3 снежных масс, оборудованный площадкой для разгрузки снега; - Блок очистки талых вод (очистные сооружения); - Насосная станция и трубопровод сброса очищенной воды (определить проектом); - Ограждение полигона снегонакопления по периметру; - Контрольно-пропускной пункт, оборудованный телефонной связью; - Бытовое помещение для обогрева и отдыха, разогрева и приема пищи с санитарно-гигиеническими устройствами (умывальные, душевые, уборные), помещение для хранения инструментов и инвентаря; - Открытая автостоянка перед КПП; - Наружное освещение полигона.
7	Уровень ответственности зданий (сооружений)	Нормальная (II)
8	Сведения о заказчике	Муниципальное казенное учреждение «Управление организации строительства».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

		Юридический и фактический адрес местонахождения заказчика: 629830, ЯНАО, г. Губкинский, микрорайон 2, дом 45.
9	Сведения о генеральном проектировщике/исполнителе	ООО «Академпроект» ул. Пионерская 13 офис 1001, Нижневартовск, Ханты-Мансийский автономный округ, 628615, Россия Ответственное лицо: ГИП Карбушев А.Г., Тел.8 (3466) 415-155 доб.131, тел. сот. 8-932-434-59-37 / gip3-akadem@mail.ru
10	Сведения о ранее выполненных инженерные изыскания и проектных работах	Нет данных
11	Сроки проведения работ	В соответствии с графиком выполнения работ.
12	Особые условия строительства	Район Крайнего Севера ЯНАО г. Губкинский.
13	Условия строительства	1. Климатический район 1, подрайон – 1 Д. 2. Снеговой район – V. 3. Ветровой район – II. 4. Расчётное значение веса снегового покрова – 320 кгс/м2. 5. Температура наружного воздуха: - Зимняя – 47°С; - Летняя + 20,7°С. 6. Зона влажности – сухая. Расчетное значение температуры наружного воздуха принять в соответствии со сводом правил СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*». Нагрузки и воздействия принять в соответствии со сводом правил СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*». Проектируемый объект находится в районе распространения многолетней мерзлоты с тальми грунтами.
14	Виды инженерных изысканий	- инженерно-геодезические; - инженерно-геологические; - инженерно-экологические; - инженерно-гидрометеорологические; - предусмотреть проведение археологических изысканий (при необходимости)
15	Цели инженерных изысканий	Цели ИИ: Проектирование. 1. Получение достоверных материалов о природных условиях территории, на которой проектируется строительство (реконструкция), и факторах

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

		<p>техногенного воздействия на окружающую среду, о прогнозе их изменений, необходимых для разработки решений учитывающих особенности данной территории.</p> <p>2. Предоставление необходимых и достоверных данных для обоснования компоновки инженерных сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, составление ситуационного и генерального планов, разработки мероприятий и проектирования сооружений инженерной защиты, мероприятий по охране природной среды, проекта организации строительства.</p> <p>3. Получение материалов, необходимых для проведения расчётов оснований, необходимых типов фундаментов и конструкций инженерных сооружений, их инженерной защиты; для разработки решений о проведении профилактических и других необходимых мероприятий, выполнения земляных работ, а также для подготовки решений по вопросам, возникшим при подготовке проектной и сметной документации, ее согласовании или, утверждении.</p> <p>4. Получение материалов достаточных для разработки проектной и рабочей документации.</p>
16	Основные исходные данные для инженерных изысканий	<p>Предварительные границы топографической съемки приведены в Приложении 1 к настоящему ТЗ.</p> <p>1. Топографическую съемку выполнить в масштабе М 1:500 с сечением рельефа 0,5м. Ориентировочная площадь съемки – 18,5 га.</p> <p>2. Предусмотреть закладку временных реперов согласно требований ВСН 30-81 и СП 11-104-97 в количестве не менее 4 шт.</p>
17	Система координат и высот	<p>Система координат: УСК г.Губкинский</p> <p>Система высот: Балтийская 77г.</p>
18	Нормативная документация, регламентирующая основные требования к материалам инженерных изысканий	<p>1. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»</p> <p>2. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»</p> <p>3. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»</p> <p>4. ГКИНП(ОНТА) 02-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS» Москва, ЦНИИГАиК 2002</p>

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

		<p>5. «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. УТВЕРЖДЕНЫ ГУГК при Совете Министров СССР 25 ноября 1986 г.»</p> <p>6. ВСН 30-81 «Инструкция по установке и сдаче заказчику закрепительных знаков и реперов при изыскании объектов нефтяной промышленности».</p> <p>7. ПТБ-88. Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах.</p> <p>8. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания»</p> <p>9. ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов»</p> <p>10. ГОСТ 25358-2012 «Грунты. Метод полевого определения температуры»</p> <p>11. ПБ 08-37-2005 «Правила безопасности при геологоразведочных работах»</p> <p>12. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания»</p> <p>13. СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»</p> <p>14. ФЗ №384 от 30.12.2009г «Технический регламент безопасности зданий и сооружений»</p> <p>15. ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации»</p> <p>16. ГОСТ 21.301-2014 «Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям»</p>
19	Общие требования к отдельным видам работ:	<p>1. До начала проведения инженерных изысканий Исполнителю работ необходимо разработать и согласовать с Заказчиком (МКУ «УОС») Программу производства работ (ППР) на проведение комплексных инженерных изысканий;</p> <p>2. До начала выполнения инженерных изысканий всем сотрудникам Исполнителя, задействованным в полевой стадии работ, необходимо пройти вводный инструктаж по технике безопасности.</p> <p>3. Во время выполнения полевых работ все сотрудники должны быть экипированы яркими светоотражающими жилетами, защитными головными уборами (касками) и специализированной одеждой и обувью.</p>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

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

		<p>4. После завершения полевых работ необходимо согласовать со всеми сторонними эксплуатирующими организациями (собственниками) полноту и правильность нанесения на топографические планы инженерных коммуникаций и их характеристик.</p> <p>5. Обновленную съемку зарегистрировать в Управлении архитектуры и градостроительства Администрации города Губкинского и предоставить Заказчику.</p>
20.1	Требования к выполнению инженерно-геодезических изысканий	<p>В составе работ необходимо предусмотреть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Получить Выписку на исходные пункты геодезической основы в органах Росреестра. 2. При создании планово-высотного обоснования необходимо руководствоваться требованиями ГКИНП (ОНТА) 02-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS», СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства» и других нормативных актов. 3. При выполнении топографической съемки опор линий электропередач на плане необходимо указать: материалы опоры, количество проводов, напряжение, высоту подвеса верхних и нижних проводов, высоту провиса проводов, высоту опор, номера опор (если они присвоены), собственника или эксплуатирующую организацию; 4. При выполнении топографической съемки воздушных линий связи на плане необходимо указать: материалы опоры, количество кабелей (проводов), высоту подвеса/провиса проводов, номера опор (если они присвоены), собственника или эксплуатирующую организацию; 5. При выполнении топографической съемки подземных линий связи на плане необходимо указать: назначение, количество кабелей (проводов), глубину залегания, футляры (при их наличии), собственника или эксплуатирующую организацию; 6. При выполнении топографической съемки трубопроводов подземных (надземных), на плане необходимо указать: назначение, диаметр, материал трубопровода, глубину (высоту)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

		<p>заложения, защитные футляры (при их наличии), все опоры надземных трубопроводов, высоты арочных переходов, собственника или эксплуатирующую организацию;</p> <p>7. При исследовании смотровых (ревизионных) колодцев и тепловых камер, инженерных коммуникаций необходимо указать: назначение, глубину, высотные отметки низа (дна) и верха (люка), естественную отметку земли рядом с колодцем, отметку устоявшегося уровня воды в колодце (если она присутствует).</p> <p>8. При выполнении топографической съемки существующих зданий (сооружений) необходимо указать материал стен, этажность, назначение, адрес (если присвоен), собственника. Также необходимо снять такой элемент как, крыльцо с указанием габаритов и высотной отметки (пола), общую высоту здания (крыши). К отчету приложить фотографии зданий с разных ракурсов с отображением основных архитектурных элементов.</p> <p>9. При выполнении топографической съемки мостовых переходов, необходимо указать отметки несущего и дорожного покрытия, тип дорожного покрытия; отобразить все инженерные элементы (перила, бордюры, лестницы, дорожные знаки, элементы освещения (при их наличии), отобразить все опоры мостового перехода (с указанием высотных отметок) и указать их материал. В том числе указать элементы искусственных насыпей, укреплений берегов по руслу водотоков, водоотводные канавы (при их наличии) и т.п. Приложить фотографии.</p> <p>10. При выполнении топографической съемки водопропускных труб (лотков и т.п.) необходимо указать отметки верха и низа труб с обеих сторон, материал, диаметр, толщину стенок, общий уклон, все элементы инженерного обустройства оголовков. Приложить фотографии;</p> <p>11. При выполнении топографической съемки существующей (-щих) автодорог и улиц на плане необходимо отобразить следующие элементы: дорожное покрытие с указанием его типа, верх и низ откосов земляного полотна, полки и бермы, водоотводные канавы. Все элементы должны быть</p>
--	--	--

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

		<p>нанесены с указанием высотных отметок. Приложить фотографии;</p> <p>12. При выполнении топографической съемки необходимо обратить внимание и отобразить на плане границы древесно-кустарниковой растительности с указанием характеристик (при ее наличии). При необходимости выполнить подеревную съемку отдельно стоящих деревьев;</p> <p>13. Также на планах необходимо отобразить все элементы благоустройства (водоотводные/дренажные каналы, ограждения, элементы освещения, бордюры, границы и типы дорожных покрытий, дорожные знаки, заборы и ограждения и т.д.).</p> <p>14. Съемку подземных коммуникаций произвести по их выходам на поверхность или по следам траншей или другим признакам. В необходимых случаях местоположение и глубину залегания определить при помощи трубокабелеискателя, а на прямолинейных участках набор пикетов по коммуникациям осуществить через 15 м.</p> <p>15. Предоставить инженерно-цифровую модель местности (ЦММ) в формате CREDO версии DOS*.</p> <p>16. По окончании полевых работ предать по Акту на наблюдение за сохранностью пункты планово-высотного обоснования с каталогом координат Заказчику (ВСН 30-81).</p> <p>17. Предоставить абрисы (кроки) и каталоги координат и высот на все заложенные репера.</p> <p>18. Требования по сдаче материалов по планово-высотному обоснованию объекта:</p> <p>А) В случае, если развитие планово-высотного обоснования выполняется с использованием систем глобального позиционирования (GNSS), по завершению полевых работ, Исполнитель обязан предоставить в камеральную службу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Файлы статистических наблюдений с GPS-оборудования (сырые данные) в формате производителя GPS-оборудования, а также в формате RINEX на все измерения, выполненные для создания планово-высотной сети; - Схему фактически выполненного планово-высотного обоснования на координатах в формате «AutoCAD» (версия 2004-2012)*;
--	--	--

7

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

		<p>- Материалы уравнивания сети (отчеты с применяемого офисного программного обеспечения по уравниванию GPS измерений);</p> <p>- Краткую записку (в любом текстовом формате - .doc/.xls/.txt) с указанием следующих данных по каждому сеансу наблюдений – наименование измеряемого пункта, дата выполнения наблюдений, продолжительность по времени сеанса (либо указать время начала-конца измерений), наименование (марка и модель) использованного инструмента, высота инструмента и метод ее измерения (наклонный, вертикальный или иной вариант);</p> <p>- Файл проекта уравнивания (трансформации) системы планово-высотного обоснования объекта в ПО «Topcon Tools» (или аналогичном ПО).</p> <p>Б) В случае, если развитие планово-высотного обоснования (или какая-то его часть) выполняется методом проложения тахеометрических, теодолитных и нивелирных ходов, по завершению полевых работ Исполнитель обязан предоставить в камеральную службу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Схему теодолитных (нивелирных) ходов (на координатах в формате «AutoCAD» (версия 2004-2012)* с указанием всех длин сторон и углов (формат dd,mm,ss); - Отчетные материалы по уравниванию сети; - Файл (-ы) в ПО «Credo-DAT» (версия 3.0-4.0)* <p>19. Требования к фотоматериалам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предоставить фотографии всех использованных при выполнении по созданию планово-высотного обоснования геодезических пунктов ГГС (триангуляция, полигонометрия, ОМЗ) – центр, опознаки (сторожки и таблички при их наличии), панорама вокруг пункта, состояние сигнала (пирамиды); - предоставить фотографии всех заложенных реперов (центр, маркировка, общий вид); - предоставить фотографии знаков закрепления (если данные работы предусмотрены к выполнению); - предоставить детальные фотографии всех объектов, расположенных на территории проведения инженерных изысканий – здания (со
--	--	---

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

		<p>всех сторон) и его (их) архитектурные элементы, опоры ВЛ, опоры связи, КИПы, выходы коммуникаций всех типов и др., существующие ограждения, элементы безопасности и благоустройства, дорожное покрытие, элементы уличного освещения, дорожные знаки, километровые столбы, афиши, рекламные щиты и иные указатели и т.д.</p>
20.2	Требования к выполнению инженерно-геологических изысканий	<p>Инженерно-геологические изыскания должны обеспечить получение комплексной информации об инженерно-геологических условиях территорий, в том числе об опасных процессах природного и техногенного характера (суффозионные и просадочные явления, подтопления, оползни, карсты и пр.), свойствах грунтов и подземных вод по площади и в разрезе участка предстоящего строительства.</p> <p><u>В составе работ необходимо предусмотреть:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить бурение геологических скважин в количестве, достаточном для принятия и обоснования проектных решений. При выполнении буровых работ необходимо руководствоваться требованиями СП 11-105-97, СП 47.13330.2016 2. Бурение производить колонковым способом D=108мм (не менее). Если при производстве работ планируется применять шнековый способ бурения, то в ППР необходимо дать обоснование использования этого метода бурения. 3. Отбор проб грунтов для проведения лабораторных исследований с каждого инженерно-геологического элемента; 4. Отбор проб подземных вод для проведения лабораторных исследований (при их появлении) с указанием глубины установления; 5. Выполнить оценку и прогноз возможных изменений природных и техногенных условий территории изысканий. 6. Провести геофизические исследования.
20.3	Требования к выполнению инженерно-экологических изысканий	<p>Общие требования к инженерно-экологическим изысканиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Описать изученность экологических условий; 2. Выполнить комплексное изучение и дать характеристику природных и техногенных условий; 3. Изучить характеристику почвенно-растительных условий; 4. Дать описание животного мира;

9

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

		<ol style="list-style-type: none"> 5. Проанализировать хозяйственное использование территории; 6. Дать рекомендации по составу природоохранных мероприятий; 7. Проанализировать возможные непрогнозируемые последствия строительства и эксплуатации проектируемых объектов; 8. Дать предложения и рекомендации по организации локального экологического контроля; 9. Составить тематические планы (типов почв, типов местности, ограниченного природопользования) для района работ; 10. Произвести исследования и оценку радиационной обстановки.
20.4	Требования к выполнению инженерно-гидрометеорологических изысканий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить в соответствии с действующими нормативными документами – СП 47.13330.2016, СП 11-103-97. 2. Состав, объемы и методы работ определить с учетом количества переходов через водные объекты, категорий сложности переходов через водотоки, сложности гидрометеорологических условий и степени гидрометеорологической изученности. 3. Оценить степень влияния ближайшего водотока на объект изысканий (сравнить уровень высоких вод водотока с абсолютными отметками рельефа территории). 4. Характеристику климата района работ привести с использованием данных, представленных в СП 131.13330.2018, а также в научно - прикладном справочнике по климату. 5. Определить наличие в районе изысканий опасных гидрометеорологических процессов и явлений, представленных в СП 11-103-97 (Приложение Б, В).
20.5	Требования к археологическим изысканиям	<p>Провести археологические изыскания в соответствии с законодательством РФ.</p> <p>В соответствии с Федеральным законом от 25.02.2002 №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации выполнить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - историко-культурную экспертизу земельного участка; -представить в Службу государственной охраны объектов культурного наследия ЯНАО документацию, подготовленную на основе археологических изысканий, содержащую результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

		<p>отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия на земельном участке, подлежащем воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, а также заключение государственной историко-культурной экспертизы земельного участка.</p> <p>При необходимости разработать в составе проектной документации раздел об обеспечении сохранности выявленного объекта культурного наследия, получить по документации заключение государственной историко-культурной экспертизы и совместно с документацией направить на согласование в Службу государственной охраны объектов культурного наследия ЯНАО.</p>
21	Требования к Отчётам о производстве инженерных изысканий	<p>По результатам комплекса инженерных изысканий предоставить технические отчёты в виде отдельных томов по порядку предоставления: инженерно-геодезическим, инженерно-геологическим, инженерно-экологическим, инженерно-гидрометеорологическим, инженерно-гидрологическим, историко-культурные изыскания.</p> <p>Технические отчеты должны содержать в себе объем информации, достаточный для принятия проектных решений.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. По результатам выполненных работ должен быть представлен технический отчет, отвечающий требованиям СП 47.13330.2016. 2. Графические материалы выполнить в масштабе М 1:500 с сечением рельефа 0,5м 3. Картографический материал выполнить в форматах MapInfo 11*, AutoCAD 2012*. 4. ИЦММ представляют в виде файлов программ CREDO версии DOS*, AutoCAD 2012*. Обязательным составляющим цифровой модели рельефа являются отметки высот, линии горизонталей, триангуляция. <p>До предоставления в государственную экспертизу выдать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 (один) экземпляр проектной и рабочей документации на бумажном носителе + 1 экземпляр на CD накопителе, где: <ul style="list-style-type: none"> - <u>текстовая часть</u> проекта в формате программ Microsoft Word*, Microsoft Excel*, Adobe Acrobat (PDF); - <u>графическая часть</u> – AutoCAD 2012*, Mapinfo 11*.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

		<p>После получения положительного заключения государственной экспертизы:</p> <p>Все отчеты предоставить в количестве 6-ти экземплярах на бумажном носителе и 2-х экземплярах в электронном виде на CD диске в следующих форматах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>графическая часть</u> – AutoCAD 2012*, Mapinfo 11*; - <u>текстовая часть</u> - Microsoft Word*, Microsoft Excel*, Adobe Acrobat (PDF); - 3 (три) экземпляра положительного заключения АУ ЯНАО «Управление Государственной экспертизы проектной и сметной документации» (оригиналы). <p>Дополнительно представить технические отчеты по комплексным изысканиям в формате PDF, полностью идентичную по составу и оформлению документации на бумажном носителе (один том – один файл), откорректированную по замечаниям государственной экспертизы.</p>
22	Срок выдачи изыскательской продукции	В соответствии с графиком выполнения работ.
23	Приложения	- Приложение 1 к ТЗ – «Обзорная схема расположения объекта инженерных изысканий»

Примечание: * - Применение эквивалентов указанных программ невозможно, в связи с тем, что у Заказчика установлено данное лицензионное программное обеспечение

Главный инженер проекта
 ООО "Академпроект"
 Тел.8 (3466) 415-155 доб.131
 gip3-akadem@mail.ru

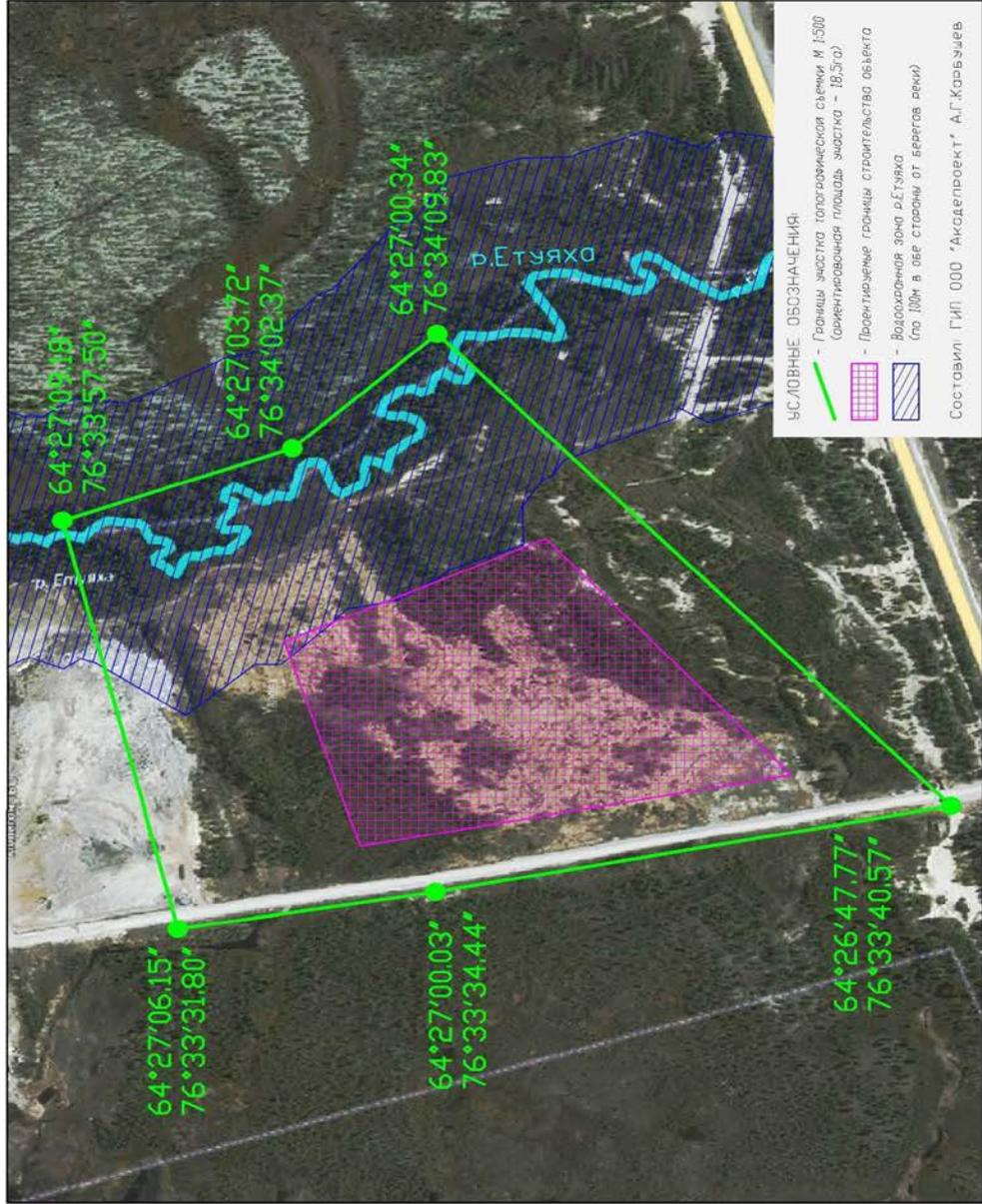
 Карбушев А.Г.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

Приложение 1

ОБЗОРНАЯ СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ



13

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

МК98-2020-ИГМИ-Т

Приложение Б (обязательное) Выписка из реестра членов СРО



ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«01» июня 2020 г. № 163/03 АМ

**Ассоциация «Объединение изыскателей «ГеоИндустрия»,
Ассоциация «Гео»**

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)
основанная на членстве лиц, осуществляющих инженерные изыскания
(вид саморегулируемой организации)

ул.Коровий Вал, дом 9, г.Москва, 119049, www.srogeo.ru, info@srogeo.ru
(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)

СРО-И-034-01102012
(регистрационный номер выписки в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «Академпроект»
(фамилия, имя, в случае, если имеется) отчество заявителя - физического лица или полное наименование заявителя - юридического лица)

Наименование	Сведения	
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «Академпроект», ООО «Академпроект»	
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	8603191896	
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1128603021458	
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	628606, ХМАО-ЮГРА, г.Нижневартовск, ул.Пионерская, дом 13, пом.1001	
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	163	
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	26 июня 2017 г.	
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	26 июня 2017 г. № 0163-01	
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	26 июня 2017 г.	
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)		
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации		
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:		
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания , 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):		
<small>в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)</small>	<small>в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)</small>	<small>в отношении объектов использования атомной энергии</small>
01.07.2017	01.07.2017	-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

МК98-2020-ИГМИ-Т

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	<input checked="" type="checkbox"/> стоимость работ по одному договору не превышает 25 000 000 рублей
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	<input checked="" type="checkbox"/> предельный (совокупный) размер обязательств по договорам строительного подряда не превышает 25 000 000 рублей
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	

Генеральный директор

Волков А.А.



Срок действия настоящей выписки из реестра членов саморегулируемой организации составляет один месяц с даты ее выдачи (ч.4 ст.55.17 Градостроительного Кодекса Российской Федерации).

ООО «ИТ ФРА» • Москва, 2019 г.

H203

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

МК98-2020-ИГМИ-Т

Лист

56

Приложение В (обязательное) Программа производства инженерных изысканий



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ХАНТЫ-МАНСКИЙ АУТНОМНЫЙ ОКРУГ-ЮГРА
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АКАДЕМПРОЕКТ»

СОГЛАСОВАНО

Директор
МКУ УОС г. Губкинский

Миклин И.И.
«12» 12 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер
ООО «Академпроект»

В.А. Воронов
«12» 12 2020 г.



ПРОГРАММА НА ВЫПОЛНЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ на объект:

«Строительство полигона накопления снега», г. Губкинский

Составил:
Начальник отдела ИИ
ООО «Академпроект»

Воронов А.С.

2020г.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

МК98-2020-ИГМИ-Т

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ..... 3
- 2. ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ..... 5
- 3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ 6
- 5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ИСКЛЮЧЕНИЮ ЕЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ УЩЕРБА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ 9
- 6. КОНТРОЛЬ И ПРИЕМКА РАБОТ..... 10
- 7. ПЕРЕЧЕНЬ И СОСТАВ ОТЧЕТНЫХ МАТЕРИАЛОВ 10
- 8. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ..... 11
 - 8.1. СОСТАВ И ВИДЫ РАБОТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ..... 11
 - 8.2. ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ 12
 - 8.2.1. Рекогносцировочное обследование территории..... 12
 - 8.2.2. Создание планово-высотного обоснования..... 12
 - 8.2.3. Топографическая съемка..... 16
 - 8.2.4. Общие требования к топографической съемке 17
 - 8.3. Камеральные работы..... 20
- 9. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ 22
 - 9.1 Состав и виды работ, организация их выполнения..... 22
 - 9.2 Буровые работы и опробование грунтов 22
 - 9.3 Гидрогеологические исследования..... 24
 - 9.4 Геофизические исследования 24
 - 9.5 Термометрические исследования 24
 - 9.6 Опытные работы 25
 - 9.7 Лабораторные работы 26
 - 9.8 Камеральная обработка результатов работ 27
- 10 ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ 28
 - 10.1 Общие сведения 28
 - 10.2 Оценка гидрометеорологической изученности территории 28
 - 10.3 Водный режим района работ 29
 - 10.4 Состав и виды работ, организация их выполнения..... 29
 - 10.5 Особые условия 30
 - 10.6 Используемые нормативные документы 31
- 11 ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ..... 31
 - 11.1 Состав и виды работ, организация их выполнения..... 31
 - 11.2 Методы и технологии выполнения работ, приборы и оборудование..... 33
 - 11.3 Организация экологического мониторинга 36
 - 11.4 Историко-культурные изысканий..... 37
- 12 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ 39
- 13 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ..... 40
- 14 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ 43
- ПРИЛОЖЕНИЯ 46
 - Приложение 1 (Обязательное). ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ 47
 - Приложение 2 (Обязательное). МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ АТТЕСТАЦИЯ..... 60
 - Приложение 3 (Обязательное). СХЕМА РАЗВИТИЯ ПЛАНОВО-ВЫСОТНОГО ОБОСНОВАНИЯ..... 63
 - Приложение 4 (Обязательное). КАРТОГРАММА ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ 64
 - Приложение 5 (Обязательное). КАРТА ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ВЫРАБОТОК..... 65
 - Приложение 6 (Обязательное). ЗАКЛЮЧЕНИЕ О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ 67
 - Приложение 7 (Обязательное). ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ 70
 - Приложение 8 (Обязательное). СЕРТИФИКАТЫ НА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ..... 72

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий
на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Шифр / Наименование объекта: «Строительство полигона накопления снега»

Заказчик проекта: Муниципальное казенное учреждение «Управление организации строительства». Юридический и фактический адрес местонахождения заказчика: 629830, ЯНАО, г. Губкинский, микрорайон 2, дом 45.

Генеральный проектировщик/ исполнитель работ: ООО «Академпроект», 628611, ХМАО-Югра, г. Нижневартовск, ул. Пионерская, д.13, офис 36-37; Ответственное лицо: ГИП Карбушев А.Г., тел.8 (3466) 415-155 доб.131 / gip3-akadem@mail.ru

Производственная деятельность ООО «Академпроект» осуществляется на основании Выписки из реестра членов саморегулируемой организации на выполнение инженерных изысканий от 9 сентября 2020г. №163/03 АМ (Приложение 7).

Стадийность проектирования: Проектная документация, рабочая документация.

Вид строительства: Новое строительство

Район работ: Российская Федерация, ЯНАО, г.Губкинский.

Основание на выполнение работ:

1) Техническое задание на проведение комплексных инженерных изысканий (Приложение 1).

2) Работы производятся на основании муниципального контракта.

Объект изысканий: земельный участок расположен в 2км на северо-восток от г.Губкинский. Площадь земельного участка составляет – 18,0га.

Сведения о ранее выполненных изысканиях в районе работ: нет данных

Сведения о ранее выполненной проектной документации: нет данных

Вид изысканий: Комплексные инженерные изыскания, в составе: инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-гидрометеорологические, инженерно-экологические, археологические.

Цель и назначение инженерных изысканий:

1. Получение достоверных материалов о природных условиях территории, на которой проектируется строительство, и факторах техногенного воздействия на окружающую среду, о прогнозе их изменений, необходимых для разработки решений учитывающих особенности данной территории.

2. Предоставление необходимых и достоверных данных для обоснования компоновки сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, составление ситуационного и генерального планов, разработки мероприятий и проектирования сооружений

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

инженерной защиты, мероприятий по охране природной среды, проекта организации строительства.

3. Получение материалов, необходимых для проведения расчётов оснований, фундаментов и конструкций зданий (строений, сооружений), их инженерной защиты; для разработки решений о проведении профилактических и других необходимых мероприятий, выполнения земляных работ, а также для подготовки решений по вопросам, возникшим при подготовке проектной документации, ее согласовании или, утверждении.

4. Получение материалов достаточных для разработки проектной и рабочей документации

Виды и объемы изыскательских работ: определяются необходимостью обеспечения материалами, необходимыми и достаточными для проектирования и прохождения государственной экспертизы.

Стадийность выполнения работ.

Проведение инженерных изысканий необходимо выполнить в 2 стадии:

1) Проектная документация.

- Выполнить рекогносцировочное обследование участка работ;
- Выполнить топографическую съемку (М 1:500 с сечением рельефа 0,5м), геологические работы, экологические и гидрометеорологические изыскания в достаточном объеме для разработки проектной документации с учетом инженерных изысканий прошлых лет.
- Объемы топографической съемки принять исходя из требований п.16 Технического задания (Приложение 1).

2) Рабочая документация.

- На основании принятых проектных решений, полученных от Генерального проектировщика объекта, выполнить недостающий (не вошедший в основной план работ на стадии «Проектная документация») объем работ по всем видам инженерных изысканий.

По согласованию с Заказчиком работ и Генеральным проектировщиком допускается выполнение инженерных изысканий в один этап при условии соблюдение требований обеих стадий - «Проектная документация» и «Рабочая документация».

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

Программа производства комплексных инженерных изысканий разработана в соответствии с требованиями:

1. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
2. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
3. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»
4. ГКИНЦ(ОНТА) 02-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS» Москва, ЦНИИГАиК 2002
5. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания»
6. ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов»
7. ГОСТ 25358-2012 «Грунты. Метод полевого определения температуры»
8. ПБ 08-37-2005 «Правила безопасности при геологоразведочных работах»
9. ПТБ 88 «Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах»
10. СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»
11. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания»
12. ФЗ №384 от 30.12.2009г «Технический регламент безопасности зданий и сооружений»

2. ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

На район проведения инженерных изысканий имеются топографические карты масштабов М 1:100 000, М 1:200 000, космические снимки.

В качестве исходных геодезических пунктов будут использоваться пункты Государственной геодезической сети (далее ГГС), предоставленные органами Росреестра по ЯНАО.

Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях отсутствуют.

Система координат: УСК г.Губкинский

Система высот: Балтийская 77г.

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

3.1. Административное положение

В административном отношении район работ расположен в Пуровском районе, Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области. Район работ находится в г.Губкинский.

Город Губкинский расположен на левом берегу реки Пяку-пур, в 200 км от северного полярного круга в северо-восточной части Западно-Сибирской равнины, в лесотундровой зоне, которая здесь представлена лиственничным и хвойным редколесьем (береза, ивняки, сосна, кедр, лиственница), торфяниками, болотами с мохово-лишайниковым покровом

В 15 км от г.Губкинский находится железнодорожная станция «Пурпе» на линии «Тюмень-Сургут-Новый Уренгой». Ближайший аэропорт находится в 250 км в городе Ноябрьске.

Схема расположения объекта инженерных изысканий представлена на рис.1.

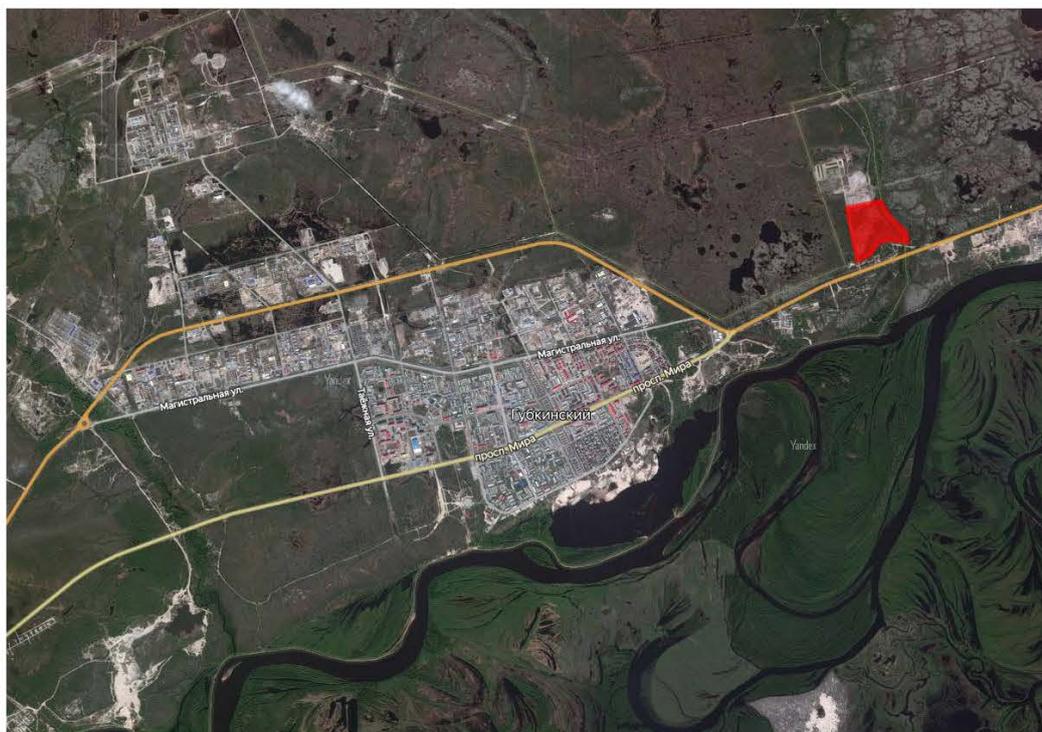


Рис.1 Схема расположения объекта инженерных изысканий.

Город, как административно-территориальная единица ЯНАО, имеет статус города окружного значения. В рамках местного самоуправления образует одноимённое

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

муниципальное образование со статусом городского округа, как единственный населённый пункт в его состав.

Город Губкинский возник, как базовый центр, в связи с промышленным освоением группы самых северных в Западной Сибири нефтегазовых месторождений, перспективных по запасам углеводородного сырья, отличающегося уникальными свойствами. Основной отраслью промышленности является нефтегазодобывающая.

3.2. Рельеф

Рельеф территории преимущественно равнинный, покрытый тундрой или лесотундрой растительностью со множеством мелких рек, озер и болот. Средние отметки г.Губкинский составляет 46-48м, а отметки прилегающей к городу территория колеблется от 40м (в бассейне р. Пяку-пур) до 57 м (на возвышенностях) в над уровнем моря.

Почвы тундровые глинистые и болотные, местами глеевых-подзолистые и подзолисто-болотные.

В геологическом разрезе территории участвуют терригенные отложения мезокайнозойского осадочного чехла, метаморфизованные породы палеозойского складчатого фундамента.

Техногенные отложения представлены насыпными грунтами. Болотные отложения представлены торфами. Тип торфяной залежи верховой.

3.3. Климат

В Губкинском преобладает резко-континентальный климат. Зимы продолжительные и суровые. Самый холодный месяц Январь со средней температурой -24,5°С.

Лето недолгое и теплое. Самый теплый месяц Июль со средней температурой +15,8°С.

Изменение температуры в течение всего года 40.3°С. Абсолютный минимум - 61°С. Абсолютный максимум + 34°С.

Основные климатические характеристики г.Губкинский приведены в таблице 3.3.1

Таблица 3.3.1 – Климатические характеристики *

	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Средний температура (°С)	-24.5	-23.7	-16	-8.3	-0.2	10	15.8	12.3	6	-4.4	-16.2	-21.7
Минимум температура (°С)	-28.8	-28.4	-21.7	-13.7	-4.7	5.9	11.4	8.5	2.7	-7.2	-20	-25.8
Максимум температура (°С)	-20.1	-18.9	-10.3	-2.9	4.4	14.1	20.2	16.2	9.3	-1.6	-12.3	-17.5

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Норма осадков (мм)	29	22	23	30	37	55	62	73	58	49	38	32

* - по материалам сайта <https://ru.climate-data.org/>

Разница между количеством осадков, между самым сухим и самым влажным месяцем - 51 мм. Самый засушливый месяц - Февраль с осадками 22 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в Август, в среднем 73 мм. В год выпадает около 508 мм осадков.

Средняя скорость ветра – 4 м/с.

Согласно СП.20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия» по нормативному ветровому давлению территория относится к I району (0,23 кПа); по снеговым нагрузкам – к V , расчетный вес снегового покрова для района – 3,2 кПа.

3.4. Животный мир

Животный мир очень разнообразен и интересен. В местных лесах обитают: белка-летяга, заяц-беляк, бурундук, бурый медведь, лось, волк, лисица, россомаха, куница, соболь, рысь, колонок, горностаи, барсук, выдра, ондатра. С севера в тайгу заходит дикий олень.

Широко представлены семейства пернатых: глухарь, тетерев, рябчик, кедровик, много водоплавающей птицы.

Все животные имеют охотничье и промысловое значение. Обилие кормов и нерестилиц благоприятствует размножению рыбы — реки и окрестные озера богаты ценными породами.

3.5. Сейсмичность

Участок изысканий относится к сейсмическому району с сейсмической интенсивностью в 5 баллов шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий при степени сейсмической опасности «С», согласно СП 14.13330.2014.

По категории сложности инженерно-геологических условий согласно СП 11-105-97 (часть I), участок изысканий относится к II категории (средней сложности), местами к III категории (сложной).

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ УСЛОВИЙ ТРУДА

Охрана труда при производстве полевых изысканий организуется в соответствии со СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», ПТБ 88 «Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах» и ПБ 08-37-2005 «Правила безопасности при геологоразведочных работах».

Руководитель полевого подразделения до выезда на объект проверяет степень обучения сотрудников технике безопасности (экзамен, инструктаж), наличие у них индивидуальных средств защиты, соответствующего удостоверения и прав ответственного ведения работ, состояние транспортных средств, предназначенных для перевозки людей и грузов.

На объекте перед началом каждого вида работ руководитель обязан провести инструктаж по технике безопасности с сотрудниками и зарегистрировать в журнале.

Особое внимание по соблюдению техники безопасности обращается при производстве работ в зонах с повышенной опасностью:

- охранные зоны ЛЭП;
- существующие автомобильные дороги с интенсивным движением;
- при обследовании колодцев подземных коммуникаций.

Перед началом изысканий места проведения работ согласовываются с Заказчиком и собственником коммуникаций.

При выполнении задания строго руководствоваться всеми нормативными документами и инструкциями по технике безопасности.

Сотрудники должны быть экипированы яркими светоотражающими жилетами, защитными головными уборами (касками), специализированной одеждой и обувью.

Все работники должны быть обучены приемам оказания первой медицинской помощи.

При необходимости, бригады комплектуются спутниковой связью.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ИСКЛЮЧЕНИЮ ЕЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ УЩЕРБА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

Ремонт и мойка автотранспорта должны проводиться в специально отведенных местах. Отработанные ГСМ сдаются в установленном порядке. Не допускается не санкционированная вырубка леса и кустарника.

Ответственность за охрану окружающей среды возлагается на руководителя работ или лицо замещающее его.

В процессе выполнения работ выполняются мероприятия по охране окружающей среды:

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

					03.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- пищевые отходы уничтожать путем сжигания или закапывания в ямы;
- сохранять зеленые насаждения;
- не допускать загрязнения водоемов.

6. КОНТРОЛЬ И ПРИЕМКА РАБОТ

В процессе производства работ осуществляется постоянный операционный контроль технологических процессов по всем видам работ. Контроль выполняется лицом, отвечающим за проведение вида работ, или лицо замещающее его, с фиксированием его в журнале проведения работ.

Результаты контроля следует использовать для предупреждения появления дефектов, снижающих качество работ, и подсчета коэффициентов качества труда исполнителей.

Данному виду контроля подлежит вся полевая документация, о чем составляется Акт соответствующей формы.

7. ПЕРЕЧЕНЬ И СОСТАВ ОТЧЕТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Отчет по инженерным изысканиям выдать в 6-ти экземплярах на бумажном носителе и 2-х экземплярах в электронном виде (на CD или USB носителе) в форматах Word, Excel, PDF, AutoCAD, Mapinfo.

Отчет оформляется в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013. Изыскательская продукция выполняется в виде технических отчетов по каждому виду инженерных изысканий, оформленных в соответствии с требованиями нормативных документов и государственных стандартов, (статьи 47 Градостроительного кодекса РФ; постановления Правительства РФ от 19.01.2006 №20; Приказа Министерства регионального развития РФ от 30.12.2009 №624, пункт 4.1.1 ГОСТ Р 21.1101-2009).

Содержание электронного и бумажного варианта отчета по инженерным изысканиям должно соответствовать пунктам 21 Технического задания на проведение комплексных инженерных изысканий.

Срок сдачи отчета – согласно календарного плана.

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий
на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

8. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

8.1. СОСТАВ И ВИДЫ РАБОТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

Цель работ – сбор необходимых данных о ситуации и рельефе местности для создания топографической основы, пригодной для разработки проектной документации.

Инженерно-геодезические изыскания будут проведены в соответствии с нормативными документами и техническим заданием.

Полевые и камеральные работы необходимо выполнить в соответствии с требованиями следующих основных действующих нормативных и других документов:

- СП 47.13330.2012 "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».
- СП 47.13330.2016 "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96";
- СП 11-104-97 "Инженерно-геодезические изыскания для строительства";
- Условные знаки для топографических планов М 1:5000-1:500", изд.1989г.
- Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500.
- ГКИНЦ(ОНТА) 02-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS» Москва, ЦНИИГАиК 2002

В соответствии с п.5.1.3 и п.5.1.4 СП 47.13330.2016 в состав инженерно-геодезических изысканий входит следующий комплекс работ:

- рекогносцировочное обследование территории изысканий;
- создание съемочной опорной геодезической сети (развитие планово-высотного обоснования) на территории изысканий;
- топографическая съемка в масштаба М 1:500 с сечением рельефа 0,5м;
- планово-высотная привязка геологических выработок;
- камеральная обработка материалов;
- создание (составление) и издание инженерно-топографических планов;
- составление технического отчета (пояснительной записки).

Планируемые виды и объёмы инженерно-геодезических изысканий приведены в табл.8.1.

Таблица 8.1- Виды и объемы инженерно-геодезических работ*

Виды работ	Ед. изм.	Объем работ
<i>Полевые работы</i>		
Обследование пунктов Государственной геодезической сети (ГС)	пункт	не менее 5
Создание пунктов планово-высотного обоснования (закладка	пункт	не менее 4

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

Виды работ	Ед. изм.	Объем работ
<i>Полевые работы</i>		
временных реперов)		
Топографическая съемка М 1:500, сечение рельефа 0,5м	га	12,0
Разбивка и планово-высотная привязка геологических выработок	шт.	35
<i>Камеральные работы</i>		
Создание топографических планов М 1:500, сечение рельефа 0,5м в ПО (AutoCAD, MAPINFO)	га	12,0
Составление технического отчета по инженерно-геодезическим изысканиям	отчет	1
* - данные таблицы предварительные, сформированные в результате предполевого обработки космоснимков, будут уточнены после выполнения топографической съемки		

8.2. ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ

8.2.1. Рекогносцировочное обследование территории.

Перед началом полевых работ будет произведен анализ всех материалов, предоставленных Заказчиком на объект изысканий, каталоги координат пунктов ГГС.

На первом этапе полевых работ будет выполнено обследование ранее заложенных пунктов ГГС с целью оценки их сохранности и состояния, пригодности для использования в качестве исходных пунктов для выполнения инженерно-геодезических изысканий. По результатам обследования для Технического отчета о выполнении инженерно-геодезических изысканий будет составлена Ведомость обследования исходных геодезических пунктов, в которой будет отображена информация о состоянии каждого обследованного пункта ГГС.

Данные на пункты ГГС будут запрошены в органах Росреестра по ЯНАО.

Будет произведен визуальный осмотр участка производства работ, контуров ситуации, состава и характеристик древесно-кустарниковой растительности, элементов благоустройства территории, состав и расположение зданий (строений, сооружений) и прочих инженерных сооружений и коммуникаций, а также определено их назначение и характеристики.

8.2.2. Создание планово-высотного обоснования

При развитии опорной и съемочной планово-высотной геодезической сетей измерения выполняются геодезическими спутниковыми приемниками Topcon GR-5.

В комплект Topcon GR-5 с батареями питания и комплектом кабелей для обмена данными и подзарядки батарей.

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

GNSS-приемники прошли государственную метрологическую сертификацию и аттестацию, подтвердив паспортные характеристики аппаратуры по определению относительных координат на известных пунктах.

Свидетельства о поверке геодезического оборудование приведено в Приложении 2.

Перед выполнением спутниковых определений с использованием входящего в комплект программного обеспечения выполняется планирование сеансов спутниковых измерений. В процессе планирования определяются рабочие интервалы времени с характеристиками снижения точности спутниковых определений PDOP не более 4-х, и минимальным количеством спутников в зоне приема сигналов не менее 6-ти. Спутниковые определения не выполняются при значениях фактора PDOP более 6. В процессе выполнения спутниковых определений значение фактора PDOP индицируется на дисплее приёмника. В случае если значение фактора PDOP превышает допустимое, необходимо спланировать и провести новый сеанс.

В качестве точки приема спутниковых сигналов в программе планирования будут указаны навигационные координаты района работ.

Спутниковые приемники устанавливаются на штативах, при этом центрировка фазового центра антенн в горизонтальной плоскости осуществляется оптическим центриром с точностью ±1мм, измерение высоты инструмента осуществляется металлической мерной лентой с точностью ±1мм.

Спутниковые измерения выполняются в режиме статистических наблюдений с интервалом записи 5 сек и маской угла отсечения 15°. Время наблюдений каждого вектора сети между исходными пунктами и определяемыми пунктами составит не менее 40 минут. Ход выполнения спутниковых определений визуально контролируется на количество наблюдаемых спутников с помощью полевого контроллера.

При выполнении наблюдений необходимо следовать указаниям по выполнению спутниковых определений п.5.9 ГКИНП (ОНТА)-02-262-02.

Пункт 6.5 ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 регламентирует порядок производства полевых работ.

В сеансе для осуществления приёма на каждом пункте необходимо выполнить следующие операции, придерживаясь рекомендаций, данных в подразделе 5.9 ГКИНП 02-262-02, и руководствуясь эксплуатационной документацией применяемого типа приёмника:

- провести развёртывание аппаратуры, установить приёмник на пункте и определить высоту инструмента.
- подготовить приёмник к работе, как указано в эксплуатационной документации.
- установить статистический режим регистрации данных наблюдения спутников.

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

• пользуясь клавиатурой, ввести в запоминающее устройство (контроллер): наименование пункта, значение высоты инструмента и вспомогательную информацию: время начала и конца приёма, потерь связи и др.

• провести приём наблюдений спутников в течение времени, указанного в рабочей программе полевых работ для применяемого метода спутниковых определений.

• выключить режим регистрации данных и выполнить свёртывание аппаратуры.

• в заключение работ на объекте следует выполнить вычислительную обработку данных наблюдений спутников.

Вычислительная обработка производится по следующим этапам:

1) предварительная обработка - разрешение неоднозначностей фазовых псевдодальностей до наблюдаемых спутников, получение координат определяемых точек в системе координат глобальной навигационной спутниковой системы и оценка точности;

2) трансформация координат в принятую систему координат.

3) уравнивание геодезических построений и оценка точности.

4) вычисление координат и высот временных реперов.

В качестве программного обеспечения для производства вычислительной обработки используется программный пакет Topcon Tools.

В результате проведения вычислительной обработки составляются каталог координат и высот пунктов планово-высотного обоснования.

Опорная геодезическая сеть (ОГС) развивается от пунктов имеющейся государственной геодезической сети (ГГС). Расположение реперов ОГС приведено на Схеме развития ПВО (Приложение 3). Привязка реперов производится от исходных пунктов методом построения сети. При развитии ОГС методом построения сети все линии (вектора) определяются независимо друг от друга, включая линии (вектора), опирающиеся на пункты геодезической основы. В соответствии с требованиями п.6.2.9 ГКИНП 02-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS», определение местоположения каждого вновь определяемого пункта (репера) выполняется не менее чем от 3 пунктов ГГС.

Среднеквадратическая погрешность планового положения реперов относительно пунктов ГГС не должна превышать 50 мм, высотного положения реперов – 30.

В качестве исходных пунктов следует использовать пункты ГГС.

Плановое и высотное положение реперов определяется методами спутниковых геодезических определений согласно п. 6.2.4 ГКИНП 02-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS». При создании планово-высотного

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

обоснования и привязки реперов использовать не менее 4-х пунктов ГГС в плане и не менее 5-ти пунктов ГГС по высоте.

Временные реперы должны быть установлены за пределами следующих зон:

- строительных работ и подъездных путей;
- интенсивного обрушения и подмыва береговой линии;
- оползней и других смещений грунта.

Типы временных реперов должны соответствовать требованиям п.4.19 ВСН 30-81 и п.6.3.4.1.ГКИНП (ОНТА) 02-262-02.

На репере масляной краской подписывается следующее: наименование объекта, номер репера, наименование организации, год заложения.

В соответствии с требованием п.20.1.17.А и п.20.1.17.Б Технического задания, в случае, если развитие планово-высотного обоснования выполняется с использованием систем глобального позиционирования (GPS), по завершению полевых работ, Исполнитель обязан предоставить в камеральную службу:

- Файлы статистических наблюдений с GPS-оборудования (сырые данные) в формате производителя GPS-оборудования, а также в формате RINEX на все измерения, выполненные для создания планово-высотной сети;
- Схему фактически выполненного планово-высотного обоснования на координатах в формате «AutoCAD» (версия 2004-2012)*;
- Материалы уравнивания сети (отчеты с применяемого офисного программного обеспечения по уравниванию GPS измерений);
- Краткую записку (в любом текстовом формате - .doc/.xls/.txt) с указанием следующих данных по каждому сеансу наблюдений – наименование измеряемого пункта, дата выполнения наблюдений, продолжительность по времени сеанса (либо указать время начала-конца измерений), наименование (марка и модель) использованного инструмента, высота инструмента и метод ее измерения (наклонный, вертикальный или иной вариант);
- Файл проекта уравнивания (трансформации) системы планово-высотного обоснования объекта в ПО «Topcon Tools» (или аналогичном ПО).

В случае, если развитие планово-высотного обоснования (или какая-то его часть) выполняется методом проложения тахеометрических, теодолитных и нивелирных ходов, по завершению полевых работ Исполнитель обязан предоставить в камеральную службу:

- Схему теодолитных (нивелирных) ходов (на координатах в формате «AutoCAD» (версия 2004-2012) с указанием всех длин сторон и углов (формат dd,mm,ss);

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

					03.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- Отчетные материалы по уравниванию сети;
- Файл (-ы) в ПО «Credo-DAT» (версия 3.0-4.0)*

8.2.3. Топографическая съемка

После развития съемочного обоснования необходимо выполнить топографическую съемку с помощью GNSS-приемников методом RTK.

Для выполнения топографической съёмки при изысканиях на объекте построить съёмочное обоснование спутниковой аппаратурой (GPS) фирмы Topcon GR-5.

Съемка в режиме RTK - один из эффективных методов геодезической GNSS-съемки, благодаря которой, появляется возможность получать координаты с точностью до нескольких сантиметров непосредственно в полевых условиях.

Состав спутникового оборудования для RTK-съемки входит комплект из двух двухчастотных приемников GNSS с антеннами и полевыми контроллерами. Помимо стандартного GNSS-оборудования, работа в режиме реального времени требует наличия средств радиосвязи или канала GSM.

Один комплект, называемый базовой (опорной или референцной) станцией, жестко устанавливаются на пункте с известными координатами и высотой.

Второй комплект GNSS-приемников, называемые мобильными (подвижными или роверами) приемниками, используют для определения координат пикетов. Для получения высокоточных координат в режиме реального времени используют радио- или GSM-модемы, задача которых – принимать спутниковую и служебную информацию, передаваемую от базовой станции.

Базовый приемник вычисляет и передает по радио- или GSM-каналу поправки к измеренным псевдодальностям на мобильный приемник. Поправки определяются как разность измеренной псевдодальности и истинной дальности, вычисленной по точным координатам, введенным в приемник. Определение выполняется каждую эпоху наблюдений. Мобильный приемник вводит принимаемые поправки в измеряемые им псевдодальности и исправленные значения дальностей использует для вычисления своего положения. Координаты определяются немедленно в полевых условиях.

Координаты пикетов записываются в контроллер, во время съемки исполнитель отслеживает качество и точность в любой момент времени, и, в случае необходимости, выполняет повторные наблюдения.

При камеральной обработке рабочий файл с готовыми результатами съемки (координатами пикетов) передается в компьютер без дополнительной обработки.

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

Для начала съемки и достижения сантиметрового уровня точности, съемка RTK должна быть инициализирована, т.е. решена задача нахождения целого числа цикла фазы сигнала при прохождении его от спутника до фазового центра GNSS-антенны. При этом необходимое число отслеживаемых спутников должно составлять не менее 5 (как правило, 8 и выше). После выполнения инициализации тип решения базовой линии сменяется с Плавающего на Фиксированное, что означает достижения субдециметрового уровня точности определения местоположения Ровера относительно Базовой станции.

Основными этапами при работе в режиме RTK являются:

- прием базовой станцией и ровером сигналов от одного и того же созвездия спутников;
- передача базовой станцией своих координаты и спутниковых измерений на ровер;
- совместная обработка ровером измерений с базовой станции со своими измерениями и вычисление координат в режиме реального времени.

При выполнении работ необходимо осуществлять оперативный контроль среднеквадратических ошибок планового и высотного положения съемочных точек (пикетов) непосредственно в процессе съемки. Для контроля точности вычисляемых координат необходимо выполнить повторные RTK-измерения выборочных пикетов с разными условиями приема спутниковых сигналов и наблюдения на пунктах с известными координатами (определенными ранее в режиме Быстрой статики). Также применить метод осреднения результатов из наблюдений не менее 5 эпох с фиксированным типом решения.

Согласно требований п.5.1.19 СП 47.13330.2016, средние погрешности съемки рельефа и его изображения на инженерно-топографических планах и цифровых моделях местности относительно ближайших точек съемочного обоснования не должны превышать от принятой высоты сечения рельефа:

- 1/4 - при углах наклона поверхности до 2°;
- 1/3 - при углах наклона поверхности от 2°-6° для планов в масштабе 1:2000 и от 2°-10° для планов в масштабе 1:1000 и 1:500

8.2.4. Общие требования к топографической съемке

При выполнении топографической съемки необходимо учитывать, что расстояние между соседними точками (пикетами) при определении местоположения не должно превышать 20 м для масштаба съемки М 1:500.

Согласно требований п.20.1 Технического задания на производство комплексных инженерных изысканий при выполнении топографической съемке необходимо предусмотреть:

- При выполнении топографической съемки точек подключения и (или) опор линий электропередач на плане необходимо указать: материалы опоры, количество проводов,

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

напряжение, высоту подвеса верхних и нижних проводов, высоту провиса проводов, высоту опор, номера опор (если они присвоены), собственника или эксплуатирующую организацию;

- При выполнении топографической съемки точек подключения и (или) воздушных линий связи на плане необходимо указать: материалы опоры, количество кабелей (проводов), высоту подвеса/провиса проводов, номера опор (если они присвоены), собственника или эксплуатирующую организацию;
- При выполнении топографической съемки подземных линий связи на плане необходимо указать: назначение, количество кабелей (проводов), глубину залегания, футляры (при их наличии), собственника или эксплуатирующую организацию;
- При выполнении топографической съемки трубопроводов подземных (надземных) на плане необходимо указать: материал трубопровода, назначение, диаметр, глубину (высоту) заложения, футляры и их материал (при их наличии), все опоры надземных трубопроводов, высоты арочных переходов, собственника или эксплуатирующую организацию;
- При исследовании смотровых (ревизионных) колодцев и тепловых камер инженерных коммуникаций необходимо указать: назначение, глубину, высотные отметки низа (дна) и верха (люка), естественную отметку земли рядом с колодцем, отметку устоявшегося уровня воды в колодце (если она присутствует), внутренние размеры (либо диаметр) колодца / тепловой камеры.
- При выполнении топографической съемки существующих зданий (сооружений) необходимо указать материал стен, этажность, назначение, адрес (если присвоен). Также необходимо снять такой элемент как, крыльцо с указанием габаритов и высотной отметки (пола), общую высоту здания (крыши). К отчету приложить фотографии зданий с разных ракурсов с отображением основных архитектурных элементов.
- При выполнении топографической съемки водопропускных труб (лотков и т.п.) необходимо указать отметки верха и низа труб с обеих сторон, материал, диаметр, толщину стенок, общий уклон, все элементы инженерного обустройства оголовков. Приложить фотографии;
- При выполнении топографической съемки существующей (-щих) автодорог и улиц на плане необходимо отобразить следующие элементы: дорожное покрытие с указанием его типа, верх и низ откосов земляного полотна, полки и бермы, водоотводные каналы. Все элементы должны быть нанесены с указанием высотных отметок. Приложить фотографии;

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

- При выполнении топографической съемки необходимо обратить внимание и отобразить на плане границы древесно-кустарниковой растительности с указанием характеристик (при ее наличии). При необходимости выполнить подревную съемку отдельно стоящих деревьев;
- Также на планах необходимо отобразить все элементы благоустройства (водоотводные/дренажные каналы, ограждения, элементы освещения, бордюры, границы и типы дорожных покрытий, дорожные знаки, заборы и ограждения и т.д.).
- Съемку подземных коммуникаций произвести по их выходам на поверхность или по следам траншей или другим признакам. В необходимых случаях местоположение и глубину залегания определить при помощи трубокабелеискателя, а на прямолинейных участках набор пикетов по коммуникациям осуществить через 15 м.
- При выполнении топографической съемки водоемов (реки, ручьи, каналы, озера и п.р.) необходимо указать отметки уреза воды, глубину водоема, направление течения (если оно есть), отметки берегов.

При съемке линий электропередач по опорам определить отметки подвеса верхнего и нижнего провода с помощью электронным тахеометром Leica FlexLine TS 06power. Свидетельство о поверке электронного тахеометра приведено в Приложении 2.

После завершения полевого этапа работ, не обходимо согласовать с собственниками (эксплуатирующими организациями) полноту и правильность нанесения на плановые материалы существующих надземных (подземных) коммуникаций и сооружений.

Также в процессе полевых работ необходимо произвести планово-высотную привязку инженерно-геологических выработок.

По результатам выполненных работ выдать полевые материалы в составе:

- Абрисы закладки реперов;
- Ведомость обследования исходных пунктов ГГС;
- Карточки обследования исходных пунктов ГГС;
- Схему планово-высотного обоснования;
- Цифровую модель местности (ЦММ) в программном обеспечении «Credo» (версия DOS). Обязательным составляющим цифровой модели рельефа являются отметки высот, линии горизонталей, триангуляция.
- Ведомости измерений, вычислений и уравнивания планово-высотного обоснования с профилевого программного обеспечения;
- Топографические планы М 1:500.

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

При выполнении топографических работ строго руководствоваться требованиями ПТБ 88 «Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах»

8.3 Камеральные работы

Камеральную обработку материалов и составление отчета выполнить в соответствии с действующими нормативными документами:

1. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».
2. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».
3. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».
4. Условные знаки на топографических планах вычерчиваются в соответствии с «Условные знаки для топографических планов масштаба 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500, изд. «Недра», 1989 г».
5. ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS».

Камеральные работы включают в себя обработку полевых материалов, написание отчета по инженерным изысканиям.

Согласно п.4.39 СП 47.13330.2016 технический отчет, как правило, состоит из следующих разделов:

Текстовая часть:

- Введение;
- Изученность территории;
- Физико-географические условия района работ и техногенные факторы;
- Методика и технология выполнения работ;
- Результаты инженерных изысканий;
- Сведения о контроле качества и приемки работ;
- Заключение.
- Текстовые приложения

Текстовые приложения к техническому отчету, согласно п.5.1.23 СП 47.13330.2016, могут содержать:

- Ведомости обследования исходных геодезических пунктов;

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

- Ведомости координат и отметок вновь установленных геодезических пунктов;
- Ведомости координат и отметок инженерно-геологических выработок и точек наблюдений;
- Акты внутреннего контроля и приемки результатов изысканий;
- Акты сдачи вновь установленных геодезических пунктов долговременного и постоянного закрепления (а также временных точек в случае, если это предусмотрено заданием и программой) заказчику;
- Материалы уравнивания и оценки точности геодезических измерений в объеме, достаточном для оценки качества выполнения работ.
- Данные о метрологической поверке (калибровке) средств измерений, выполненной до начала полевых работ.

Графические приложения к техническому отчету, согласно п.5.1.24 СП 47.13330.2016, представляемые в цифровом и (или) графическом (на бумажном носителе) виде содержат:

- Картограмму топографо-геодезической изученности;
- Схемы созданных геодезических сетей;
- Обзорные карты, ситуационные планы участков изысканий;
- Чертежи и абрисы вновь установленных геодезических пунктов;
- Созданные (обновленные) инженерно-топографические планы;
- Планы (схемы) сетей подземных сооружений и инженерных коммуникаций с их техническими характеристиками, согласованные с собственником (эксплуатирующей организацией);
- Планы (схемы) надземных инженерных коммуникаций с их техническими характеристиками, согласованные с собственником (эксплуатирующей организацией);

На топографических планах необходимо указать: назначение и направление существующих коммуникаций, материал и условный диаметр трубы, условное давление, глубину заложения или отметку трубы, глубина заложения и количество кабелей, напряжение, для кабеля связи - марку и принадлежность.

Графические материалы предоставляются Заказчику на бумажном носителе и в электронном виде в форматах MapInfo, AutoCAD, PDF (согласно требований п.21 ТЗ).

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий
на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

9. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

9.1 Состав и виды работ, организация их выполнения

Для комплексного изучения современного состояния инженерно-геологических условий проектируемых объектов в соответствии с требованиями нормативных документов и указаний технического задания необходимо выполнить следующие виды работ:

- Буровые работы и опробование грунтов;
- Гидрогеологические исследования;
- Геофизические работы;
- Опытные работы;
- Лабораторные работы;
- Камеральная обработка результатов работ.

9.2 Буровые работы и опробование грунтов

Проходка горных выработок осуществляется с целью установления или уточнения геологического разреза, условий залегания грунтов и подземных вод; отбора образцов грунтов для определения их состава, состояния, свойств, а также проб подземных вод для их химического анализа.

Буровые работы выполнить согласно требованиям СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 (части I, II, IV).

Отбор образцов из разведочных скважин произвести в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014.

Карта и Каталог координат геологических выработок приведена в Приложении 5.

Глубина и расположение скважин регламентированы требованиями нормативных документов (табл. 7.2, 8.1, 8.2, п.п. 8.4, 8.12 СП 11-105-97), а также в соответствии с техническим заданием.

Геологические скважины на площадке инженерных изысканий будут пробурены по сетки с шагом 50м. Глубина скважин –15м.

Бурение скважин произвести колонковым способом, диаметр инструмента не менее диаметр 108 мм. Для выполнения буровых работ будет использована буровая установка УБШМ -1-13 на базе автомобиля КАМАЗ.

В процессе проходки скважин в малоустойчивых и водонасыщенных грунтах осуществлять крепление стенок скважин обсадными трубами.

При выявлении болот, для их оконтуривания и определения мощности торфа на заболоченных участках необходимо дополнительно пройти зондировочные скважины по

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий
на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

сетке 50x50м. Бурение зондировочных скважин выполнено ручным способом, диаметром 62 мм, заглубление в минеральный грунт - 1,0-2,0 м.

Скважины пройти рейсами, обеспечивающими полноту описания разреза. Бурение всех разведочных скважин сопровождать послойным описанием разреза. Документацию буровых скважин необходимо вести в соответствии с "Пособием по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства".

Для определения физико-механических характеристик грунтов выполнить отбор проб грунта нарушенной и ненарушенной структуры. Опробованию подвергать все выделенные разновидности грунтов мощностью более 0,2 м. С целью сохранения естественного состояния и влажности пробы грунта ненарушенной структуры парафинировать. Пробы нарушенной структуры помещать в бьюксы. Для определения агрессивности грунтов отобрать пробы грунта массой 0,4 кг для анализа методом водной вытяжки.

Отбор, упаковку, хранение и транспортировку проб грунта выполнить в соответствии с ГОСТ 12071-2014 - «Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов».

Образцы грунта нарушенного сложения, для которых требуется сохранение природной влажности, укладывают в два полиэтиленовых пакета. Грунт должен заполнить тару полностью.

Монолиты немерзлого грунта, отобранные в жесткую тару или помещенные в нее после отбора, допускается упаковывать герметично в пищевую пленку и скотч, что способствует сохранению естественных свойств грунта.

Монолит немерзлого грунта, отобранный без жесткой тары, следует немедленно изолировать способом парафинирования, туго обматывая его слоем марли, пропитанной смесью парафина с гудроном.

Наверх отобранных пробы грунта следует уложить этикетку:

На этикетке необходимо указать:

- наименование организации, проводящей изыскания;
- наименование объекта (участка);
- наименование выработки и ее номер;
- глубину отбора образца;
- краткое описание грунта (визуальное);
- должность и фамилию лица, производящего отбор образцов, и его подпись;
- дату отбора образца;

Этикетки должны заполняться четко, простым графитовым карандашом, исключая возможность обесцвечивания или расплывания записей.

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

По завершению буровых работ произвести ликвидацию буровых скважин путем тампонирования буровым шламом.

9.3 Гидрогеологические исследования

При проведении полевых гидрогеологических исследований при бурении скважин выполнить замеры появления и установления уровня подземных вод, отбор проб воды из каждого встреченного водоносного горизонта на химический анализ и агрессивность.

9.4 Геофизические исследования

Для оценки коррозионной агрессивности грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали определить удельное электрическое сопротивление грунта и плотность катодного тока прибором АКАГ (анализатор коррозионной агрессивности грунта) в лабораторных условиях. Оценку агрессивности грунтов выполнить согласно ГОСТ 9.602-2016 (таблица 1).

9.5 Термометрические исследования

Для определения термометрических характеристик грунтов необходимо выполнить замеры температуры многолетнемерзлых грунтов. Методика проведения работ приведена в ГОСТ 25358-2012 «Грунты. Метод полевого определения температуры». Определение температуры многолетнемерзлых грунтов оснований выполнить в каждой скважине глубиной 15.0м и более, где встречены ММГ. Замеры выполнить на полную глубину выработки при помощи термокосы с датчиками температуры через 0,5 м до глубины 5 м и далее через 1 м с регистрирующим прибором.

Подготовка к измерению температуры грунтов в свежепробуренных скважинах включает опытную оценку времени «выстойки» скважины после бурения и величины дополнительной погрешности измерения, вызванной нарушением естественного температурного режима грунтов при бурении и обсадке скважины. Для этого:

- на участке с типичными для данной площадки мерзлотно-грунтовыми условиями проходят и оборудуют опытную скважину на планируемую глубину измерения температуры, но не менее 10,0 м, способ, режим бурения и конструкция которой должны быть аналогичными применяемым в данных условиях;
- по окончании бурения и обустройства скважины проводят измерение температуры грунтов на глубине 5,0 м и более в следующие сроки: в течение первых трех суток - через

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

каждые 12 ч; далее - через сутки (до момента, когда за трехсуточный период изменение температуры на одних и тех же глубинах составит ±0,1 °С).

Время «выстойки» определяется максимальным периодом стабилизации температур, измеренных на разных горизонтах.

Замеры выполнить до стабилизации температуры в скважинах, разница в трёх суточных замерах не должна превышать 0,1 градус (ГОСТ 25358-2012). Факт стабилизации температуры с трёхсуточными замерами отразить в отчётной документации (таблицах замеров температуры и в графиках.)

Измерение температуры грунтов следует проводить в следующем порядке:

- перед спуском термоизмерительной гирлянды в скважину проверяют рабочую глубину скважины, отсутствие в ней воды или снежной шубы посредством грузового лота, диаметр которого обеспечивает проход гирлянды;
- в скважину опускают гирлянду на заданную глубину, закрепляют во входном отверстии скважины пробкой и оставляют на период выдержки;
- после установки гирлянды в скважину в полевом журнале записывают номер скважины, дату ее проходки и обустройства, номер гирлянды, дату и время ее установки, температуру наружного воздуха;
- оценивают период выдержки гирлянды в скважине;
- по истечении периода выдержки гирлянды в скважине проводят измерения и регистрацию температуры грунта. При проведении измерений с использованием гирлянды дистанционных датчиков ее разъем подключают к измерительному прибору, после настройки которого и выбора диапазона измерений последовательно по всем каналам гирлянды снимают и записывают в журнал показания температуры;
- непосредственно после записи отсчетов проводят оценку значений температуры сопоставлением их между собой или с данными предыдущих измерений. При наличии аномальных отклонений измерения следует повторить;
- по окончании измерений переносную гирлянду извлекают из скважины, скважину закрывают пробкой, а короб крышкой.

Более подробно методика выполнения замера температуры грунта в скважинах приведена в ГОСТ 25358-2012 «Грунты. Метод полевого определения температуры».

9.6 Опытные работы

Для расчленения инженерно-геологического разреза и получения исходных данных для расчета несущей способности свай необходимо провести статическое зондирование грунтов (находящихся не в мерзлом состоянии) на расстоянии 1-5 м от разведочных скважин.

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
						03.20	МК98-2020-ИГМИ-Т	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			81

Статическое зондирование грунтов выполнить установкой статического зондирования УСЗ-15/36-А. Установка оснащена комплектом регистрирующей аппаратуры ТЕСТ-К2-250М. Тип зонда II. Работы по статическому зондированию необходимо выполнить в соответствии с ГОСТ 19912-2012.

Для определения типа и проходимости болот на заболоченных участках выполнить опытные работы по испытанию торфов (находящихся не в мерзлом состоянии) на сопротивление вращательному срезу (испытания в массиве). Испытания выполнить прибором СК-8 однократными замерами через 0,5 м по глубине в соответствии с ГОСТ 20276-2012.

На исследуемой территории для решения обозначенных в техническом задании задач выполнить электроразведочные наблюдения методом вертикальных электрических зондирований (ВЭЗ) с целью определения коррозионной активности грунтов.

9.7 Лабораторные работы

Лабораторные работы выполнить в стационарной лаборатории грунтов.

Лабораторные работы по исследованию грунтов будут проводиться в ЗАО «Нефтегазовый ЦНИПР» на основании Договора №2 от 01.01.2020г. Заключение о состоянии измерительного оборудования лаборатории приведено в Приложении 6

Состав лабораторных исследований включает определение естественной весовой влажности, пределов пластичности, плотности грунта, плотности частиц грунта, гранулометрического состава, степени разложения и содержания органических веществ.

По пробам ненарушенной структуры выполнить определение плотности грунтов.

Для определения макрокомпонентного состава, минерализации и агрессивности подземных вод выполнить химические анализы воды.

Для определения степени агрессивного воздействия грунтов по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям выполнить исследования химического анализа грунтов методом водной вытяжки.

Дополнительно выполнить определение коэффициента фильтрации, коррозионной агрессивности грунтов.

Влажность грунтов определяется методом высушивания до постоянной массы. Граница текучести - при помощи балансированного конуса. Граница раскатывания (пластичности) определяется раскатыванием в жгут диаметром 3 мм грунтовой пасты. Определение гранулометрического (зернового) состава песчаных грунтов выполнить ситовым методом с промывкой. Плотность определить методом режущего кольца. Плотность частиц определить пикнометрическим методом с водой.

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

Для биогенных грунтов дополнительно определяется содержание органических веществ и степень разложения.

По окончании работ составить таблицы физико-механических показателей грунтов, ведомости химического анализа воды и водных вытяжек, ведомость коррозионной агрессивности грунтов.

9.8 Камеральная обработка результатов работ

Обработку полевых и лабораторных работ выполнить в соответствии с требованиями действующих нормативных документов СП 47.13330.2016, ГОСТ 25100-2011, СП 22.13330.2016, СП 25.13330.2012.

В результате камеральных работ необходимо составить:

- продольные профили трасс с выделением инженерно-геологических элементов по всем участкам работ;
- паспорта статического зондирования грунтов;
- частные значения предельного сопротивления висячих свай в точках зондирования;
- таблица нормативных и расчетных характеристик грунтов для выделенных инженерно-геологических элементов;
- ведомость максимальных сопротивлений торфа вращательному срезу крыльчатки;
- ведомость коррозионной агрессивности грунтов.

Виды и объемы запроектированных работ приведены в таблице 9.1

Таблица 9.1 - Виды и объемы запроектированных работ

Наименование работ	Единица измерения	Объем по программе
Полевые работы		
Механическое колонковое бурение скважин до 151 мм	шт./п.м.	35 /525
Статическое зондирование	т.исп	6
Отбор монолитов из буровых скважин	мон.	по факту
Отбор проб грунта нарушенного сложения	проб	по факту
Отбор проб воды	проб	3*
Лабораторные работы		
Определение механических свойств связных грунтов	опр.	30*
Определение природной влажности грунтов	опр.	30*
Определение консистенции глинистых грунтов	опр.	30*
Определение плотности грунтов	опр.	30*

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

27

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

МК98-2020-ИГМИ-Т

Лист

83

Наименование работ	Единица измерения	Объем по программе
Определение гран.сост. песков	опр.	30*
Определение угла откоса песка (сух / под водой)	опр.	30*
Химический анализ воды	опр.	3*
Химический анализ водной вытяжки	опр.	8*
Геофизические работы		
Вертикальное электрическое зондирование (ВЭЗ)	опр.	4*
УЭС (лаб.)	опр.	4*
Камеральные работы:		
Составление отчета по инженерно-геологическим изысканиям	отчет	1
Примечание: *- в таблице приведено предположительное количество отобранных образцов. В зависимости от инженерно-геологических условий объемы работ могут изменяться в большую или меньшую сторону		

10 ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

10.1 Общие сведения

Цель проведения инженерно-гидрометеорологических работ – предоставление гидрологических и метеорологических характеристик, необходимых для разработки проектно-сметной документации и строительства объектов изысканий.

Задачи инженерно-гидрометеорологических изысканий:

- сбор и изучение исходных данных для проектирования объектов изысканий;
- определение природных факторов района строительства (климат, неблагоприятные гидрометеорологические процессы и явления, максимальный сток).

Исходя из поставленных задач, будет сформирован комплекс инженерно-гидрометеорологических работ.

10.2 Оценка гидрометеорологической изученности территории

Степень гидрометеорологической изученности: недостаточно изученная.

Гидрологическая изученность исследуемого участка представлена данными Обь-Иртышского УГМС на водомерных постах р.р. Еркал-Надей-Пур, Пякупур, Пур.

Для характеристики климата рассматриваемой территории использовать данные наблюдений ближайшей метеорологической станции - Тарко-Сале.

Метеостанция Тарко-Сале в настоящее время является действующей и находится в однотипных с районом работ физико-географических условиях.

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

Согласно всем указанным характеристикам метеостанция Тарко-Сале а является репрезентативной для характеристики климата района изысканий.

10.3 Водный режим района работ

Район работ расположен на левобережной части водосборной площади реки Пякупур.

Данная территория относится ко 2-ому гидрологическому району в соответствии с классификацией, представленной в ресурсах поверхностных вод СССР.

Ко второму району, занимающему северо-восток лесной зоны, относятся реки Пур-Тазовского бассейна. Поверхность этого района представляет собой плоскохолмистую равнину с общим небольшим уклоном на север. Она в значительной степени залесена (40-80 %) и заболочена (10-45 %). Водный режим рек характеризуется весенне-летним половодьем, а также летними и осенними паводками.

Основной фазой водного режима является половодье, в период которого наблюдаются максимальные расходы и наивысшие уровни воды.

Продолжительность половодья зависит, главным образом, от длины водотока, заболоченности и озёрности водосбора.

10.4 Состав и виды работ, организация их выполнения

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполняются в соответствии с заданием на выполнение комплексных инженерных изысканий, руководствуясь указаниями СП 47.13330.2012, СП 11-103-97, а также СП 33-101-2003, ВСН 163-83, СП 131.13330.2018, СП 20.13330.2016, с привлечением сведений региональных справочных изданий.

На подготовительном этапе производится анализ:

- задания на выполнение инженерных изысканий с целью определения состава, видов и объёмов выполняемых работ;

-исходных данных (картографический материал, литература, материалы гидрологических наблюдений) с целью определения изученности гидрологических и метеорологических условий района работ.

В состав полевых инженерно-гидрометеорологических работ входит рекогносцировочное обследование территории района изысканий.

Рекогносцировочное обследование выполняется методом маршрутного обследования, во время которого производится описание створов пересечения, обследование берегов на наличие признаков плановой деформации русла. Промеры глубин пересекаемых водотоков (при наличии) выполняются с использованием рулетки, водомерной рейки ГР-104 и штанги гидрометрической ГР-56М в комплексе с инженерно-геодезическими изысканиями.

В состав камеральных инженерно-гидрометеорологических работ входят:

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

- составление программы производства работ;
- составление таблицы гидрологической изученности по данным литературных и справочных материалов, в том числе гидрологических ежегодников;
- составление схемы гидрометеорологической изученности по данным картографических, литературных и справочных материалов, в том числе гидрологических ежегодников;
- составление раздела климатической характеристики района работ на основании данных наблюдений метеостанции, а также справочных и литературных материалов;
- предоставление гидрографической характеристики района работ на основании данных рекогносцировочного обследования, топографических планов и карт;
- определение значения уровня высоких вод (УВВ) ближайшего к району изысканий водного объекта;
- составление технического отчёта.

Предварительные виды и объемы работ приведены в таблице 10.1

Таблица 10.1 - Предварительные виды и объемы работ

Виды работ	Единица измерения	Объем
Рекогносцировочное обследование бассейна реки	км	1
Составление таблицы гидрологической изученности	таблица	1
Составление схемы гидрометеорологической изученности	схема	1
Подбор станций или постов с оценкой качества материалов наблюдений и степени их репрезентативности	станция	1
Составление климатической характеристики	записка	1
Гидрографическая характеристика района работ	раздел	1
Определение УВВ ближайшего к району изысканий водного объекта	створ	1
Составление программы производства работ	программа	1
Составление технического отчёта	отчёт	1
Примечание: Виды и объемы работ уточняются по результатам рекогносцировочного обследования и топографической съемки		

10.5 Особые условия

Отсутствуют.

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

10.6 Используемые нормативные документы

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполняются, руководствуясь следующими нормативными документами:

- 1) СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства;
- 2) СП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства;
- 3) СП 33-101-2003 Определение основных расчетных гидрологических характеристик.

11 ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Рассматриваемый проектируемый объект располагается на застроенной территории. При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта предполагаемой зоной воздействия является атмосфера, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, растительный и животный мир. Распространение зоны влияния объекта при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта ограничится зоной проектирования.

Небольшие предполагаемые границы зоны воздействия проектируемого объекта в зависимости от применяемых способов строительства и условий эксплуатации распространяются на экосферы: поверхностные воды, подземные воды, земельные ресурсы, растительный и животный мир. Границы предполагаемой зоны воздействия на поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, растительный и животный мир распространяются на территорию строительства проектируемого объекта.

11.1 Состав и виды работ, организация их выполнения

Задачи инженерно-экологических изысканий:

- комплексное изучение природных и техногенных условий территории, ее хозяйственного использования;
- оценка современного экологического состояния отдельных компонентов природной среды и экосистем в целом, их устойчивости к техногенным воздействиям и способности к восстановлению;
- разработка рекомендаций по предотвращению вредных и нежелательных экологических последствий инженерно-хозяйственной деятельности и обоснование природоохранных и компенсационных мероприятий по сохранению, восстановлению и оздоровлению экологической обстановки;
- разработка рекомендаций по организации и проведению экологического мониторинга.
- составление картографических материалов;
- оформление текстового отчета.

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

Состав и объем работ определен на основании:

- ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб»;
- ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»;
- МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности»;
- ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб»;
- ГОСТ 31942-2012 «Вода. Отбор проб для микробиологического анализа»;
- ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность».

Виды и объемы работ при инженерно-экологических изысканиях представлены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 - Состав и объёмы работ

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем выполн. работ
1. Подготовительный этап (предполевые камеральные работы)			
1.1	Сбор имеющихся материалов по характеристике ОС, НИР, проектной документации, изучение и анализ Красной книги РФ и ЯМАО	шт	7
1.2	Запрос и получение справок от уполномоченных органов	шт	7
2. Полевые работы			
2.1	Рекогносцировочное обследование территории	га	по результатам изысканий
2.2	Оценка нарушенности территории	визуально	+
2.3	Оценка местообитаний видового состава животного населения и растительного мира	визуально	+
2.4	Обследование территории на наличие или отсутствие краснокнижных видов животных и растений, занесенных в Красные книги	визуально	+
2.5	Почвенные исследования (п. 8.1.2 СП 47.13330.2012)	визуально	+
2.6	Отбор проб для оценки современного экологического состояния территории	проба	7*
2.6.1	Отбор проб подземной воды	проба	1*
2.6.2	Отбор проб почв	проба	4*
2.6.3	Отбор проб поверхностной воды (при наличии)	проба	1*
2.6.4	Отбор проб донных отложений (при наличии)	проба	1*
2.7	Измерения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения (п. 8.1.2 СП 47.13330.2012)	замер	По факту
3. Камеральная обработка материалов			
3.1	Анализ протоколов лабораторных исследований отобранных в ходе полевых исследований	протокол	8*

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

32

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

					03.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МК98-2020-ИГМИ-Т

Лист

88

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем выполн. работ
3.1.1	Анализ проб поверхностной воды	протокол	1*
3.1.2	Анализ проб донных отложений	протокол	1*
3.1.4	Анализ проб почвенного покрова	протокол	4*
3.1.5	Анализ проб подземной воды	протокол	1*
3.2	Анализ атмосферного воздуха	справка	1
3.3	Анализ радиационной обстановки на основе выполненных замеров в рамках изыскания	протокол	1
3.4	Разработка рекомендаций по организации экологического мониторинга в районе размещения проектируемых объектов	-	+
3.5	Подготовка картографического материала	карт	3
3.6	Составление отчета	отчет	1

Примечание: *- в таблице приведено предположительное количество отобранных образцов и исследований. В зависимости от инженерно-геологических условий объемы работ могут изменяться в большую или меньшую сторону.

На основе проведенных исследований подготавливается картографический материал. Подготовка картографического материала проводится с использованием ГИС-технологий в формате «MapInfo»: обзорная карта-схема расположения проектируемых объектов, почвенная карта, карта типов местности, карта-схема ареалов распространения краснокнижных видов растений, карта-схема расположения проектируемых объектов относительно ООПТ и ТТП, карта водоохранных зон и прибрежно-защитных полос водных объектов, карта пунктов отбора проб компонентов окружающей среды. Картографический материал должен быть подготовлен на основании топографических и лесоустроительных карт масштабом 1:25 000, 1:50 000 и 1:350 000).

11.2 Методы и технологии выполнения работ, приборы и оборудование

Последовательность выполнения видов работ представлена в таблице 10.1: подготовительный этап, полевые работы, камеральная обработка материалов.

В процессе проведения инженерно-экологических изысканий будут применены следующие методы исследований: маршрутные и площадные наблюдения, картографический, камеральные.

Маршрутные наблюдения должны предшествовать другим видам полевых работ и выполняться после сбора и анализа имеющихся материалов о природных условиях и техногенном использовании исследуемой территории. Маршрутные инженерно-экологические наблюдения выполняются для получения качественных и количественных показателей и характеристик состояния всех компонентов экологической обстановки (геологической среды,

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

поверхностных и подземных вод, почв, растительности и животного мира, антропогенных воздействий), а также комплексной ландшафтной характеристики территории с учетом её функциональной значимости и экосистем в целом (СП 11-102-97).

Отбор проб осуществляется во время полевых работ и включает в себя следующие компоненты окружающей среды: почвенный покров, поверхностная и подземная вода, радиационное обследование территории.

Отбор проб поверхностной воды. Пробы воды отбираются, хранятся и транспортируются в соответствии с правилами и рекомендациями ГОСТ 17.1.5.04-81, ГОСТ 31861-2012, ИСО 5667-6:1990.

Пробы воды отбираются точно, в 20 - 30 см от поверхности воды. Перед отбором проб емкости ополаскиваются отбираемой водой не менее 2 раз и погружаются в воду таким образом, чтобы не поднять ил, осевший на дно, и не забрать плавающие на поверхности посторонние вещества. Емкость заполняется водой до верха, бутылка закрывается пробкой под водой, чтобы не допустить контакта пробы с атмосферным воздухом. Пробы, предназначенные для определения нефтепродуктов, отбираются только в темные стеклянные емкости и таким образом, чтобы пленочные нефтепродукты не попадали в сосуд. Объем отбираемой пробы рассчитывается исходя из определяемых показателей, предусмотренных договором. Результаты всех полевых наблюдений и опробования фиксируются в полевом журнале. Емкость с пробой сопровождается этикеткой, на которой указывается индивидуальный номер пробы, наименование пункта наблюдения, наименование исследуемого водного объекта, консервант и его количество, дата отбора пробы (год, месяц, число и время), должность, фамилия и подпись лица, отбравшего пробу. В полевых условиях портативными приборами регистрируются значения водородного показателя (рН).

Перечень компонентов для анализа проб поверхностной воды включает в себя: рН, БПК, нефтепродукты, железо, марганец, сульфаты, хлориды, аммоний, фосфаты, нитраты, АПАВ, медь, свинец, цинк, хром, никель, фенолы.

Отбор проб донных отложений. Отбор проб донных отложений производится параллельно с гидрохимическим опробованием. В пробу по возможности отбирается илесто-глинистая или песчаная фракция аллювиальных отложений.

Требования к отбору проб донных отложений установлены в ГОСТ 17.1.5.01-80, ИСО 5667-12:1995. При отборе проб донных отложений на малых глубинах используется специальная лопатка из нержавеющей стали. Каждая проба помещается в двойной полиэтиленовый пакет, герметично укупоривается без консервации. Масса отобранной пробы обеспечивает выход минеральной фракции размером <1 мм не менее 500 г. Каждая проба сопровождается этикеткой, на которой указывается: индивидуальный номер пробы, водный

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

объект, глубина отбора, дата отбора, должность, фамилия и подпись лица, отбравшего пробы. Химико-аналитические исследования донных осадков выполняются по методикам, предназначенным для почв.

Перечень компонентов для анализа проб донных отложений включает в себя: нефтепродукты, хлориды, сульфаты, нитраты, ртуть, железо, марганец, медь, свинец, цинк, хром, никель, кадмий, рН, бенз(а)пирен, фенолы, мышьяк.

Отбор проб почвы. Отбор почв и оценка их состояния выполняются в соответствии с действующими ГОСТами: 17.4.3.04-85, 17.4.4.02-84, 17.4.3-83, СП 11-102-97. Точечные пробы отбираются на пробной площадке методом конверта, по диагонали или любым другим способом с таким расчетом, чтобы каждая проба представляла собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов или слоев данного типа почвы.

В зависимости от цели исследования размер пробной площадки, количество и вид пробы должны соответствовать указанным в таблице 10.2.

Таблица 10.2 - Отбор проб почвы

Цель исследования	Размер пробной площадки, га		Количество проб
	однородный почвенный покров	неоднородный почвенный покров	
Определение содержания в почве химических веществ	От 1 до 5	От 0,5 до 1	Не менее одной объединенной пробы
Определение физических свойств и структуры почвы	От 1 до 5	От 0,5 до 1	От 3 до 5 точечных проб на один почвенный горизонт

Объединенную пробу составляют путем смешивания точечных проб, отобранных на одной пробной площадке. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1 кг. Проба помещается в полиэтиленовый пакет и нумеруется. На каждую пробу должен быть заполнен сопроводительный талон.

Точечные пробы почвы, предназначенные для определения тяжелых металлов, отбирают инструментом, не содержащим металлов.

Упаковка, транспортирование и хранение проб осуществляют в зависимости от цели и метода анализа. В процессе транспортирования и хранения почвенных проб должны быть приняты меры по предупреждению возможности их вторичного загрязнения.

Перечень компонентов для анализа проб почв включает в себя: нефтепродукты, хлориды, сульфаты, нитраты, ртуть, железо, марганец, медь, свинец, цинк, хром, никель, кадмий, рН, бенз(а)пирен, фенолы, мышьяк.

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

Отбор проб подземных вод. Пробы воды отбираются, хранятся и транспортируются в соответствии с правилами и рекомендациями СП 11-102-97, ГОСТ 17.1.5.04-81, ГОСТ 31861-2012, ИСО 5667-11:2009.

Отбор грунтовых вод следует производить из верховодки и первого от поверхности водоносного горизонта. Объем пробы должен составлять не менее 3 л.

Пробы воды отбираются точно. Емкость заполняется водой до верха. Пробы, предназначенные для определения нефтепродуктов, отбираются только в темные стеклянные емкости и таким образом, чтобы пленочные нефтепродукты не попадали в сосуд. Объем отбираемой пробы рассчитывается исходя из определяемых показателей, предусмотренных договором. Результаты всех полевых наблюдений и опробования фиксируются в полевом журнале. Емкость с пробой сопровождается этикеткой, на которой указывается индивидуальный номер пробы, наименование пункта наблюдения, наименование исследуемого водного объекта, консервант и его количество, дата отбора пробы (год, месяц, число и время), должность, фамилия и подпись лица, отбравшего пробу. В полевых условиях портативными приборами регистрируются значения водородного показателя (рН).

Перечень компонентов для анализа проб подземной воды включает в себя: рН, нитраты, сульфаты, хлориды, нефтепродукты, АПАВ, железо, марганец, медь, цинк, свинец, никель, фенолы, ртуть.

Радиационное обследование территории. Гамма-съемку территории выполняют с целью поиска и выделения участков радиоактивного загрязнения с помощью поисковых гамма-радиометров, а также определения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения в контрольных точках с применением дозиметров гамма-излучения.

Территория исследований подвергается, по возможности, сплошному радиометрическому прослушиванию. Определение мощности дозы гамма-излучения выполняют в контрольных точках, расположенных в узлах сети с шагом не менее 30×30 м (но не менее пяти точек на участок), а также в точках с наиболее характерными и максимальными показаниями поисковых радиометров.

Измерения МЭД проводят на высоте 1 м над поверхностью земли и на поверхности оборудования не менее 5 раз в каждой точке с вычислением среднего результата.

11.3 Организация экологического мониторинга

Согласно ст. 67 Федерального закона № 7-ФЗ, производственный контроль осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды.

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

Процедура проектирования системы экологического мониторинга подразумевает определение местоположения и оптимального количества пунктов отбора проб природных компонентов, а также определяемых загрязняющих веществ, периодичности проведения контроля различных сред и показателей. Частота проведения повторных наблюдений (отбора проб), состав компонентов и перечень оцениваемых физических, химических, биологических и др. показателей должны быть обоснованы фактическими результатами предварительного исследования территории.

С целью своевременного выявления и прогнозирования развития опасных геологических процессов (на территориях с крутыми неустойчивыми склонами в береговых зонах с возможными оползнями) организуется система мониторинга и прогнозирования опасных геологических явлений: организационная структура, объекты мониторинга, общая модель мониторинга, модели развития опасных геологических явлений, комплекс технических средств, методы наблюдения, обработки данных, анализа ситуаций и прогнозирования, информационно-коммуникационная подсистема – должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 22.1.01.

Лабораторные исследования отобранных образцов экологических проб будут проводится на основании Договора в ЗАО «Научно-исследовательский центр «Югранефтегаз» в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре в городе Нижневартовске.

11.4 Археологические изысканий

В соответствии с требованием п.20.5 Технического задания, необходимо выполнить археологические изыскания для получения заключения историко-культурной экспертизы.

Работы по проведению историко-культурных и археологических исследований входят в состав инженерно-экологических изысканий для разработки предпроектной документации. Инженерные изыскания для строительства являются видом строительной деятельности обеспечивающей комплексное изучение природных и техногенных условий территории (региона, района, площадки, участка, трассы) объектов строительства, составление прогнозов взаимодействия этих объектов с окружающей средой, обоснование их инженерной защиты и безопасных условий жизни населения для принятия основных технических решений.

Виды и состав работ при проведении историко-культурных и полевых археологических изыскания (разведок):

- Сбор и комплексный анализ литературных, архивных и музейных материалов, касающихся памятников истории и культуры и территорий, на которых предполагается проведение исследований;

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

- Археологические разведки – научное обследование территории и/или акватории с целью выявления и первичного полевого изучения новых памятников археологии, а также получения новых данных о ранее выявленных памятниках археологии;
- Места проведения археологических разведок фиксируются на картах в масштабе не менее 1:200000;
- Определение наличия (идентификация) объектов культурного наследия. При выявлении объектов культурного наследия необходимо - подготовить ситуационный план расположения выявленных объектов культурного наследия, подготовить топографические планы обследованных объектов культурного наследия; выполнить координатную привязку выявленных объектов культурного наследия.
- Закладка разведочных шурфов, зачистка обнажений или зондирование, с последующей рекультивацией;
- Изучение почвенных разрезов на предмет обнаружения культурного слоя.
- Фотографическая фиксация проведения работ, полно и точно передающая особенности рельефа и топографическую ситуацию;
- Сбор подъемного материала с обозначением местоположения находок (скоплений) и составление описи с указанием данных о каждой находке;
- Камеральные работы, в том числе написание отчета о проведении историко-культурных исследований и археологических разведок;
- Разработка раздела «Охрана объектов культурного наследия» в составе Тома «Инженерно-экологические изыскания»;
- Согласование в федеральных и территориальных органах охраны объектов культурного назначения;
- При обнаружении объектов культурного и археологического наследия проведение полного комплекса спасательных работ объектов культурного наследия.

Базовая нормативно-правовая и техническая документация, используемая при проведении историко-культурных и полевых археологических работ:

- Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» №73-ФЗ от 25.06.2002 (ред. от 09.03.2016).
- Приказ Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в области охраны культурного наследия от 3 февраля 2009 г. № 15 «Об утверждении Положения о порядке выдачи разрешений (открытых листов) на право проведения работ по выявлению и изучению объектов археологического наследия».
- «Положение о порядке проведения полевых археологических работ (археологических раскопок и разведок) и составления научной отчетной документации»,

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

утвержденное постановлением Отделения историко-филологических наук Российской академии наук от 30 января 2013 г. №17

- Постановление Правительства РФ от 15.07.2009 № 569 (ред. от 09.06.2015) «Об утверждении Положения о государственной историко-культурной экспертизе».
- Постановление Правительства РФ от 12.09.2015 № 972 «Положение о зонах охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации».
- Постановление Правительства РФ от 20.02.2014 г. № 127 «Об утверждении правил выдачи, приостановления и прекращения действия разрешений (открытых листов) на проведение работ по выявлению и изучению объектов археологического наследия».
- «Положение о порядке проведения археологических полевых работ и составления научной отчётной документации», утвержденное постановлением Бюро Отделения историко-филологических наук Российской академии наук от 27 ноября 2013 г. № 85.
- Приказ Минкультуры СССР от 13.05.1986 № 203 «Инструкция о порядке учета, обеспечения сохранности, содержания, использования и реставрации недвижимых памятников истории и культуры».
- Постановление Совета министров СССР от 16.09.1982 № 865 (в ред. От 29.12.1989, с изм. От 25.06.2002) Положение «Об охране и использовании памятников истории и культуры».
- Методические указания по проведению проектных археологических работ в зонах народнохозяйственного строительства. М., Институт археологии АН СССР, 1990.ФЗ РФ О внесении изменений в ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятников истории культуры) народов Российской Федерации» от 22.10.2014 г. № 315 – ФЗ

12 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

В процессе производства работ осуществляется постоянный операционный контроль технологических процессов по всем видам работ. Контроль выполняется лицом, отвечающим за проведение вида работ, в процессе которого проводится выборочный операционный контроль, фиксируя его в журнале проведения работ.

Работы, выполненные с отступлением от программы или задания с низким качеством, при нарушении требований СНиПов и ГОСТов считаются незавершенными и требуют доработки и исправления. Работы, требующие переделки в объеме 30% и более считаются браком.

Приемку полевых материалов по объекту производит главный инженер или главный специалист. Результаты контроля должны фиксироваться подписью на разрабатываемых и проверяемых отчетных документах.

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

13 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ

1. СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
2. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
3. СП.20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»
4. СП 11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания для строительства.
5. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ.
6. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.
7. СП 11-102-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.
8. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть IV. Правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов.
9. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть V. Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями.
10. СП 131.13330.2018 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-09.
11. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания».
12. ГОСТ 17.0.0.01-76. Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов.
13. ГОСТ 17.1.1.03-86. Охрана природы. Гидросфера. Классификация водопользования.
14. ГОСТ 17.1.1.04-80. Охрана природы. Гидросфера. Классификация подземных вод по целям водопользования.
15. ГОСТ 17.1.2.04-77. Охрана природы. Гидросфера. Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов.
16. ГОСТ 17.1.3.05-82. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами.
17. ГОСТ 17.1.3.06-82. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод.
18. ГОСТ 17.1.3.07-82. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоёмов и водотоков.

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

19. ГОСТ 17.1.3.13-86. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнений.
20. ГОСТ 17.1.4.01-80. Общие требования к методам определения нефтепродуктов в природных и сточных водах.
21. ГОСТ 17.1.5.04-81. Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природной воды. Общие технические требования.
22. ГОСТ 17.2.1.03-84. Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения.
23. ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.
24. ГОСТ 17.2.4.02-81. Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.
25. ГОСТ 17.2.6.02-85. Охрана природы. Атмосфера. Газоанализаторы автоматические для контроля загрязнения атмосферы.
26. ГОСТ 17.4.1.02-83. Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения.
27. ГОСТ 17.4.2.01-81. Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния.
28. ГОСТ 17.4.2.03-86. Паспорт почв.
29. ГОСТ 17.4.3.03-85. Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.
30. ГОСТ 17.4.3.04-85. Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения.
31. ГОСТ 17.4.3.06-86. Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ.
32. ГОСТ 21.302-2013 СПДС. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
33. ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
34. ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
35. ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
36. ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий
на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

41

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03.20	МК98-2020-ИГМИ-Т	97

37. ГОСТ 12248-2010 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
38. ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация.
39. ГОСТ 25584-2016 Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации (с изменением № 1).
40. ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
41. ГЭСН-81-02-2017 Изменения и дополнения к государственным элементным сметным нормам на строительные работы. Выпуск 4.
42. ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований Основные положения по расчету (с Изменением №1).
43. ГОСТ 9.602-2016 ЕСЗКС Сооружения подземные Общие требования к защите от коррозии.
44. ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб.
45. ГОСТ 19912-2012 Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием.
46. ГОСТ 20276-2012 Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости.
47. ГОСТ 26423-85 Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки.
48. ГОСТ 26488-85 Почвы. Определение нитратов по методу ЦИНАО.
49. ГОСТ 26425-85 Почвы. Методы определения иона хлорида в водной вытяжке.
50. ГОСТ 26426-85 Почвы. Методы определения иона сульфата в водной вытяжке.
51. ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
52. ГОСТ 23740-2016 Грунты. Методы лабораторного определения содержания органических веществ.
53. ГОСТ 11305-2013 Торф. Методы определения влаги.
54. ГОСТ 10650-2013 Торф. Методы определения степени разложения.
55. М-МВИ-80-2008 Методика выполнения измерений массовой доли элементов в пробах почв, грунтов и донных отложений методами атомно-эмиссионной и атомно-абсорбционной спектроскопии.
56. ОСР-2015 Комплект карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации.
57. Рекомендации по производству инженерно-геологической рекогносцировки.

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий
на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

42

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03.20	МК98-2020-ИГМИ-Т	98

58. СП 50-101-2004 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений.
59. СП 22.13330-2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*.
60. СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.
61. СП 14.13330.2019 Строительство в сейсмических районах.
62. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. СНиП 23.02.2003.
63. СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95
64. Справочник геодезиста. Т.1. М.: Недра, 1985.
65. ВСН-30-81. Инструкция по установке и сдаче заказчику закрепительных знаков и реперов при изыскании объектов нефтяной промышленности.
66. ПТБ-88. Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах.
67. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500.
68. Правила начертания условных знаков на топографических планах подземных коммуникаций масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500.
69. Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей.
70. ГКИНП (ОНТА) 02-262-02. Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS.
71. СП 25.13330.2012 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88 (с Изменением N 1)

ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ

Безопасность труда в полевой период осуществляется в соответствии с требованиями "Системы стандартов безопасности труда" и других нормативных документов в разделах охраны труда.

Все работы должны производиться по утвержденным проектам и проводиться на территории деятельности предприятия по согласованию с руководством того предприятия.

Все объекты работ (одиночные буровые установки, участки буровых, геофизических работ и т.п.), расположенные вне населенных пунктов на расстоянии 5 км и более от пунктов государственной телефонной связи, должны быть обеспечены круглосуточной телефонной или радиосвязью с базой партии или экспедиции.

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий
на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

43

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
						03.20	МК98-2020-ИГМИ-Т	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			99

Передвижение гусеничного транспорта – буровых и установок статического зондирования будут осуществляться по просекам, геофизическим профилям и существующим автодорогам.

Весь персонал полевой партии должен быть обучен безопасным приемам труда и ознакомлен с конкретными условиями работ на объекте. Результаты инструктажа и проверок должны быть отображены соответствующими записями в журналах по технике безопасности. Виновники в нарушении правил техники безопасности и пожарной безопасности наказываются или отстраняются от работы.

На каждом объекте работ должны быть инструкции по охране труда для рабочих по видам и по условиям работ, по оказанию первой медицинской помощи, по пожарной безопасности, а также предупредительные знаки и знаки безопасности согласно перечню, утверждаемому руководством предприятия.

Рабочие и специалисты в соответствии с утвержденными нормами должны быть обеспечены и обязаны пользоваться специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты соответственно условиям работ.

При выполнении задания группой работников в составе двух и более человек один из них должен быть назначен старшим, ответственным за безопасное ведение работ, распоряжения которого для всех членов группы являются обязательными.

Все работы должны выполняться с соблюдением основ законодательства об охране окружающей среды (охране недр, лесов, водоемов и т.п.). Неблагоприятные последствия воздействия на окружающую среду при производстве работ должны ликвидироваться предприятием, производящим эти работы.

Запрещается в процессе работы и во время перерывов в работе располагаться под транспортными средствами, а также в траве, кустарнике и других непросматриваемых местах, если на участке работ используются самоходные геологоразведочные установки или другие транспортные средства.

Запрещается допускать к работе лиц в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения, а также в болезненном состоянии.

Несчастные случаи должны расследоваться и учитываться в соответствии с "Положением о расследовании и учете несчастных случаев на производстве".

В организации должен быть установлен порядок доставки пострадавших и заболевших с участков полевых работ в ближайшее лечебное учреждение.

Работа в условиях повышенной опасности должна производиться по наряду-допуску с указанием необходимых мер безопасности. Перечень работ, на выполнение которых необходимо выдавать наряд-допуск, и лица, уполномоченные на их выдачу, утверждаются

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий
на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

44

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03.20	МК98-2020-ИГМИ-Т	

главным инженером предприятия. Работа в охранных зонах объектов повышенной опасности (воздушные линии электропередачи, кабельные линии, нефте- и газопроводы, железные дороги и т.д.)

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий
на объекте: «Строительство полигона накопления снега»

45

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МК98-2020-ИГМИ-Т					Лист
					03.20						101

Приложение Г (обязательное)
Справка о климатических характеристиках

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО
 ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
 МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
 БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**
**«ОБЬ-ИРТЫШСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО
 ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
 МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**
 (ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС»)
 Маршала Жукова ул., д. 154, г. Омск, 644046
 Телеграфный: Омск-46 ГИМЕТ
 Тел. 8-800-250-73-79, тел. (3812) 39-98-16 доб. 1005, 1025
 факс: (3812) 31-84-77, 31-57-51
 e-mail: kanc@oimeteo.ru, kanc@oimeteo.pf
<http://www.omsk-meteo.ru>
 ОКПО 09474171 ОГРН 1125543044318
 ИНН/КПП 5504233490/550401001
02.02.2022 № 310/08-07-24/ 574
 На № 01-22-ИГМ от 23.01.2022

Генеральному директору
 ООО «ИИФ «МЕРИДИАН»
 Зайнуллину Д.Д.
 ул. Ленина, д. 16, а/я 1604,
 г. Нижневартовск, ХМАО-Югра,
 Тюменская область, 628609

Предоставление климатологических характеристик

Предоставляем запрашиваемые Вами специализированные расчетные климатологические характеристики за многолетний период наблюдений по метеорологической станции **Тарко-Сале (1936-2021)**.

- Приложение: 1. Таблицы данных на 2 л. в 1 экз.
 2. Счет № 125/288 от 24.01.2022.
 3. Счет-фактура № 125/288 от 02.02.2022.
 4. Акт № 125/288 от 02.02.2022 - 2 экз.
 5. Анкета.

Вр.и.о. начальника учреждения



Н.П. Дранкович

Данилова Ольга Николаевна
 (3812) 39-98-16 доб. 1130



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МК98-2020-ИГМИ-Т		
					03.20			

Приложение Д (обязательное)
Схема площадей водосбора



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

						03.20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

МК98-2020-ИГМИ-Т

Лист

104

Приложение Е (обязательное)
Расчетные таблицы кривых расхода воды

Ручей без названия (створ 1)

Суммарная кривая

Отметка уровня, Н(м)	Площадь, F (м.кв)	Ширина, В (м)	Ср.глубина, Нср(м)	Скорость, V(м/с)	Расход, Q(м.куб/с)
42.62	0.00	0.07	0.01	0.01	0.000
42.64	0.00	0.14	0.02	0.02	0.000
42.66	0.01	0.21	0.03	0.04	0.000
42.68	0.01	0.28	0.04	0.05	0.001
42.70	0.02	0.34	0.05	0.06	0.001
42.72	0.02	0.41	0.06	0.07	0.002
42.74	0.03	0.48	0.07	0.09	0.003
42.76	0.04	0.55	0.08	0.10	0.004
42.78	0.06	0.62	0.09	0.11	0.006
42.80	0.07	0.69	0.10	0.12	0.008
42.82	0.08	0.76	0.11	0.14	0.011
42.84	0.10	0.83	0.12	0.15	0.015
42.86	0.12	0.90	0.13	0.16	0.019
42.88	0.14	0.97	0.14	0.17	0.023
42.90	0.16	1.09	0.14	0.18	0.027
42.92	0.18	1.27	0.14	0.17	0.031
42.94	0.21	1.45	0.14	0.18	0.036
42.96	0.24	1.64	0.15	0.18	0.043
42.98	0.27	1.82	0.15	0.18	0.050
43.00	0.31	2.00	0.16	0.19	0.059
43.02	0.35	2.12	0.17	0.22	0.076
43.04	0.39	2.24	0.18	0.24	0.094
43.06	0.44	2.36	0.19	0.26	0.110
43.08	0.49	2.48	0.20	0.28	0.140
43.10	0.54	2.60	0.21	0.30	0.160
43.12	0.59	2.72	0.22	0.32	0.190
43.14	0.65	2.84	0.23	0.34	0.220
43.16	0.71	2.96	0.24	0.35	0.250
43.18	0.77	3.08	0.25	0.37	0.280
43.20	0.83	3.20	0.26	0.39	0.320
43.22	0.90	3.32	0.27	0.40	0.360
43.24	0.96	3.44	0.28	0.42	0.400
43.26	1.03	3.56	0.29	0.43	0.440
43.28	1.11	3.68	0.30	0.44	0.490
43.30	1.18	3.80	0.31	0.46	0.540
43.32	1.26	3.92	0.32	0.47	0.590

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

МК98-2020-ИГМИ-Т

105

03.20

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

43.34	1.34	4.04	0.33	0.48	0.650
43.36	1.42	4.16	0.34	0.50	0.710
43.38	1.50	4.28	0.35	0.51	0.770
43.40	1.59	4.40	0.36	0.52	0.830
43.42	1.68	4.52	0.37	0.53	0.900
43.44	1.77	4.64	0.38	0.55	0.970
43.46	1.86	4.76	0.39	0.56	1.04
43.48	1.96	4.88	0.40	0.57	1.12
43.50	2.06	5.00	0.41	0.58	1.20
43.52	2.17	5.68	0.38	0.58	1.26
43.54	2.29	6.36	0.36	0.58	1.33
43.56	2.42	7.04	0.34	0.58	1.40
43.58	2.57	7.72	0.33	0.58	1.49
43.60	2.73	8.40	0.32	0.58	1.58
43.62	2.90	9.08	0.32	0.58	1.68
43.64	3.09	9.76	0.32	0.57	1.78
43.66	3.30	10.44	0.32	0.57	1.89
43.68	3.51	11.12	0.32	0.57	2.00
43.70	3.74	11.80	0.32	0.57	2.12
43.72	3.98	12.48	0.32	0.57	2.25
43.74	4.24	13.16	0.32	0.56	2.39
43.76	4.51	13.84	0.33	0.56	2.54
43.78	4.79	14.52	0.33	0.56	2.69
43.80	5.09	15.20	0.33	0.56	2.85
43.82	5.40	15.88	0.34	0.56	3.03
43.84	5.73	16.56	0.35	0.56	3.21
43.86	6.06	17.24	0.35	0.56	3.40
43.88	6.42	17.92	0.36	0.56	3.60
43.90	6.78	18.60	0.36	0.56	3.81
43.92	7.16	19.28	0.37	0.56	4.04
43.94	7.55	19.96	0.38	0.57	4.27

Кривая расхода в русле

Отметка уровня, Н(м)	Площадь, F (м.кв)	Ширина, В (м)	Ср.глубина, Hср(м)	Скорость, V(м/с)	Расход, Q(м.куб/с)	Шероховатость, N	Уклон, I(%.)
42.62	0.00	0.07	0.01	0.01	0.000	0.065	5.6
42.64	0.00	0.14	0.02	0.02	0.000	0.065	5.6
42.66	0.01	0.21	0.03	0.04	0.000	0.065	5.6
42.68	0.01	0.28	0.04	0.05	0.001	0.065	5.6
42.70	0.02	0.34	0.05	0.06	0.001	0.065	5.6
42.72	0.02	0.41	0.06	0.07	0.002	0.065	5.6
42.74	0.03	0.48	0.07	0.09	0.003	0.065	5.6
42.76	0.04	0.55	0.08	0.10	0.004	0.065	5.6

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

					03.20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МК98-2020-ИГМИ-Т

Лист

106

42.78	0.06	0.62	0.09	0.11	0.006	0.065	5.6
42.80	0.07	0.69	0.10	0.12	0.008	0.065	5.6
42.82	0.08	0.76	0.11	0.14	0.011	0.065	5.6
42.84	0.10	0.83	0.12	0.15	0.015	0.065	5.6
42.86	0.12	0.90	0.13	0.16	0.019	0.065	5.6
42.88	0.14	0.97	0.14	0.17	0.023	0.065	5.6
42.90	0.16	1.09	0.14	0.18	0.027	0.065	5.6
42.92	0.18	1.27	0.14	0.17	0.031	0.065	5.6
42.94	0.21	1.45	0.14	0.18	0.036	0.065	5.6
42.96	0.24	1.64	0.15	0.18	0.043	0.065	5.6
42.98	0.27	1.82	0.15	0.18	0.050	0.065	5.6
43.00	0.31	2.00	0.16	0.19	0.059	0.065	5.6
43.02	0.35	2.00	0.18	0.22	0.076	0.065	5.6
43.04	0.39	2.00	0.20	0.24	0.094	0.065	5.6
43.06	0.43	2.00	0.22	0.27	0.110	0.065	5.6
43.08	0.47	2.00	0.24	0.29	0.140	0.065	5.6
43.10	0.51	2.00	0.26	0.31	0.160	0.065	5.6
43.12	0.55	2.00	0.28	0.34	0.190	0.065	5.6
43.14	0.59	2.00	0.30	0.36	0.210	0.065	5.6
43.16	0.63	2.00	0.32	0.39	0.240	0.065	5.6
43.18	0.67	2.00	0.34	0.41	0.280	0.065	5.6
43.20	0.71	2.00	0.36	0.44	0.310	0.065	5.6
43.22	0.75	2.00	0.38	0.46	0.340	0.065	5.6
43.24	0.79	2.00	0.40	0.48	0.380	0.065	5.6
43.26	0.83	2.00	0.42	0.51	0.420	0.065	5.6
43.28	0.87	2.00	0.44	0.53	0.460	0.065	5.6
43.30	0.91	2.00	0.46	0.55	0.500	0.065	5.6
43.32	0.95	2.00	0.48	0.58	0.550	0.065	5.6
43.34	0.99	2.00	0.50	0.60	0.590	0.065	5.6
43.36	1.03	2.00	0.52	0.62	0.640	0.065	5.6
43.38	1.07	2.00	0.54	0.65	0.690	0.065	5.6
43.40	1.11	2.00	0.56	0.67	0.740	0.065	5.6
43.42	1.15	2.00	0.58	0.69	0.800	0.065	5.6
43.44	1.19	2.00	0.60	0.71	0.850	0.065	5.6
43.46	1.23	2.00	0.62	0.74	0.910	0.065	5.6
43.48	1.27	2.00	0.64	0.76	0.970	0.065	5.6
43.50	1.31	2.00	0.66	0.78	1.02	0.065	5.6
43.52	1.35	2.00	0.68	0.80	1.09	0.065	5.6
43.54	1.39	2.00	0.70	0.83	1.15	0.065	5.6
43.56	1.43	2.00	0.72	0.85	1.21	0.065	5.6
43.58	1.47	2.00	0.74	0.87	1.28	0.065	5.6
43.60	1.51	2.00	0.76	0.89	1.35	0.065	5.6
43.62	1.55	2.00	0.78	0.91	1.42	0.065	5.6
43.64	1.59	2.00	0.80	0.94	1.49	0.065	5.6
43.66	1.63	2.00	0.82	0.96	1.56	0.065	5.6

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

МК98-2020-ИГМИ-Т

107

03.20

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

43.68	1.67	2.00	0.84	0.98	1.63	0.065	5.6
43.70	1.71	2.00	0.86	1.00	1.71	0.065	5.6
43.72	1.75	2.00	0.88	1.02	1.79	0.065	5.6
43.74	1.79	2.00	0.90	1.04	1.87	0.065	5.6
43.76	1.83	2.00	0.92	1.06	1.95	0.065	5.6
43.78	1.87	2.00	0.94	1.08	2.03	0.065	5.6
43.80	1.91	2.00	0.96	1.10	2.11	0.065	5.6
43.82	1.95	2.00	0.98	1.13	2.19	0.065	5.6
43.84	1.99	2.00	1.00	1.15	2.28	0.065	5.6
43.86	2.03	2.00	1.02	1.17	2.37	0.065	5.6
43.88	2.07	2.00	1.04	1.19	2.46	0.065	5.6
43.90	2.11	2.00	1.06	1.21	2.55	0.065	5.6
43.92	2.15	2.00	1.08	1.23	2.64	0.065	5.6
43.94	2.19	2.00	1.10	1.25	2.73	0.065	5.6

Кривая расхода по левой пойме

Отметка уровня, Н(м)	Площадь, F (м.кв)	Ширина, В (м)	Ср.глубина, Нср(м)	Скорость, V(м/с)	Расход, Q(м.куб/с)	Шероховатость, N	Уклон, I(%)
43.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.08	5.6
43.02	0.00	0.08	0.01	0.01	0.000	0.08	5.6
43.04	0.00	0.16	0.02	0.01	0.000	0.08	5.6
43.06	0.01	0.24	0.03	0.02	0.000	0.08	5.6
43.08	0.01	0.32	0.04	0.03	0.000	0.08	5.6
43.10	0.02	0.40	0.05	0.04	0.001	0.08	5.6
43.12	0.03	0.48	0.06	0.05	0.001	0.08	5.6
43.14	0.04	0.56	0.07	0.06	0.002	0.08	5.6
43.16	0.05	0.64	0.08	0.07	0.003	0.08	5.6
43.18	0.06	0.72	0.09	0.08	0.005	0.08	5.6
43.20	0.08	0.80	0.10	0.09	0.007	0.08	5.6
43.22	0.10	0.88	0.11	0.10	0.009	0.08	5.6
43.24	0.12	0.96	0.12	0.11	0.012	0.08	5.6
43.26	0.14	1.04	0.13	0.11	0.016	0.08	5.6
43.28	0.16	1.12	0.14	0.12	0.020	0.08	5.6
43.30	0.18	1.20	0.15	0.13	0.024	0.08	5.6
43.32	0.20	1.28	0.16	0.14	0.029	0.08	5.6
43.34	0.23	1.36	0.17	0.15	0.035	0.08	5.6
43.36	0.26	1.44	0.18	0.16	0.042	0.08	5.6
43.38	0.29	1.52	0.19	0.17	0.050	0.08	5.6
43.40	0.32	1.60	0.20	0.18	0.058	0.08	5.6
43.42	0.35	1.68	0.21	0.19	0.068	0.08	5.6
43.44	0.39	1.76	0.22	0.20	0.078	0.08	5.6
43.46	0.42	1.84	0.23	0.21	0.090	0.08	5.6
43.48	0.46	1.92	0.24	0.22	0.100	0.08	5.6

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

					03.20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МК98-2020-ИГМИ-Т

Лист

108

43.50	0.50	2.00	0.25	0.23	0.120	0.08	5.6
43.52	0.54	2.20	0.25	0.23	0.120	0.08	5.6
43.54	0.59	2.40	0.24	0.23	0.130	0.08	5.6
43.56	0.64	2.60	0.25	0.23	0.140	0.08	5.6
43.58	0.69	2.80	0.25	0.23	0.160	0.08	5.6
43.60	0.75	3.00	0.25	0.23	0.170	0.08	5.6
43.62	0.81	3.20	0.25	0.23	0.190	0.08	5.6
43.64	0.88	3.40	0.26	0.24	0.210	0.08	5.6
43.66	0.95	3.60	0.26	0.24	0.230	0.08	5.6
43.68	1.02	3.80	0.27	0.25	0.260	0.08	5.6
43.70	1.10	4.00	0.28	0.26	0.280	0.08	5.6
43.72	1.18	4.20	0.28	0.26	0.310	0.08	5.6
43.74	1.27	4.40	0.29	0.27	0.340	0.08	5.6
43.76	1.36	4.60	0.30	0.28	0.370	0.08	5.6
43.78	1.45	4.80	0.30	0.28	0.410	0.08	5.6
43.80	1.55	5.00	0.31	0.29	0.450	0.08	5.6
43.82	1.65	5.20	0.32	0.30	0.490	0.08	5.6
43.84	1.76	5.40	0.33	0.30	0.540	0.08	5.6
43.86	1.87	5.60	0.33	0.31	0.580	0.08	5.6
43.88	1.98	5.80	0.34	0.32	0.640	0.08	5.6
43.90	2.10	6.00	0.35	0.33	0.690	0.08	5.6
43.92	2.22	6.20	0.36	0.34	0.750	0.08	5.6
43.94	2.35	6.40	0.37	0.35	0.810	0.08	5.6

Кривая расхода по правой пойме

Отметка уровня, Н(м)	Площадь, F (м.кв)	Ширина, В (м)	Ср.глубина, Нср(м)	Скорость, V(м/с)	Расход, Q(м.куб/с)	Шероховатость, N	Уклон, I(%)
43.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.08	5.6
43.02	0.00	0.04	0.01	0.01	0.000	0.08	5.6
43.04	0.00	0.08	0.02	0.01	0.000	0.08	5.6
43.06	0.00	0.12	0.03	0.02	0.000	0.08	5.6
43.08	0.01	0.16	0.04	0.03	0.000	0.08	5.6
43.10	0.01	0.20	0.05	0.04	0.000	0.08	5.6
43.12	0.01	0.24	0.06	0.05	0.001	0.08	5.6
43.14	0.02	0.28	0.07	0.06	0.001	0.08	5.6
43.16	0.03	0.32	0.08	0.07	0.002	0.08	5.6
43.18	0.03	0.36	0.09	0.08	0.003	0.08	5.6
43.20	0.04	0.40	0.10	0.09	0.003	0.08	5.6
43.22	0.05	0.44	0.11	0.10	0.005	0.08	5.6
43.24	0.06	0.48	0.12	0.11	0.006	0.08	5.6
43.26	0.07	0.52	0.13	0.11	0.008	0.08	5.6
43.28	0.08	0.56	0.14	0.12	0.010	0.08	5.6
43.30	0.09	0.60	0.15	0.13	0.012	0.08	5.6

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

МК98-2020-ИГМИ-Т

109

03.20

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

43.32	0.10	0.64	0.16	0.14	0.015	0.08	5.6
43.34	0.12	0.68	0.17	0.15	0.018	0.08	5.6
43.36	0.13	0.72	0.18	0.16	0.021	0.08	5.6
43.38	0.14	0.76	0.19	0.17	0.025	0.08	5.6
43.40	0.16	0.80	0.20	0.18	0.029	0.08	5.6
43.42	0.18	0.84	0.21	0.19	0.034	0.08	5.6
43.44	0.19	0.88	0.22	0.20	0.039	0.08	5.6
43.46	0.21	0.92	0.23	0.21	0.045	0.08	5.6
43.48	0.23	0.96	0.24	0.22	0.051	0.08	5.6
43.50	0.25	1.00	0.25	0.23	0.058	0.08	5.6
43.52	0.27	1.48	0.19	0.17	0.046	0.08	5.6
43.54	0.31	1.96	0.16	0.14	0.044	0.08	5.6
43.56	0.35	2.44	0.14	0.13	0.046	0.08	5.6
43.58	0.41	2.92	0.14	0.12	0.050	0.08	5.6
43.60	0.47	3.40	0.14	0.12	0.058	0.08	5.6
43.62	0.54	3.88	0.14	0.12	0.068	0.08	5.6
43.64	0.63	4.36	0.14	0.13	0.080	0.08	5.6
43.66	0.72	4.84	0.15	0.13	0.095	0.08	5.6
43.68	0.82	5.32	0.15	0.14	0.110	0.08	5.6
43.70	0.93	5.80	0.16	0.14	0.130	0.08	5.6
43.72	1.05	6.28	0.17	0.15	0.160	0.08	5.6
43.74	1.18	6.76	0.17	0.16	0.190	0.08	5.6
43.76	1.32	7.24	0.18	0.17	0.220	0.08	5.6
43.78	1.47	7.72	0.19	0.17	0.250	0.08	5.6
43.80	1.63	8.20	0.20	0.18	0.300	0.08	5.6
43.82	1.80	8.68	0.21	0.19	0.340	0.08	5.6
43.84	1.98	9.16	0.22	0.20	0.390	0.08	5.6
43.86	2.17	9.64	0.22	0.21	0.450	0.08	5.6
43.88	2.36	10.12	0.23	0.21	0.510	0.08	5.6
43.90	2.57	10.60	0.24	0.22	0.580	0.08	5.6
43.92	2.79	11.08	0.25	0.23	0.650	0.08	5.6
43.94	3.01	11.56	0.26	0.24	0.730	0.08	5.6

река Етуяха (створ 2)

Кривая суммарного расхода

Отметка уровня, Н(м)	Площадь, F (м.кв)	Ширина, В (м)	Ср.глубина, Hср(м)	Скорость, V(м/с)	Расход, Q(м.куб/с)
37.32	0.01	0.25	0.02	0.02	0.000
37.37	0.02	0.50	0.05	0.03	0.001
37.42	0.06	0.75	0.07	0.05	0.003
37.47	0.10	1.00	0.10	0.07	0.007
37.52	0.16	1.25	0.12	0.08	0.013

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

МК98-2020-ИГМИ-Т

110

03.20

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

37.57	0.22	1.50	0.15	0.10	0.022
37.62	0.31	1.75	0.17	0.12	0.035
37.67	0.40	2.00	0.20	0.13	0.053
37.72	0.51	2.25	0.22	0.15	0.075
37.77	0.62	2.50	0.25	0.17	0.100
37.82	0.76	2.75	0.27	0.18	0.140
37.87	0.90	3.00	0.30	0.20	0.180
37.92	1.06	3.25	0.32	0.21	0.230
37.97	1.22	3.50	0.35	0.23	0.280
38.02	1.41	3.75	0.37	0.25	0.350
38.07	1.60	4.00	0.40	0.26	0.420
38.12	1.80	4.17	0.43	0.28	0.510
38.17	2.02	4.35	0.46	0.30	0.610
38.22	2.24	4.52	0.49	0.32	0.720
38.27	2.47	4.70	0.53	0.34	0.840
38.32	2.71	4.87	0.56	0.36	0.970
38.37	2.96	5.05	0.59	0.38	1.11
38.42	3.21	5.22	0.62	0.39	1.27
38.47	3.48	5.40	0.64	0.41	1.43
38.52	3.75	5.57	0.67	0.43	1.61
38.57	4.04	5.75	0.70	0.45	1.80
38.62	4.33	5.92	0.73	0.46	2.00
38.67	4.63	6.10	0.76	0.48	2.22
38.72	4.94	6.27	0.79	0.50	2.45
38.77	5.26	6.45	0.82	0.51	2.69
38.82	5.58	6.62	0.84	0.53	2.95
38.87	5.92	6.80	0.87	0.54	3.22
38.92	6.26	6.97	0.90	0.56	3.50
38.97	6.62	7.15	0.93	0.57	3.80
39.02	6.98	7.32	0.95	0.59	4.11
39.07	7.35	7.50	0.98	0.60	4.44
39.12	7.73	7.67	1.01	0.62	4.79
39.17	8.12	7.85	1.03	0.63	5.15
39.22	8.51	8.02	1.06	0.65	5.52
39.27	8.92	8.20	1.09	0.66	5.91
39.32	9.33	8.37	1.11	0.68	6.32
39.37	9.75	8.55	1.14	0.69	6.75
39.42	10.19	8.72	1.17	0.71	7.19
39.47	10.63	8.89	1.19	0.72	7.65
39.52	11.09	10.44	1.06	0.74	8.18
39.57	11.70	14.04	0.83	0.75	8.81
39.62	12.49	17.64	0.71	0.76	9.47
39.67	13.46	21.24	0.63	0.75	10.2
39.72	14.62	24.84	0.59	0.75	10.9
39.77	15.95	28.44	0.56	0.73	11.7

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

					03.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МК98-2020-ИГМИ-Т

Лист

111

39.82	17.46	32.04	0.54	0.72	12.5
39.87	19.15	35.64	0.54	0.70	13.4
39.92	21.02	39.24	0.54	0.68	14.4
39.97	23.08	42.84	0.54	0.67	15.4

Кривая расхода в русле

Отметка уровня, Н(м)	Площадь, F (м.кв)	Ширина, В (м)	Ср.глубина, Hср(м)	Скорость, V(м/с)	Расход, Q(м.куб/с)	Шероховатость, N	Уклон, I(%.)
37.32	0.01	0.25	0.02	0.02	0.000	0.065	1.6
37.37	0.02	0.50	0.05	0.03	0.001	0.065	1.6
37.42	0.06	0.75	0.07	0.05	0.003	0.065	1.6
37.47	0.10	1.00	0.10	0.07	0.007	0.065	1.6
37.52	0.16	1.25	0.12	0.08	0.013	0.065	1.6
37.57	0.22	1.50	0.15	0.10	0.022	0.065	1.6
37.62	0.31	1.75	0.17	0.12	0.035	0.065	1.6
37.67	0.40	2.00	0.20	0.13	0.053	0.065	1.6
37.72	0.51	2.25	0.22	0.15	0.075	0.065	1.6
37.77	0.62	2.50	0.25	0.17	0.100	0.065	1.6
37.82	0.76	2.75	0.27	0.18	0.140	0.065	1.6
37.87	0.90	3.00	0.30	0.20	0.180	0.065	1.6
37.92	1.06	3.25	0.32	0.21	0.230	0.065	1.6
37.97	1.22	3.50	0.35	0.23	0.280	0.065	1.6
38.02	1.41	3.75	0.37	0.25	0.350	0.065	1.6
38.07	1.60	4.00	0.40	0.26	0.420	0.065	1.6
38.12	1.80	4.17	0.43	0.28	0.510	0.065	1.6
38.17	2.02	4.35	0.46	0.30	0.610	0.065	1.6
38.22	2.24	4.52	0.49	0.32	0.720	0.065	1.6
38.27	2.47	4.70	0.53	0.34	0.840	0.065	1.6
38.32	2.71	4.87	0.56	0.36	0.970	0.065	1.6
38.37	2.96	5.05	0.59	0.38	1.11	0.065	1.6
38.42	3.21	5.22	0.62	0.39	1.27	0.065	1.6
38.47	3.48	5.40	0.64	0.41	1.43	0.065	1.6
38.52	3.75	5.57	0.67	0.43	1.61	0.065	1.6
38.57	4.04	5.75	0.70	0.45	1.80	0.065	1.6
38.62	4.33	5.92	0.73	0.46	2.00	0.065	1.6
38.67	4.63	6.10	0.76	0.48	2.22	0.065	1.6
38.72	4.94	6.27	0.79	0.50	2.45	0.065	1.6
38.77	5.26	6.45	0.82	0.51	2.69	0.065	1.6
38.82	5.58	6.62	0.84	0.53	2.95	0.065	1.6
38.87	5.92	6.80	0.87	0.54	3.22	0.065	1.6
38.92	6.26	6.97	0.90	0.56	3.50	0.065	1.6
38.97	6.62	7.15	0.93	0.57	3.80	0.065	1.6
39.02	6.98	7.32	0.95	0.59	4.11	0.065	1.6

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

МК98-2020-ИГМИ-Т

112

03.20

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

39.07	7.35	7.50	0.98	0.60	4.44	0.065	1.6
39.12	7.73	7.67	1.01	0.62	4.79	0.065	1.6
39.17	8.12	7.85	1.03	0.63	5.15	0.065	1.6
39.22	8.51	8.02	1.06	0.65	5.52	0.065	1.6
39.27	8.92	8.20	1.09	0.66	5.91	0.065	1.6
39.32	9.33	8.37	1.11	0.68	6.32	0.065	1.6
39.37	9.75	8.55	1.14	0.69	6.75	0.065	1.6
39.42	10.19	8.72	1.17	0.71	7.19	0.065	1.6
39.47	10.63	8.89	1.19	0.72	7.65	0.065	1.6
39.52	11.07	9.00	1.23	0.74	8.18	0.065	1.6
39.57	11.52	9.00	1.28	0.76	8.81	0.065	1.6
39.62	11.97	9.00	1.33	0.79	9.46	0.065	1.6
39.67	12.42	9.00	1.38	0.81	10.1	0.065	1.6
39.72	12.87	9.00	1.43	0.84	10.8	0.065	1.6
39.77	13.32	9.00	1.48	0.86	11.5	0.065	1.6
39.82	13.77	9.00	1.53	0.89	12.2	0.065	1.6
39.87	14.22	9.00	1.58	0.91	13.0	0.065	1.6
39.92	14.67	9.00	1.63	0.94	13.7	0.065	1.6
39.97	15.12	9.00	1.68	0.96	14.5	0.065	1.6

Кривая расхода по левой пойме

Отметка уровня, Н(м)	Площадь, F (м.кв)	Ширина, В (м)	Ср.глубина, Нср(м)	Скорость, V(м/с)	Расход, Q(м.куб/с)	Шероховатость, N	Уклон, I(%.)
39.52	0.00	0.12	0.01	0.00	0.000	0.08	1.6
39.57	0.01	0.42	0.03	0.01	0.000	0.08	1.6
39.62	0.04	0.72	0.06	0.03	0.001	0.08	1.6
39.67	0.09	1.02	0.08	0.04	0.003	0.08	1.6
39.72	0.15	1.32	0.11	0.05	0.007	0.08	1.6
39.77	0.22	1.62	0.13	0.06	0.014	0.08	1.6
39.82	0.31	1.92	0.16	0.08	0.024	0.08	1.6
39.87	0.41	2.22	0.18	0.09	0.037	0.08	1.6
39.92	0.53	2.52	0.21	0.10	0.054	0.08	1.6
39.97	0.66	2.82	0.23	0.12	0.077	0.08	1.6

Кривая расхода по правой пойме

Отметка уровня, Н(м)	Площадь, F (м.кв)	Ширина, В (м)	Ср.глубина, Нср(м)	Скорость, V(м/с)	Расход, Q(м.куб/с)	Шероховатость, N	Уклон, I(%.)
39.52	0.01	1.32	0.01	0.00	0.000	0.08	1.6
39.57	0.16	4.62	0.03	0.01	0.002	0.08	1.6
39.62	0.47	7.92	0.06	0.03	0.013	0.08	1.6
39.67	0.95	11.22	0.08	0.04	0.037	0.08	1.6
39.72	1.60	14.52	0.11	0.05	0.082	0.08	1.6

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

МК98-2020-ИГМИ-Т

113

03.20

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

39.77	2.41	17.82	0.13	0.06	0.150	0.08	1.6
39.82	3.38	21.12	0.16	0.08	0.260	0.08	1.6
39.87	4.52	24.42	0.18	0.09	0.410	0.08	1.6
39.92	5.82	27.72	0.21	0.10	0.600	0.08	1.6
39.97	7.29	31.02	0.23	0.12	0.840	0.08	1.6

Река Пякупур (створ 3)

Кривая суммарного расхода

Отметка уровня, Н(м)	Площадь, F (м.кв)	Ширина, В (м)	Ср.глубина, Hср(м)	Скорость, V(м/с)	Расход, Q(м.куб/с)
33.25	0.17	6.90	0.02	0.01	0.002
33.30	0.69	13.81	0.05	0.02	0.014
33.35	1.55	20.71	0.07	0.03	0.045
33.40	2.76	27.62	0.10	0.04	0.100
33.45	4.31	34.52	0.12	0.05	0.200
33.50	6.21	41.42	0.15	0.05	0.330
33.55	8.46	48.33	0.17	0.06	0.510
33.60	11.05	55.23	0.20	0.07	0.750
33.65	13.98	62.14	0.22	0.08	1.06
33.70	17.26	69.04	0.25	0.08	1.43
33.75	20.88	75.94	0.27	0.09	1.87
33.80	24.73	77.71	0.32	0.10	2.51
33.85	28.66	79.48	0.36	0.11	3.24
33.90	32.67	81.24	0.40	0.12	4.05
33.95	36.78	83.01	0.44	0.13	4.95
34.00	40.97	84.77	0.48	0.14	5.93
34.05	45.26	86.54	0.52	0.15	6.99
34.10	49.63	88.30	0.56	0.16	8.14
34.15	54.09	90.07	0.60	0.17	9.37
34.20	58.63	91.83	0.64	0.18	10.7
34.25	63.27	93.60	0.68	0.19	12.1
34.30	67.99	95.36	0.71	0.20	13.6
34.35	72.81	97.13	0.75	0.21	15.1
34.40	77.71	98.89	0.79	0.22	16.8
34.45	82.69	100.66	0.82	0.22	18.5
34.50	87.77	102.42	0.86	0.23	20.3
34.55	92.94	104.19	0.89	0.24	22.2
34.60	98.19	105.95	0.93	0.25	24.2
34.65	103.53	107.72	0.96	0.25	26.3
34.70	108.96	109.48	1.00	0.26	28.5
34.75	114.48	111.25	1.03	0.27	30.7

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

					03.20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МК98-2020-ИГМИ-Т

Лист

114

34.80	120.09	113.01	1.06	0.28	33.0
34.85	125.78	114.78	1.10	0.28	35.5
34.90	131.56	116.54	1.13	0.29	38.0
34.95	137.43	118.31	1.16	0.30	40.6
35.00	143.39	120.07	1.19	0.30	43.2
35.05	149.44	121.84	1.23	0.31	46.0
35.10	155.59	124.15	1.25	0.31	48.7
35.15	161.86	126.46	1.28	0.32	51.5
35.20	168.24	128.77	1.31	0.32	54.4
35.25	174.73	131.08	1.33	0.33	57.4
35.30	181.34	133.39	1.36	0.33	60.5
35.35	188.07	135.70	1.39	0.34	63.6
35.40	194.91	138.02	1.41	0.34	66.9
35.45	201.87	140.33	1.44	0.35	70.3
35.50	208.95	142.64	1.46	0.35	73.8
35.55	216.14	144.95	1.49	0.36	77.3
35.60	223.44	147.26	1.52	0.36	81.0
35.65	230.86	149.57	1.54	0.37	84.8
35.70	238.40	151.88	1.57	0.37	88.7
35.75	246.05	154.20	1.60	0.38	92.7
35.80	253.82	156.51	1.62	0.38	96.8
35.85	261.70	158.82	1.65	0.39	101
35.90	269.70	161.13	1.67	0.39	105
35.95	277.81	163.44	1.70	0.39	110
36.00	286.04	165.75	1.73	0.40	114
36.05	294.39	168.06	1.75	0.40	119
36.10	302.85	170.38	1.78	0.41	124
36.15	311.43	172.69	1.80	0.41	129
36.20	320.12	175.00	1.83	0.42	134
36.25	328.98	179.65	1.83	0.43	140
36.30	338.08	184.31	1.83	0.43	146
36.35	347.41	188.97	1.84	0.44	153
36.40	356.98	193.63	1.84	0.45	160
36.45	366.78	198.29	1.85	0.45	167
36.50	376.81	202.95	1.86	0.46	174
36.55	387.07	207.60	1.86	0.47	181
36.60	397.57	212.26	1.87	0.47	188
36.65	408.30	216.92	1.88	0.48	195
36.70	419.26	221.58	1.89	0.48	203
36.75	430.45	226.24	1.90	0.49	210
36.80	441.88	230.89	1.91	0.49	218
36.85	453.54	235.55	1.93	0.50	226
36.90	465.44	240.21	1.94	0.50	234
36.95	477.56	244.87	1.95	0.51	242
37.00	489.92	249.53	1.96	0.51	250

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

					03.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МК98-2020-ИГМИ-Т

Лист

115

39.30	1459.99	746.13	1.96	0.54	787
39.35	1497.97	773.15	1.94	0.54	803
39.40	1537.30	800.18	1.92	0.53	820
39.45	1577.99	827.20	1.91	0.53	837
39.50	1620.02	854.22	1.90	0.53	854
39.55	1663.41	881.25	1.89	0.52	872
39.60	1708.14	908.27	1.88	0.52	890
39.65	1754.23	935.30	1.88	0.52	908
39.70	1801.67	962.32	1.87	0.51	927
39.75	1850.46	989.34	1.87	0.51	946
39.80	1900.61	1016.37	1.87	0.51	966
39.85	1952.08	1040.10	1.88	0.51	986
39.90	2004.35	1050.50	1.91	0.50	1009
39.95	2057.13	1060.90	1.94	0.50	1031
40.00	2110.43	1071.30	1.97	0.50	1055
40.05	2164.26	1081.70	2.00	0.50	1078
40.10	2218.60	1092.10	2.03	0.50	1102
40.15	2273.47	1102.50	2.06	0.50	1127
40.20	2328.85	1112.90	2.09	0.49	1152
40.25	2384.76	1123.31	2.12	0.49	1177

Кривая расхода в русле

Отметка уровня, H(м)	Площадь, F (м.кв)	Ширина, B (м)	Ср.глубина, Hср(м)	Скорость, V(м/с)	Расход, Q(м.куб/с)	Шероховатость, N	Уклон, I(%)
33.25	0.17	6.90	0.02	0.01	0.002	0.04	0.11
33.30	0.69	13.81	0.05	0.02	0.014	0.04	0.11
33.35	1.55	20.71	0.07	0.03	0.045	0.04	0.11
33.40	2.76	27.62	0.10	0.04	0.100	0.04	0.11
33.45	4.31	34.52	0.12	0.05	0.200	0.04	0.11
33.50	6.21	41.42	0.15	0.05	0.330	0.04	0.11
33.55	8.46	48.33	0.17	0.06	0.510	0.04	0.11
33.60	11.05	55.23	0.20	0.07	0.750	0.04	0.11
33.65	13.98	62.14	0.22	0.08	1.06	0.04	0.11
33.70	17.26	69.04	0.25	0.08	1.43	0.04	0.11
33.75	20.88	75.94	0.27	0.09	1.87	0.04	0.11
33.80	24.73	77.71	0.32	0.10	2.51	0.04	0.11
33.85	28.66	79.48	0.36	0.11	3.24	0.04	0.11
33.90	32.67	81.24	0.40	0.12	4.05	0.04	0.11
33.95	36.78	83.01	0.44	0.13	4.95	0.04	0.11
34.00	40.97	84.77	0.48	0.14	5.93	0.04	0.11
34.05	45.26	86.54	0.52	0.15	6.99	0.04	0.11
34.10	49.63	88.30	0.56	0.16	8.14	0.04	0.11
34.15	54.09	90.07	0.60	0.17	9.37	0.04	0.11

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

МК98-2020-ИГМИ-Т

117

03.20

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

34.20	58.63	91.83	0.64	0.18	10.7	0.04	0.11
34.25	63.27	93.60	0.68	0.19	12.1	0.04	0.11
34.30	67.99	95.36	0.71	0.20	13.6	0.04	0.11
34.35	72.81	97.13	0.75	0.21	15.1	0.04	0.11
34.40	77.71	98.89	0.79	0.22	16.8	0.04	0.11
34.45	82.69	100.66	0.82	0.22	18.5	0.04	0.11
34.50	87.77	102.42	0.86	0.23	20.3	0.04	0.11
34.55	92.94	104.19	0.89	0.24	22.2	0.04	0.11
34.60	98.19	105.95	0.93	0.25	24.2	0.04	0.11
34.65	103.53	107.72	0.96	0.25	26.3	0.04	0.11
34.70	108.96	109.48	1.00	0.26	28.5	0.04	0.11
34.75	114.48	111.25	1.03	0.27	30.7	0.04	0.11
34.80	120.09	113.01	1.06	0.28	33.0	0.04	0.11
34.85	125.78	114.78	1.10	0.28	35.5	0.04	0.11
34.90	131.56	116.54	1.13	0.29	38.0	0.04	0.11
34.95	137.43	118.31	1.16	0.30	40.6	0.04	0.11
35.00	143.39	120.07	1.19	0.30	43.2	0.04	0.11
35.05	149.44	121.84	1.23	0.31	46.0	0.04	0.11
35.10	155.59	124.15	1.25	0.31	48.7	0.04	0.11
35.15	161.86	126.46	1.28	0.32	51.5	0.04	0.11
35.20	168.24	128.77	1.31	0.32	54.4	0.04	0.11
35.25	174.73	131.08	1.33	0.33	57.4	0.04	0.11
35.30	181.34	133.39	1.36	0.33	60.5	0.04	0.11
35.35	188.07	135.70	1.39	0.34	63.6	0.04	0.11
35.40	194.91	138.02	1.41	0.34	66.9	0.04	0.11
35.45	201.87	140.33	1.44	0.35	70.3	0.04	0.11
35.50	208.95	142.64	1.46	0.35	73.8	0.04	0.11
35.55	216.14	144.95	1.49	0.36	77.3	0.04	0.11
35.60	223.44	147.26	1.52	0.36	81.0	0.04	0.11
35.65	230.86	149.57	1.54	0.37	84.8	0.04	0.11
35.70	238.40	151.88	1.57	0.37	88.7	0.04	0.11
35.75	246.05	154.20	1.60	0.38	92.7	0.04	0.11
35.80	253.82	156.51	1.62	0.38	96.8	0.04	0.11
35.85	261.70	158.82	1.65	0.39	101	0.04	0.11
35.90	269.70	161.13	1.67	0.39	105	0.04	0.11
35.95	277.81	163.44	1.70	0.39	110	0.04	0.11
36.00	286.04	165.75	1.73	0.40	114	0.04	0.11
36.05	294.39	168.06	1.75	0.40	119	0.04	0.11
36.10	302.85	170.38	1.78	0.41	124	0.04	0.11
36.15	311.43	172.69	1.80	0.41	129	0.04	0.11
36.20	320.12	175.00	1.83	0.42	134	0.04	0.11
36.25	328.87	175.00	1.88	0.43	140	0.04	0.11
36.30	337.62	175.00	1.93	0.43	146	0.04	0.11
36.35	346.37	175.00	1.98	0.44	153	0.04	0.11
36.40	355.12	175.00	2.03	0.45	160	0.04	0.11

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

					03.20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МК98-2020-ИГМИ-Т

Лист

118

36.45	363.87	175.00	2.08	0.46	167	0.04	0.11
36.50	372.62	175.00	2.13	0.47	174	0.04	0.11
36.55	381.37	175.00	2.18	0.47	181	0.04	0.11
36.60	390.12	175.00	2.23	0.48	188	0.04	0.11
36.65	398.87	175.00	2.28	0.49	195	0.04	0.11
36.70	407.62	175.00	2.33	0.50	202	0.04	0.11
36.75	416.37	175.00	2.38	0.50	210	0.04	0.11
36.80	425.12	175.00	2.43	0.51	217	0.04	0.11
36.85	433.87	175.00	2.48	0.52	225	0.04	0.11
36.90	442.62	175.00	2.53	0.53	233	0.04	0.11
36.95	451.37	175.00	2.58	0.53	241	0.04	0.11
37.00	460.11	175.00	2.63	0.54	249	0.04	0.11
37.05	468.86	175.00	2.68	0.55	257	0.04	0.11
37.10	477.61	175.00	2.73	0.55	265	0.04	0.11
37.15	486.36	175.00	2.78	0.56	273	0.04	0.11
37.20	495.11	175.00	2.83	0.57	281	0.04	0.11
37.25	503.86	175.00	2.88	0.58	290	0.04	0.11
37.30	512.61	175.00	2.93	0.58	298	0.04	0.11
37.35	521.36	175.00	2.98	0.59	307	0.04	0.11
37.40	530.11	175.00	3.03	0.59	312	0.04	0.11
37.45	538.86	175.00	3.08	0.60	321	0.04	0.11
37.50	547.61	175.00	3.13	0.60	330	0.04	0.11
37.55	556.36	175.00	3.18	0.61	339	0.04	0.11
37.60	565.11	175.00	3.23	0.62	349	0.04	0.11
37.65	573.86	175.00	3.28	0.62	358	0.04	0.11
37.70	582.61	175.00	3.33	0.63	367	0.04	0.11
37.75	591.36	175.00	3.38	0.64	377	0.04	0.11
37.80	600.11	175.00	3.43	0.64	387	0.04	0.11
37.85	608.86	175.00	3.48	0.65	396	0.04	0.11
37.90	617.61	175.00	3.53	0.66	406	0.04	0.11
37.95	626.36	175.00	3.58	0.66	416	0.04	0.11
38.00	635.11	175.00	3.63	0.67	426	0.04	0.11
38.05	643.86	175.00	3.68	0.68	436	0.04	0.11
38.10	652.61	175.00	3.73	0.68	447	0.04	0.11
38.15	661.36	175.00	3.78	0.69	457	0.04	0.11
38.20	670.11	175.00	3.83	0.70	467	0.04	0.11
38.25	678.86	175.00	3.88	0.70	478	0.04	0.11
38.30	687.61	175.00	3.93	0.71	488	0.04	0.11
38.35	696.36	175.00	3.98	0.72	499	0.04	0.11
38.40	705.11	175.00	4.03	0.72	510	0.04	0.11
38.45	713.86	175.00	4.08	0.73	521	0.04	0.11
38.50	722.61	175.00	4.13	0.74	532	0.04	0.11
38.55	731.36	175.00	4.18	0.74	543	0.04	0.11
38.60	740.11	175.00	4.23	0.75	554	0.04	0.11
38.65	748.86	175.00	4.28	0.75	565	0.04	0.11

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

					03.20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МК98-2020-ИГМИ-Т

Лист

119

38.70	757.61	175.00	4.33	0.76	577	0.04	0.11
38.75	766.36	175.00	4.38	0.77	588	0.04	0.11
38.80	775.11	175.00	4.43	0.77	600	0.04	0.11
38.85	783.86	175.00	4.48	0.78	611	0.04	0.11
38.90	792.61	175.00	4.53	0.79	623	0.04	0.11
38.95	801.36	175.00	4.58	0.79	635	0.04	0.11
39.00	810.11	175.00	4.63	0.80	647	0.04	0.11
39.05	818.86	175.00	4.68	0.80	659	0.04	0.11
39.10	827.61	175.00	4.73	0.81	671	0.04	0.11
39.15	836.36	175.00	4.78	0.82	683	0.04	0.11
39.20	845.11	175.00	4.83	0.82	695	0.04	0.11
39.25	853.86	175.00	4.88	0.83	708	0.04	0.11
39.30	862.61	175.00	4.93	0.83	720	0.04	0.11
39.35	871.36	175.00	4.98	0.84	733	0.04	0.11
39.40	880.11	175.00	5.03	0.85	745	0.04	0.11
39.45	888.86	175.00	5.08	0.85	758	0.04	0.11
39.50	897.61	175.00	5.13	0.86	771	0.04	0.11
39.55	906.36	175.00	5.18	0.86	784	0.04	0.11
39.60	915.11	175.00	5.23	0.87	797	0.04	0.11
39.65	923.86	175.00	5.28	0.88	810	0.04	0.11
39.70	932.61	175.00	5.33	0.88	823	0.04	0.11
39.75	941.36	175.00	5.38	0.89	836	0.04	0.11
39.80	950.11	175.00	5.43	0.89	850	0.04	0.11
39.85	958.86	175.00	5.48	0.90	863	0.04	0.11
39.90	967.61	175.00	5.53	0.91	876	0.04	0.11
39.95	976.36	175.00	5.58	0.91	890	0.04	0.11
40.00	985.11	175.00	5.63	0.92	904	0.04	0.11
40.05	993.86	175.00	5.68	0.92	917	0.04	0.11
40.10	1002.61	175.00	5.73	0.93	931	0.04	0.11
40.15	1011.36	175.00	5.78	0.93	945	0.04	0.11
40.20	1020.11	175.00	5.83	0.94	959	0.04	0.11
40.25	1028.86	175.00	5.88	0.95	973	0.04	0.11

Кривая расхода по левой пойме

Отметка уровня, Н(м)	Площадь, F (м.кв)	Ширина, В (м)	Ср.глубина, Нср(м)	Скорость, V(м/с)	Расход, Q(м.куб/с)	Шероховатость, N	Уклон, I(%)
36.25	0.04	1.46	0.02	0.00	0.000	0.1	0.11
36.30	0.15	2.92	0.05	0.00	0.001	0.1	0.11
36.35	0.33	4.37	0.07	0.01	0.002	0.1	0.11
36.40	0.58	5.83	0.10	0.01	0.005	0.1	0.11
36.45	0.91	7.29	0.12	0.01	0.010	0.1	0.11
36.50	1.31	8.75	0.15	0.01	0.017	0.1	0.11
36.55	1.79	10.21	0.17	0.02	0.028	0.1	0.11

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

МК98-2020-ИГМИ-Т

120

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

36.60	2.33	11.67	0.20	0.02	0.042	0.1	0.11
36.65	2.95	13.12	0.22	0.02	0.061	0.1	0.11
36.70	3.65	14.58	0.25	0.02	0.086	0.1	0.11
36.75	4.41	16.04	0.27	0.03	0.120	0.1	0.11
36.80	5.25	17.50	0.30	0.03	0.150	0.1	0.11
36.85	6.16	18.96	0.32	0.03	0.190	0.1	0.11
36.90	7.14	20.42	0.35	0.03	0.250	0.1	0.11
36.95	8.20	21.87	0.37	0.04	0.300	0.1	0.11
37.00	9.33	23.33	0.40	0.04	0.370	0.1	0.11
37.05	10.53	24.79	0.42	0.04	0.450	0.1	0.11
37.10	11.81	26.25	0.45	0.05	0.530	0.1	0.11
37.15	13.16	27.71	0.47	0.05	0.630	0.1	0.11
37.20	14.58	29.16	0.50	0.05	0.740	0.1	0.11
37.25	16.08	30.62	0.52	0.05	0.860	0.1	0.11
37.30	17.64	32.08	0.55	0.06	0.990	0.1	0.11
37.35	19.28	33.54	0.57	0.06	1.14	0.1	0.11
37.40	21.00	35.00	0.60	0.06	1.30	0.1	0.11
37.45	22.81	37.43	0.61	0.06	1.43	0.1	0.11
37.50	24.74	39.86	0.62	0.06	1.59	0.1	0.11
37.55	26.79	42.29	0.63	0.07	1.75	0.1	0.11
37.60	28.97	44.73	0.65	0.07	1.94	0.1	0.11
37.65	31.27	47.16	0.66	0.07	2.15	0.1	0.11
37.70	33.69	49.59	0.68	0.07	2.38	0.1	0.11
37.75	36.23	52.02	0.70	0.07	2.62	0.1	0.11
37.80	38.89	54.46	0.71	0.07	2.89	0.1	0.11
37.85	41.67	56.89	0.73	0.08	3.18	0.1	0.11
37.90	44.58	59.32	0.75	0.08	3.49	0.1	0.11
37.95	47.60	61.75	0.77	0.08	3.83	0.1	0.11
38.00	50.75	64.19	0.79	0.08	4.19	0.1	0.11
38.05	54.02	66.62	0.81	0.08	4.58	0.1	0.11
38.10	57.41	69.05	0.83	0.09	5.00	0.1	0.11
38.15	60.93	71.48	0.85	0.09	5.44	0.1	0.11
38.20	64.56	73.92	0.87	0.09	5.91	0.1	0.11
38.25	68.32	76.35	0.89	0.09	6.41	0.1	0.11
38.30	72.20	78.78	0.92	0.10	6.94	0.1	0.11
38.35	76.20	81.21	0.94	0.10	7.50	0.1	0.11
38.40	80.32	83.64	0.96	0.10	8.09	0.1	0.11
38.45	84.56	86.08	0.98	0.10	8.71	0.1	0.11
38.50	88.93	88.51	1.00	0.11	9.37	0.1	0.11
38.55	93.41	90.94	1.03	0.11	10.1	0.1	0.11
38.60	98.02	93.37	1.05	0.11	10.8	0.1	0.11
38.65	102.75	95.81	1.07	0.11	11.6	0.1	0.11
38.70	107.60	98.24	1.10	0.11	12.4	0.1	0.11
38.75	112.57	100.67	1.12	0.12	13.2	0.1	0.11
38.80	117.67	103.10	1.14	0.12	14.1	0.1	0.11

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

МК98-2020-ИГМИ-Т

121

03.20

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

38.85	122.88	105.54	1.16	0.12	15.0	0.1	0.11
38.90	128.22	107.97	1.19	0.12	15.9	0.1	0.11
38.95	133.68	110.40	1.21	0.13	16.9	0.1	0.11
39.00	139.26	112.83	1.23	0.13	18.0	0.1	0.11
39.05	144.96	115.27	1.26	0.13	19.0	0.1	0.11
39.10	150.79	117.70	1.28	0.13	20.1	0.1	0.11
39.15	156.73	120.13	1.30	0.14	21.3	0.1	0.11
39.20	162.80	122.56	1.33	0.14	22.5	0.1	0.11
39.25	168.99	125.00	1.35	0.14	23.8	0.1	0.11
39.30	175.30	127.37	1.38	0.14	25.1	0.1	0.11
39.35	181.73	129.75	1.40	0.15	26.4	0.1	0.11
39.40	188.27	132.12	1.42	0.15	27.8	0.1	0.11
39.45	194.94	134.50	1.45	0.15	29.3	0.1	0.11
39.50	201.72	136.88	1.47	0.15	30.7	0.1	0.11
39.55	208.63	139.25	1.50	0.15	32.3	0.1	0.11
39.60	215.65	141.63	1.52	0.16	33.9	0.1	0.11
39.65	222.79	144.01	1.55	0.16	35.5	0.1	0.11
39.70	230.05	146.38	1.57	0.16	37.2	0.1	0.11
39.75	237.43	148.76	1.60	0.16	38.9	0.1	0.11
39.80	244.92	151.13	1.62	0.17	40.7	0.1	0.11
39.85	252.54	153.51	1.65	0.17	42.6	0.1	0.11
39.90	260.27	155.89	1.67	0.17	44.4	0.1	0.11
39.95	268.13	158.26	1.69	0.17	46.4	0.1	0.11
40.00	276.10	160.64	1.72	0.18	48.4	0.1	0.11
40.05	284.19	163.01	1.74	0.18	50.4	0.1	0.11
40.10	292.40	165.39	1.77	0.18	52.5	0.1	0.11
40.15	300.73	167.77	1.79	0.18	54.7	0.1	0.11
40.20	309.18	170.14	1.82	0.18	56.9	0.1	0.11
40.25	317.74	172.52	1.84	0.19	59.2	0.1	0.11

Кривая расхода по правой пойме

Отметка уровня, Н(м)	Площадь, F (м.кв)	Ширина, В (м)	Ср.глубина, Нср(м)	Скорость, V(м/с)	Расход, Q(м.куб/с)	Шероховатость, N	Уклон, I(%)
36.25	0.08	3.20	0.02	0.00	0.000	0.1	0.11
36.30	0.32	6.40	0.05	0.00	0.001	0.1	0.11
36.35	0.72	9.60	0.07	0.01	0.004	0.1	0.11
36.40	1.28	12.80	0.10	0.01	0.010	0.1	0.11
36.45	2.00	16.00	0.12	0.01	0.021	0.1	0.11
36.50	2.88	19.20	0.15	0.01	0.038	0.1	0.11
36.55	3.92	22.40	0.17	0.02	0.061	0.1	0.11
36.60	5.12	25.60	0.20	0.02	0.093	0.1	0.11
36.65	6.48	28.80	0.22	0.02	0.130	0.1	0.11
36.70	8.00	32.00	0.25	0.02	0.190	0.1	0.11

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

МК98-2020-ИГМИ-Т

Лист

122

36.75	9.68	35.20	0.27	0.03	0.250	0.1	0.11
36.80	11.52	38.40	0.30	0.03	0.330	0.1	0.11
36.85	13.52	41.60	0.32	0.03	0.430	0.1	0.11
36.90	15.68	44.80	0.35	0.03	0.540	0.1	0.11
36.95	18.00	48.00	0.37	0.04	0.670	0.1	0.11
37.00	20.48	51.20	0.40	0.04	0.810	0.1	0.11
37.05	23.12	54.40	0.42	0.04	0.980	0.1	0.11
37.10	25.92	57.60	0.45	0.05	1.17	0.1	0.11
37.15	28.88	60.80	0.47	0.05	1.39	0.1	0.11
37.20	32.00	64.00	0.50	0.05	1.63	0.1	0.11
37.25	35.28	67.20	0.52	0.05	1.89	0.1	0.11
37.30	38.72	70.40	0.55	0.06	2.18	0.1	0.11
37.35	42.32	73.60	0.57	0.06	2.50	0.1	0.11
37.40	46.08	76.80	0.60	0.06	2.85	0.1	0.11
37.45	49.99	80.00	0.62	0.06	3.23	0.1	0.11
37.50	54.12	85.19	0.64	0.07	3.56	0.1	0.11
37.55	58.51	90.39	0.65	0.07	3.92	0.1	0.11
37.60	63.16	95.59	0.66	0.07	4.33	0.1	0.11
37.65	68.07	100.79	0.68	0.07	4.77	0.1	0.11
37.70	73.24	105.99	0.69	0.07	5.26	0.1	0.11
37.75	78.67	111.19	0.71	0.07	5.79	0.1	0.11
37.80	84.36	116.39	0.72	0.08	6.37	0.1	0.11
37.85	90.31	121.59	0.74	0.08	6.99	0.1	0.11
37.90	96.52	126.79	0.76	0.08	7.67	0.1	0.11
37.95	102.99	131.99	0.78	0.08	8.39	0.1	0.11
38.00	109.72	137.19	0.80	0.08	9.17	0.1	0.11
38.05	116.71	142.39	0.82	0.09	10.0	0.1	0.11
38.10	123.96	147.59	0.84	0.09	10.9	0.1	0.11
38.15	131.47	152.79	0.86	0.09	11.8	0.1	0.11
38.20	139.24	157.99	0.88	0.09	12.9	0.1	0.11
38.25	147.27	163.19	0.90	0.09	13.9	0.1	0.11
38.30	155.56	168.39	0.92	0.10	15.1	0.1	0.11
38.35	164.11	173.59	0.95	0.10	16.3	0.1	0.11
38.40	172.92	178.79	0.97	0.10	17.5	0.1	0.11
38.45	181.99	183.99	0.99	0.10	18.9	0.1	0.11
38.50	191.31	189.19	1.01	0.11	20.3	0.1	0.11
38.55	200.90	194.39	1.03	0.11	21.8	0.1	0.11
38.60	210.75	199.59	1.06	0.11	23.3	0.1	0.11
38.65	220.86	204.79	1.08	0.11	25.0	0.1	0.11
38.70	231.23	209.99	1.10	0.12	26.7	0.1	0.11
38.75	242.17	227.41	1.06	0.11	27.0	0.1	0.11
38.80	253.97	244.85	1.04	0.11	27.6	0.1	0.11
38.85	266.65	262.30	1.02	0.11	28.4	0.1	0.11
38.90	280.20	279.74	1.00	0.11	29.4	0.1	0.11
38.95	294.63	297.18	0.99	0.10	30.6	0.1	0.11

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

МК98-2020-ИГМИ-Т

123

03.20

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

39.00	309.92	314.62	0.99	0.10	32.0	0.1	0.11
39.05	326.09	332.06	0.98	0.10	33.6	0.1	0.11
39.10	343.13	349.50	0.98	0.10	35.3	0.1	0.11
39.15	361.07	369.81	0.98	0.10	37.0	0.1	0.11
39.20	380.17	394.46	0.96	0.10	38.4	0.1	0.11
39.25	400.51	419.11	0.96	0.10	40.1	0.1	0.11
39.30	422.08	443.76	0.95	0.10	42.1	0.1	0.11
39.35	444.89	468.41	0.95	0.10	44.3	0.1	0.11
39.40	468.92	493.05	0.95	0.10	46.8	0.1	0.11
39.45	494.19	517.70	0.95	0.10	49.5	0.1	0.11
39.50	520.69	542.35	0.96	0.10	52.4	0.1	0.11
39.55	548.42	567.00	0.97	0.10	55.6	0.1	0.11
39.60	577.39	591.64	0.98	0.10	59.1	0.1	0.11
39.65	607.59	616.29	0.99	0.10	62.8	0.1	0.11
39.70	639.02	640.94	1.00	0.10	66.8	0.1	0.11
39.75	671.68	665.58	1.01	0.11	71.1	0.1	0.11
39.80	705.57	690.23	1.02	0.11	75.6	0.1	0.11
39.85	740.69	711.59	1.04	0.11	80.8	0.1	0.11
39.90	776.47	719.61	1.08	0.11	87.8	0.1	0.11
39.95	812.65	727.64	1.12	0.12	95.1	0.1	0.11
40.00	849.23	735.66	1.15	0.12	103	0.1	0.11
40.05	886.21	743.69	1.19	0.12	110	0.1	0.11
40.10	923.60	751.71	1.23	0.13	119	0.1	0.11
40.15	961.38	759.74	1.27	0.13	127	0.1	0.11
40.20	999.57	767.76	1.30	0.14	136	0.1	0.11
40.25	1038.16	775.79	1.34	0.14	145	0.1	0.11

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		03.20	МК98-2020-ИГМИ-Т	Лист
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.			Подп.

Приложение Ж (обязательное) Исходные параметры рек-аналогов

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(Росгидромет)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОБЬ-ИРТЫШСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС»)**

Маршала Жукова ул., д. 154, г. Омск, 644046
Тел. 8-800-250-73-79, тел. (3812) 39-98-16 доб. 1005, 1025
факс: (3812) 31-84-77, 31-57-51
<http://www.omsk-meteo.ru>
e-mail: karc@omsk-meteo.ru, kano@omsk-meteo.ru
ОКПО 09474171 ОГРН 1125543044318
ИНН/КПП 5504233490/550401001

30.04.2020 № 08-05-16/2039
На № 90-01901 от 06.02.2020 Справка

Таблица 1 - Общие сведения

Река – пост	Период наблюдений, годы	Расстояние от устья, км	Площадь водосбора, км ²	Отметка нуля поста	
				м (БС)	м БС-77
р. Пяку-Пур – г. Тарко-Сале	1938-45, 1947-н.в.	2,9	31400	-	15,27
р. Харампур – пос. Харампур	07.10.1978- 01.01.1987	4,5	4330	27,05	-
р. Еркал-Надей-Пур-с. Халясавэй	1959-н.в.	108	6600	-	57,83
р. Хале-Савой-с. Халясавэй	1987-91, 1994-2000, 2004-н.в.	1,5	822	-	58,72

Пояснение к таблице 1:

1) расстояние от устья приведено по средней линии реки; БС-77 - Балтийская система высот 1977 года; (БС) - Балтийская система высот пониженной точности.

2 – Сток весеннего половодья

Таблица 2.1 – Расчётные характеристики весеннего половодья по посту р. Пяку-Пур – г. Тарко-Сале

Характеристика	Период обобщения, годы	Метод расчёта	Статистические параметры	Обеспеченность,
				p% 1%
р. Пяку-Пур – г. Тарко-Сале				
Слой стока весеннего половодья, h (мм)	1954-76, 1978-2018	Крицкого-Менкеля (моментов)	$h_0 = 164$ $C_v = 0,25, C_s = 0,62$ $C_s/C_v = 2,50$ $\delta_{пер} = 3,12 \%, \delta_{C_v} = 9,11 \%$	279
Наибольший расход весеннего половодья, Q (м ³ /с)	1954-76, 1978-2018	Крицкого-Менкеля (моментов)	$Q_0 = 2100$ $C_v = 0,20, C_s = 0,27$ $C_s/C_v = 1,35$ $\delta_{Q_{пер}} = 2,51 \%, \delta_{C_v} = 9,01 \%$	3170

Пояснение к таблице 2.1: 1) проверка рядов гидрологических характеристик на однородность и стационарность проведена при уровне значимости 5%, гипотеза об однородности не опровергается, ряды стационарны.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					03.20

МК98-2020-ИГМИ-Т

Лист

125

Таблица 2.2 – Параметры для расчета коэффициента дружности весеннего половодья

Река-пост	$Q_{1\%}$ м ³ /с	A_1 км ²	n	$h_{1\%}$ мм	μ	$f_{об}$ %	f_p %	f_6 %	δ	δ_1	δ_2	K_0
р. Пяку-Пур – г. Тарко-Сале	3170	31400	0,25	279	1	12	40	45	0,80	0,55	0,54	0,020

Таблица 2.3 – Расчётные характеристики весеннего половодья по посту р.Еркал-Надей-Пур- с.Халясавэй

Характеристика	Период обобщения, годы	Метод расчёта	Статистические параметры	Обеспеченность,
				$p\%$ 1%
р. Еркал-Надей-Пур- с. Халясавэй				
Слой стока весеннего половодья, h (мм)	1959-72, 1974-78, 1981-2005, 2007-2018	Пирсона III типа	$h_0 = 150$ $C_v = 0,25, C_s = 1,33$ $C_s/C_v = 5,35$ $\delta_{иср} = 3,34 \%, \delta_{C_v} = 10,0 \%$	271
Наибольший расход весеннего половодья, Q (м ³ /с)	1959-72, 1974-78, 1980-2011, 2013-2018	Пирсона III типа	$Q_0 = 405$ $C_v = 0,24, C_s = 1,76$ $C_s/C_v = 7,33$ $\delta_{иср} = 3,18 \%, \delta_{C_v} = 9,93 \%$	744

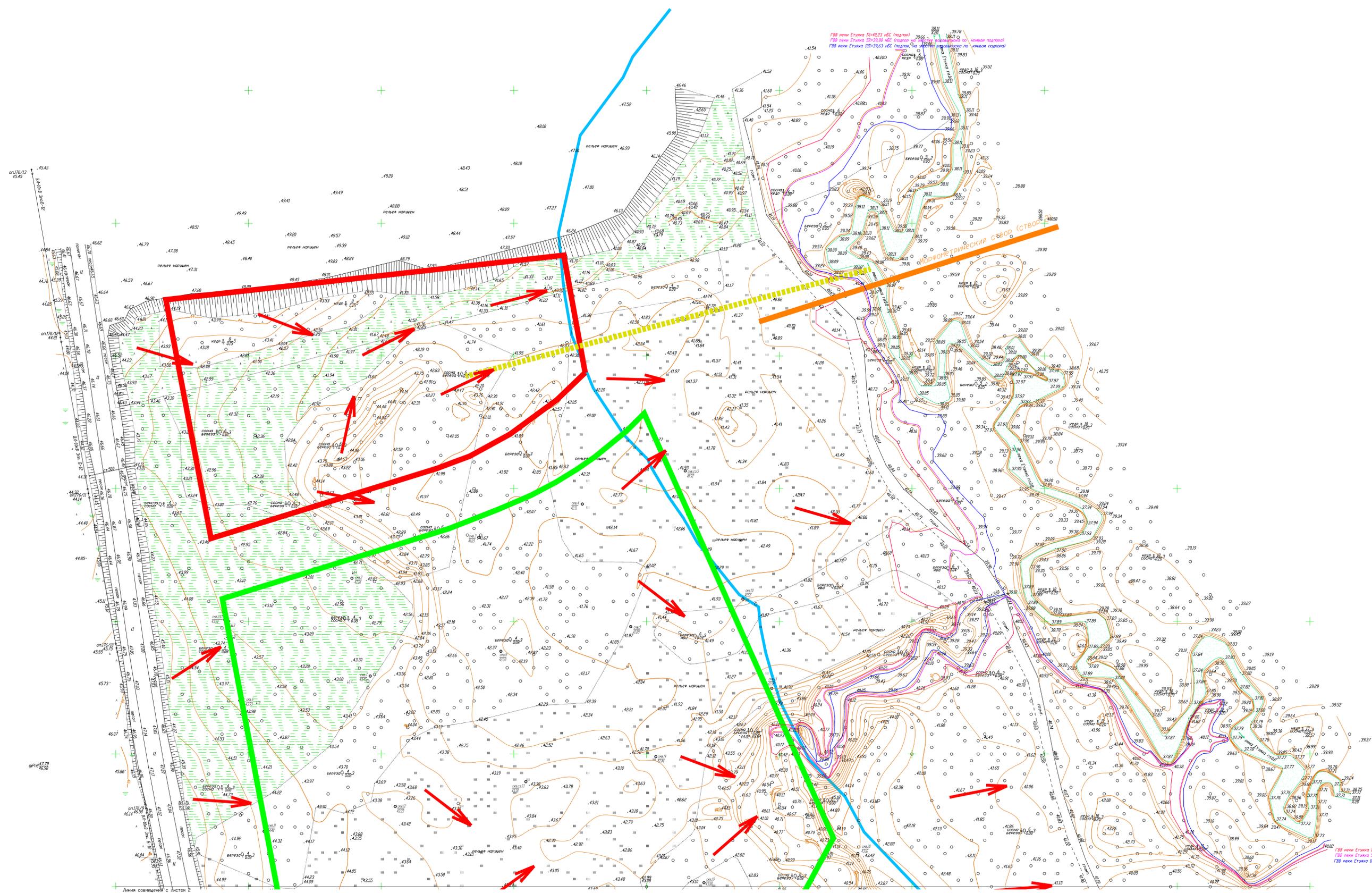
Пояснение к таблице 2.3: 1) проверка рядов гидрологических характеристик на однородность и стационарность проведена при уровне значимости 5%, гипотеза об однородности не опровергается, ряды стационарны.

Таблица 2.4 – Параметры для расчета коэффициента дружности весеннего половодья

Река-пост	$Q_{1\%}$ м ³ /с	A_1 км ²	n	$h_{1\%}$ мм	μ	$f_{об}$ %	f_p %	f_6 %	δ	δ_1	δ_2	K_0
р. Еркал-Надей-Пур- с. Халясавэй	744	6600	0,25	271	1	5	80	10	0,80	0,38	0,79	0,016

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03.20	МК98-2020-ИГМИ-Т	
								126

	Разрешение		Обозначение		МК98-2020-ИГМИ			
	№ 185-23		Наименование объекта строительства		"Строительство полигона накопления снега в г. Губкинский, в том числе ПИР"			
	Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание		
	4	все	Отчет откорректирован, согласно полученных замечаний. Том заменен в полном объеме.		4	Изменение внесено на основании замечаний ФАУ ГГЭ		
Согласовано:	19.07.22							
	Климовская							
	Н.контр.							
	Составил	Иванов		09.08.23	ООО «Академпроект»		Лист	Лист
	ГИП			09.08.23			1	1
	Утв.			09.08.23				



ГВЭ линии Етажа 12-40.23 н.с. (подпол)
 ГВЭ линии Етажа 33-39.08 н.с. (подпол) по (участку подпол)
 ГВЭ линии Етажа 105-39.63 н.с. (подпол) по (участку подпол)

- граница затопления
- направление стока с болот
- граница ВОЗ
- трасса водовыпуска
- площадка полигона
- площадка очистки талых вод
- морфометрический свор

- 1 Система координат - УСК г. Губкинский
- 2 Система высот Балтийская 1977 г
- 3 Сплошные горизонтали проведены через 0,5 метра
- 4 Полевые работы выполнены в октябре 2020 г
- 5 Площадь съемки 11,6 га

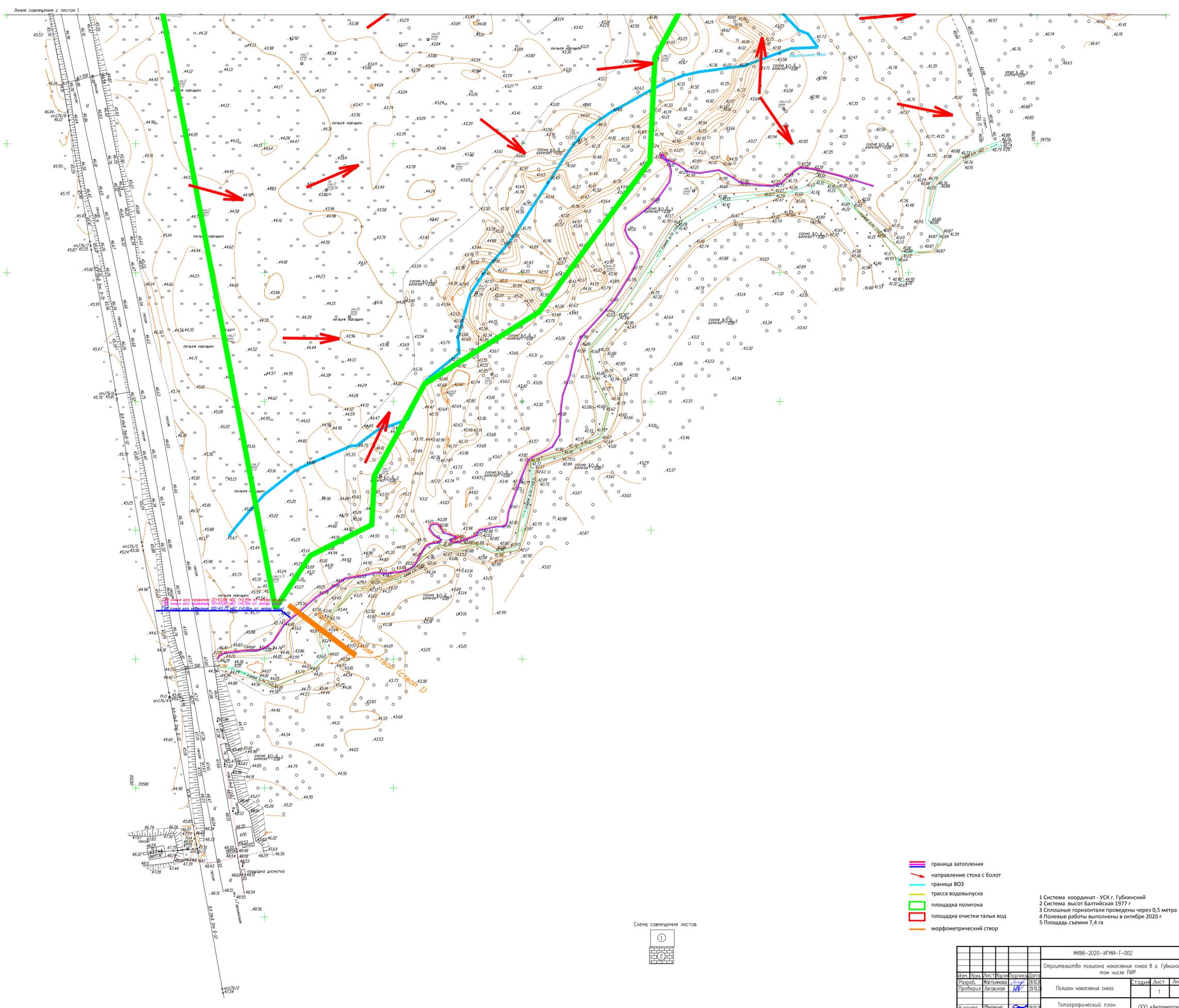
Схема совмещения листов



				МЭВ-2020-ИГМ-Г-001	
				Строительство полигона накопления снега в г. Губкинский, в том числе ПИР	
Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Разраб.	Мартынова	28.10.20	28.10.20	28.10.20	28.10.20
Проверил	Лавская	28.10.20	28.10.20	28.10.20	28.10.20
				Полигон накопления снега	
				Старый Лист Листов	
				1 1	
				Топографический план	
				М 1:500	
				ООО «Акадепроект»	
				Форма	

И.А. В. п.с.д. Проект и смета (В.А. Ш.К.)

СОГЛАСОВАНО



Раб № 277/4672

- граница затопления
- направление стока с болот
- граница ВОЗ
- трасса водовыпуска
- ▭ площадка полигона
- ▭ площадка очистки талых вод
- морфометрический створ

- 1 Система координат - УСК г. Губкинский
- 2 Система высот Балтийская 1977 г
- 3 Сплошные горизонтали проведены через 0,5 метра
- 4 Полевые работы выполнены в октябре 2020 г
- 5 Площадь съемки 7,4 га

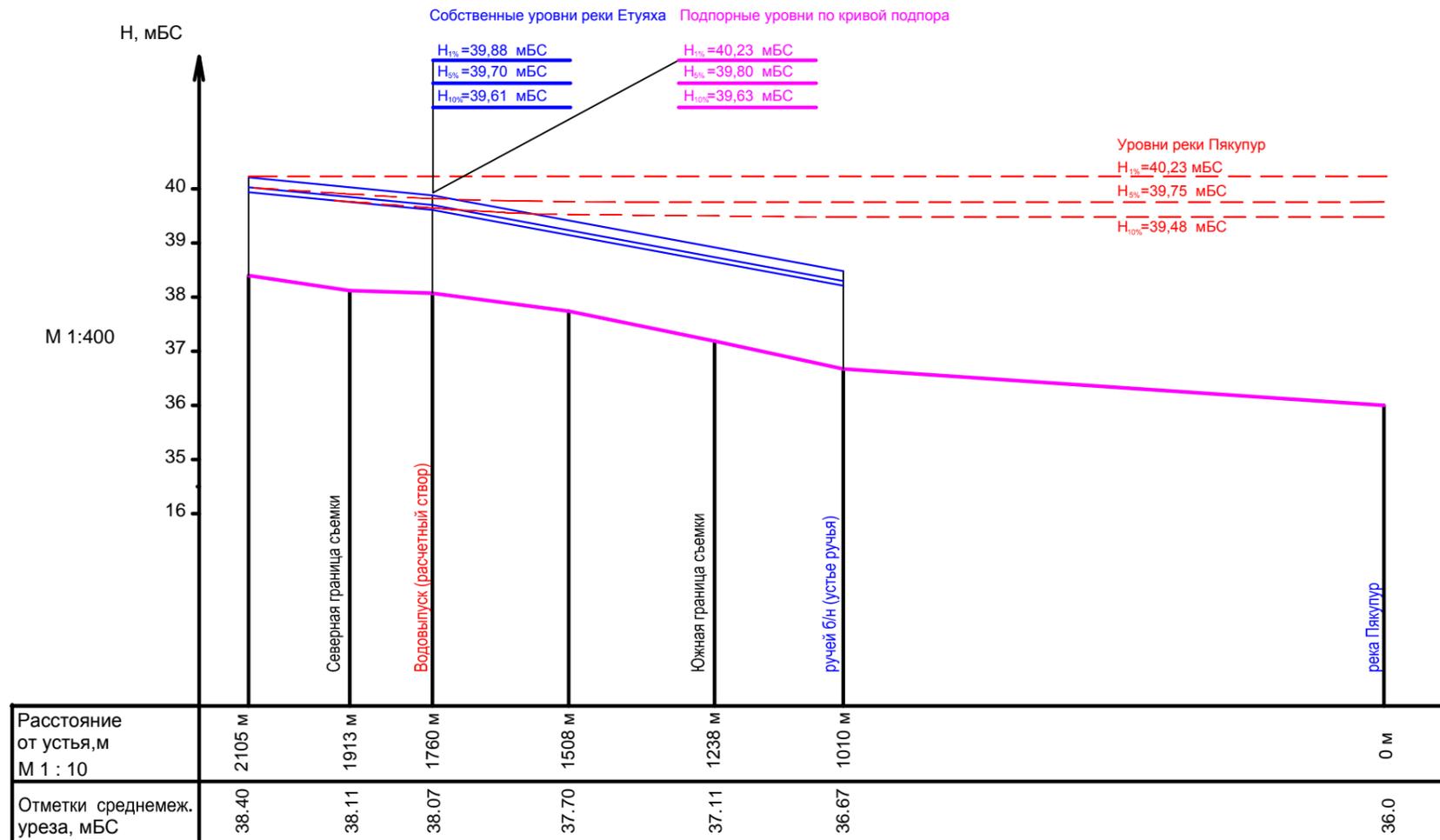
Схема совмещения листов



МКЭБ-2020-ИГМи-Г-002					
Строительство полигона накопления снега в г. Губкинский, в том числе ПИР					
Лист	№	Лист	№	Лист	№
Разработчик	Мартынова	Проверил	Лавская	Статус	Лист
Н.компр.	Андреева	ГМП	Кабачев	1	Листов
Топографический план М 1:500				ООО «Академпроект»	
Формат					

Иск. В. Исход. Проект и смета. Взам. инв. №

СОГЛАСОВАНО



Инва. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
---------------	----------------	--------------

						МК98-2020-ИГМИ-Г-003		
						Строительство полигона накопления снега в г. Губкинский, в том числе ПИР		
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Иванов			<i>Иванов</i>	29.10.20		1	
Н. контр.	Овчаркина			<i>Овчаркина</i>	29.10.20	Кривая распространения подпорных уровней от р. Пякупур		ООО «Академпроект»
ГИП	Карбушев				29.10.20			