Информационно-удостоверяющий лист
Я-356_Y00006-2021-ИИ-ИГМИ

«Водоснабжение из р.Шуга для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месорождения. Реконструкция»

Номер п/п	Обозначение документа	Наименование документа	Версия	Номер последнего изменения
3	**Я-356_Y00006-2021-ИИ-ИГМИ**	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации	1	16-22

MD5	8e630c4695bcb8fbcde06b507ae1bc6	
Наименование файла	**Дата и время последнего изменения файла**	**Размер файла (байт)**
Том 3 Гидрология.pdf	31.08.2022 15:35	11 133 136 байт

Удостоверяющие подписи разработчика документации

Характер работы	**ФИО**	**Подпись**	**Дата подписания**
Разработал	Снегирева М.Н.		02.09.2022
Геодезист	Лодяев А.Н.		02.09.2022
Н.контроль	Анваров И.В.		02.09.2022

Информационно-удостоверяющий лист	Я-356_Y00006-2021-ИИ-ИГМИ-ИУЛ	Лист	Листов
		1	1

Разрешение	Обозначение	**Я-356_Y00006-2021-ИИ-ИГМИ**
16-22	Наименование объекта строительства	«Водоснабжение из р.Шуга для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месорождения. Реконструкция»

Изм	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
1	33 (37) – 53 (57)	В приложении А предоставлено актуальное ТЗ	4	Изменения внесены на основании замечаний Ханты-Мансийского филиала ФАУ «Главгосэкспертизы России» №03325-22_ГГЭ-33704 от 09.09.2022г.
1	9(12), 30 (34)	Откорректирована единица измерения веса снегового покрова.	4	
1	7-9 (11-12), 59-61 (63-65)	Раздел 4 дополнен методикой проведения промерных работ. Приложение В дополнено паспортом ГР-56	4	

Согласовано

Н.контр

Изм.внес	Худа		02.09.22	ООО «НПО АрктикПромИзыскания»	Лист	Лис-тов
Составил	Худа		02.09.22			
						1
Утв.	Худа		02.09.22			

ОПТИМУМ
ЦЕНТР ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

101000, Москва, ул.Мясницкая, д.30/1/2, стр.2
info@optimum.msk.ru ИНН 7734369500
+7 (495) 664-48-80 КПП 770101001

Заказчик – ООО «ЯРГЕО»
Генпроектировщик – ООО «ОПТИМУМ»

Водоснабжение из р.Шуга для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месторождения. Реконструкция.

Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации

Я-356/Y00006-2021-ИИ-ИГМИ

Том 3

Тюмень, 2022

ОПТИМУМ
ЦЕНТР ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

101000, Москва, ул.Мясницкая, д.30/1/2, стр.2
info@optimum.msk.ru ИНН 7734369500
+7 (495) 664-48-80 КПП 770101001

Заказчик – ООО «ЯРГЕО»
Генпроектировщик – ООО «ОПТИМУМ»

Водоснабжение из р.Шуга для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месторождения. Реконструкция.

Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации

Я-356/Y00006-2021-ИИ-ИГМИ

Том 3

Первый заместитель генерального директора - главный инженер — А.В. Тукачев

Главный инженер проекта — К.В. Коровин

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	16-22		09.09.22

Тюмень, 2022

№ док. | Вып. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Формат А4

Российская Федерация
Тюменская область
Общество с ограниченной ответственностью
«НПО АРКТИКПРОМИЗЫСКАНИЯ»

Выписка из реестра членов СРО-И-041-28122017 от 28.12.2017 г.

Заказчик – ООО «ОПТИМУМ»

ВОДОСНАБЖЕНИЕ ИЗ Р.ШУГА ДЛЯ ПИТЬЕВЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ НУЖД ЦПС ЯРУДЕЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ. РЕКОНСТРУКЦИЯ

Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации

Я-356/Y00006-2021-ИИ-ИГМИ

Том 3

Тюмень, 2022

№ док.	
Вып.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Формат А4

Российская Федерация
Тюменская область
Общество с ограниченной ответственностью
«НПО АРКТИКПРОМИЗЫСКАНИЯ»

Экз. №____

Выписка из реестра членов СРО-И-041-28122017 от 28.12.2017 г.

Заказчик – ООО «ОПТИМУМ»

ВОДОСНАБЖЕНИЕ ИЗ Р.ШУГА ДЛЯ ПИТЬЕВЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ НУЖД ЦПС ЯРУДЕЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ. РЕКОНСТРУКЦИЯ

Технический отчет по результатам инженерно- гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации

Я-356/Y00006-2021-ИИ-ИГМИ

Том 3

Генеральный директор **Р.Р.Хуснутдинов**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	16-22		09.09.22

Тюмень, 2022

№ док.	
Вып.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Формат А4

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

В разработке технического отчета принимали участие:

Инженер-гидролог М.Н. Снегирева

№ док.	
Вып.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
Я-356/Y00006-2021-ИИ-ИГМИ-С	Содержание тома	1
Я-356/Y00006-2021-ИИ-СД	Состав отчетной документации по инженерным изысканиям	1
Я-356/Y00006-2021-ИИ-ИГМИ-Т	Текстовая часть	150
Я-356/Y00006-2021-ИИ-ИГМИ-Ч-001	Обзорная схема Масштаб 1:100 000	1

СОСТАВ ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	Я-356/Y00006-2021-ИИ-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации.	
2.1	Я-356/Y00006-2021-ИИ-ИГИ-01	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации. Книга 1. Текстовая часть.	
2.2	Я-356/Y00006-2021-ИИ-ИГИ-02	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации. Книга 2. Графическая часть	
3	Я-356/Y00006-2021-ИИ-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации.	
4	Я-356/Y00006-2021-ИИ-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации.	
5	Я-356/Y00006-2021-ИИ-ППР	Программа производства работ	

Содержание

1 ВВЕДЕНИЕ 2
2 ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ 4
3 КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 6
4 МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ 7
5 РЕЗУЛЬТАТ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ 9
5.1 Климатическая характеристика 9
5.2 Характеристика гидрологического режима водных объектов суши 15
5.3 Характеристика участка изысканий 17
5.4 Максимальные расходы и уровни воды р. Шуга 18
5.5 Максимальные уровни водозаборного озера 19
5.6 Расчет водного баланса озера (обводненного карьера) 20
5.6.1 Годовой сток 21
5.6.2 Осадки 22
5.6.3 Испарение с водной поверхности 22
5.6.4 Толщина льда 23
5.6.5 Водный баланс 23
5.7 Деформационные процессы 25
5.8 Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы 25
6 СВЕДЕНИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКЕ РАБОТ 30
7 ЗАКЛЮЧЕНИЕ 31
8 ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ 33
Приложение А 34
Техническое задание на выполнение инженерных изысканий 34
Приложение Б 55
Выписка из реестра членов саморегулируемой организации 55
Приложение В 57
Свидетельство о поверке средств измерений 57
Приложение Г 63
Схема гидрометеорологической изученности 63
Приложение Д 64
Фотоматериалы 64
Приложение Е 67
Гидравлический расчет 67

1 ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-гидрометеорологические изыскания по объекту «Водоснабжение из р.Шуга для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месторождения. Реконструкция» выполнены на основании договора Я-356/Y000005-2021-СП-1 от 20.10.2021 г., заключенный между ООО «Оптимум» и ООО «НПО АрктикПромИзыскания».

Право на проведение комплексных инженерных изысканий предоставлено Выписка из реестра членов саморегулируемой организации СРО-И-041-28122017 от 11.01.2022 г.

Основанием для производства работ послужили:

- техническое задание на выполнение инженерных изысканий, выданное ООО «Оптимум» (приложение А).

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации- приложении Б.

Местоположение: Российская Федерация, Тюменская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Надымский район, Ярудейское нефтегазоконденсатное месторождение.

Генеральный заказчик: ООО «ЯРГЕО».

Проектировщик: ООО «Оптимум».

Исполнитель: ООО «НПО АрктикПромИзыскания».

Вид градостроительной деятельности – реконструкция.

Уровень ответственности зданий и сооружений –нормальный (II).

Этап выполнения инженерных изысканий – проектная, рабочая документация.

Сроки проведения работ: декабрь-февраль 2021-2022 г.

Категория земель – Земли лесного фонда.

Землевладелец – Ямало-Ненецкий Автономный округ (ДПРРЛО и РНГК ЯНАО).

Землепользователь – ООО «ЯРГЕО».

Характеристики реконструируемых объектов:

- перенос точки водозабора (на 53 м. восточнее от существующей точки);
- проектирование свайного основания с переходным мостиком и площадкой под блок-бокс с водоприемным колодцем;
- проектирование ограждения первого пояса ЗСО;
- подъездную дорогу к водоприемнику;
- узлы запуска и приема очистных устройств на линиях межплощадочных водоводов диаметром 89х6мм.
- станция обезжелезивания ОСМ-15 (существующая);
- аварийный источник электроэнергии АДЭС-220 кВт (существующий перенос ТЭС).

Целью инженерно-гидрометеорологических изысканий является комплексное изучение гидрометеорологических условий территории реконструируемых объектов и прогноз возможных изменений этих условий в результате взаимодействия с объектами для принятия обоснованных проектных решений, при этом выясняется возможность воздействия на проектируемые объекты опасных гидрометеорологических процессов и явлений, а также обосновывается оптимальный (по гидрометеорологическим условиям) выбор варианта строительства проектируемых объектов.

Согласно СП 47.13330.2016 инженерно-гидрометеорологические изыскания должны выполняться для решения следующих задач:

- выделения границ территорий с особыми условиями использования (зон затопления и водоохранных зон) и территорий подверженных риску возникновения опасных гидрометеорологических процессов и явлений;
- выбора мест размещения площадок строительства (трасс) и их инженерной защиты от неблагоприятных гидрометеорологических воздействий;
- выбора конструкций сооружений, определения их основных параметров и организации строительства;
- оценки воздействия объектов строительства на гидрологический режим и климат территории и разработки природоохранных мероприятий.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания для проектируемого объекта выполнены в виде полевых и камеральных работ согласно нормативной документации: СП 47.13330.2016, СП 482.1325800.2020, СП 131.13330.2020, СП 33-101-2003, а также с учетом СП 20.13330.2016 и с соблюдением требований ГОСТ 21.301-2014.

Обзорная схема участка работ – Я-356/Y00006-2021-ИИ-ИГМИ-Ч-001.

2 ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

Ранее инженерные изыскания в районе работ ООО «НПО АрктикПромИзыскания» не проводились. По данным заказчика имеются материалы выполненных в 2014 году инженерных изысканий по объекту «Водоснабжение из р. Шуга для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месторождения» шифр 2014-049-ИИ ООО «ИПИГАЗ». Материалы были переданы исполнителю во временное пользование. Согласно СП 47.13330.2016 данный отчет был использован для написания общей физико-географической, гидрографической характеристики участка изысканий, водного и ледового режима рек территории.

В метеорологическом отношении территория не достаточно изученная (п.7.1.9, таблица Д.1 СП 47.13330.2016). Ближайшей метеостанцией, расположенной в 104 км юго-восточнее участка изысканий является Надым. Метеостанция является репрезентативной, расположена в однородных физико-географических условиях с районом работ. Подстилающая поверхность на метеоплощадке, соответствует ландшафту окружающей местности. Репрезентативный пост, отвечает условиям: продолжительность при определении: температуры воздуха составляет – более 50 лет; температуры почвы - более 10 лет; максимальной глубины промерзания почвы более 25 лет; расчетной толщины стенки гололеда более 25 лет; расчетных ветровых нагрузок - более 20 лет.

Таблица 2.1 – Сведения о ближайших к району работ метеорологических станция

Метеостанция	Координаты станции	Высота над уровнем моря, м БС	Расстояние от объекта изысканий до МС	Период наблюдений	Ведомство
Надым	65º28´с.ш. 72º40´ в.д.	14	104 км ЮВ	1942-н.в.	ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС»

Климатические условия района строительства описаны с привлечением материалов многолетних наблюдений Росгидромета, опубликованные в нормативной и научной литературе, таких как СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», Научно-прикладной справочник «КЛИМАТ-РОССИИ», СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

В гидрологическом отношении участок работ не изучен. В гидрологическом отношении изыскиваемый район работ в связи со своей удаленностью, труднодоступностью, отсутствием гидрологических постов неизученный (п.7.1.9, таблица Д.1 СП 47.13330.2016). Имеющиеся посты (станции) не отвечают хотя бы одному из условий, характеризующих территорию как изученную.

Наблюдения на малых водотоках, которые могут служить аналогами, недостаточные. Большие и средние реки, такие как Надым, Пур, Обь, Таз изучены достаточно хорошо. На ближайших водных объектах гидрологические посты отсутствуют.

Общие сведения о ближайших гидрологических постах, приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2-Сведения о постах системы Росгидромета

Название водного объекта и пункта наблюдений	Расстояние от, км		Площадь водосбора, км^2	Период действия	
	истока	устья		открыт	закрыт
Обская губа – п. Новый порт	–	–	–	01.06.1955	действует
р. Надым – г. Надым (речпорт)	440	109	48 000	22.09.1936	действует
р. Правая Хетта – р.п. Пангоды	78.0	159	1 200	27.10.1978	действует
р. Ныда – пос. Ныда	190	1.00	6 700	23.09.1961	действует
р. Пур – пгт. Уренгой	144	245	80 400	07.09.1948	действует
р. Пур – пос. Самбург	303	86.0	95 100	07.10.1936	действует
р. Пяку-Пур – пгт. Тарко-Сале	539	3.40	31 400	01.08.1938	действует
р. Седе-Яха – г. Новый Уренгой	140	4.10	1 300	19.07.1984	действует
р. Таз – пос. Таз	1044	357	89100	22.04.1950	01.01.1977
р. Таз – пос. Сидоровск	1142	259	100000	01.09.1949	действует
р. Таз – пгт. Тазовский	1391	10.0	128 000	01.06.1944	действует
Тазовская губа – пос. Находка	–	–	–	26.08.1965	действует
Тазовскя губа - Антипаюта	-	-	-	1977	1988
Р. Обь – г. Салехард	2500	287	2950000	16.09.1933	Действ.
Р. Обь - с. Аскара	2580	213	2440000	30.09.1959	Действ.
р. Полуй - п. Зеленый Яр	310	59	19800	17.09.1981	01.09.1988
р. Полуй - ГМС Полуй	-	189	15100	06.06.1958	Действ
р. Полуй -факт. Глухариное	-	301	11800	09.06.1977	Действ.

Схема гидрометеорологической изученности представлена в приложении Г.

3 КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

В административном отношении реконструируемый объект относятся к Надымскому району Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области и проходит по землям Надымского лесничества.

Ближайшие населенные пункты расположены:

- г. Надым в 105 км к юго-востоку от участка работ;
- с. Кутопьюганское в 25 км к северо-западу от участка работ;
- п. Правохетинский в 146 км к юго-востоку от участка работ;

Дорожная сеть Надымского района представлена автомобильной дорогой Тюмень – Губкинский (ж.-д. ст. Пурпе), автодорогой г. Губкинский – г. Новый Уренгой – г. Надым, строящейся автодорогой Надым – Салехард. До участка работ можно добраться по существующей трассе автодороги.

По природным условиям рассматриваемая территория относится к зоне лесотундры и лесной зоне (северная тайга). В орографическом плане относится к Надымской низменности.

В целом для территории характерна общая выравненность рельефа.

Растительность представлена в основном мхами, лишайниками, карликовыми кустарниками и ягодниками - черникой, голубикой, княженикой. Повсеместно встречаются брусника, морошка, на болотах - клюква. В долинах рек растут смородина и шиповник.

Гидрографическая сеть района принадлежит бассейну Карского моря, представлена рекой Шуга и водозаборным озером (карьером). Река Шуга это правосторонний приток р. Обь (Надымская Обь), общая длина водотока 130 км, общая площадь водосбора составляет 1600 км^2.

На изыскиваемой территории имеются участки с различной степенью техногенной нагрузки, к которым относятся: разведочные скважины; буровые площадки, коммуникации, линии электропередач и пр.

4 МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнены в три этапа: подготовительный, полевые работы, камеральные работы. Полевые работы выполнялись в декабре 2021 года. По данным материалов прошлых лет территория площадки работ не относится к району с особыми условиями строительства, для нее не характерно наличие очень опасных природных процессов, которые оказывают вредное или разрушительное воздействие на окружающую среду и объекты в плане ветра, гололеда, селевых потоков, снежных лавин и смерчей.

На подготовительном этапе выполнялось:

- сбор и анализ материалов гидрометеорологической изученности района изысканий;
- подбор картографических материалов изучаемой территории;
- подбор ближайших метеорологических станций и гидрологических постов;
- изучение материалов изысканий прошлых лет.

Полевые инженерно-гидрографические работы на объекте произвести в составе полевой партии и включают в себя рекогносцировочное обследование участка изысканий, гидроморфологическое обследование, промеры глубин на озере и фотоработы.

При выполнении работ использованы следующие приборы и оборудование: тахеометр электронный, GPS-приемник, спутниковое оборудование GNSS, мерная лента, лот, рейка гидрометрическая ГР-56. Поверки приборов и оборудования приведены в приложении В.

Таблица 4.1 - Приборы и оборудование

Наименование прибора	Область применения
Мерная лента	Измерение расстояний
Тахеометр электронный Nikon DTM-352W5″	Плановая и высотная привязка, промеры глубин
Спутниковое оборудование GNSS Trimble R8	
Лот	Измерение глубины
Рейка гидрометрическая ГР-56	

Рекогносцировочное обследование производилось на участках изысканий методом маршрутного обследования. В процессе работ были описаны участки работ, рельеф, прилегающая местность, растительность.

Промеры глубин акватории озера (карьера) выполнены в соответствии с таблицей 7.1 СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания. Часть III. Инженерно-гидрографические работы при инженерных изысканиях для строительства» при масштабе съемки 1:1000 минимальные расстояния между промерными точками 20 м. Промеры глубин выполнялись со льда. В точках промеров пробивали лунки. Глубину измеряли от уровня воды в лунке наметкой

(при глубине более 3 м) или гидрометрической штангой (при глубине до 3 м). Местоположение промерной вертикали определялось геодезическим оборудованием.

Камеральные работы включают:

– сбор данных по климатическому и гидрологическому режиму исследуемого района на основании фондовых материалов и результатов предыдущих обследований и изысканий;

– анализ материалов наблюдений, полученных по постам и станциям Росгидромета;

– гидрологические расчеты

– составление отчета по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям по результатам проведенных гидрометеорологических работ и собранных материалов.

Таблица 4.2 – Объемы гидрометеорологических работ

Виды работ	**Ед. измерения**	**Объем по программе работ**	**Объем факт**
Полевые работы			
Рекогносцировочное обследование бассейна	1 км маршрута	3,0	3,0
Гидроморфологическое обследование	1 км	0,5	0,5
Промеры глубин	1 створ	4	14
Фотофиксация	1 снимок	6	6
Камеральные работы			
Обработка материалов рекогносцировочного обследования бассейна	1 км маршрута	3,0	3,0
Составление таблиц гидрологической, метеорологической изученности	1 таблица	2	2
Составление схемы гидрометеорологической изученности	1 схема	1	1
Подбор метеостанции	1 станция	2	1
Составление климатической записки	1 записка	1	1
Расчет испарения	1 расчет	1	1
Расчет осадков	1 расчет	1	1
Определение годового стока	1 расчет	1	1
Внутригодовое распределение стока	расчет	1	1
Расчет водного баланса озера	расчет	1	1
Записка «Характеристика естественного режима русла реки»(применительно к участку изысканий)	1 записка	1	1
Записка «Характеристика бытового ледового режима реки» (применительно к участку изысканий)	1 записка	1	1
Составление программы работ	1 программа	1	1
Составление технического отчета	1 отчет	1	1

5 РЕЗУЛЬТАТ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

5.1 Климатическая характеристика

Климатические характеристики исследуемого района рассчитаны по многолетним наблюдениям Росгидромета на метеостанции Надым за период с 1954 года по 2019 год. В качестве исходной информации использованы данные ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС», автоматизированной системы учета наблюдательных подразделений Росгидромета (АСУНП), научно-прикладной справочник «Климат России» и специализированные массивы данных ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», СП 131.13330.2020, СП 20.13330.2016.

Общие черты климата определяются характером циркуляции атмосферы и пограничным расположением по отношению к различным погодообразующим регионам. Нахождение изучаемого региона на северной окраине Сибири, близость к Арктическому бассейну, а также влияние североатлантического региона проводит к формированию сезонных особенностей погодных условий. Так, зимой территория изысканий часто попадает под влияние северо-восточной периферии сибирского антициклона. Антициклон обеспечивает морозную малооблачную погоду без осадков с выраженным преобладанием южных ветров. Смещение циклонов с северной Атлантики в течение зимы часто обусловливает изменения погоды: ослабление морозов, выпадение снега и метели.

Летом территория находится, в основном, под воздействием северо-западной периферии обширного малоградиентного поля низкого давления, располагающего над большей частью Сибири, а также южной периферии арктического антициклона. Это обеспечивает относительно частое вторжение холодных воздушных масс с Карского морей, что отражается в увеличении северной составляющей розы ветров в летний период. Осадки летом носят, в основном, кратковременный характер, при этом выпадает достаточно большое их количество: в период с июня по август около 40% годовой нормы.

Климат района изыскания субарктический. Согласно СП 131.13330.2020 [6] территория относится к строительно-климатическому подрайону I Г северной строительно-климатической зоны с суровыми условиями.

Согласно СП 20.13330.2016 по нормативному ветровому давлению территория относится к IV району 0,48 кПа, по снеговым нагрузкам – к V, нормативное значение веса снегового покрова для района – 2,50 кПа. Район по гололёду II. Нормативная толщина стенки гололёда 5 мм.

Согласно ПУЭ (7-ое издание):

- территория изысканий относится к району с умеренной пляской проводов;

- район по ветровому давлению III, нормативное ветровое давление 650 Па;

- район по гололёду II, толщина стенки гололеда повторяемостью 1 раз в 25лет плотностью 0,9г/см3 на высоте 10 м над поверхностью земли – 15 мм;

- среднегодовая продолжительностью гроз в районе от 10 до 20 часов.

Основные климатические характеристики представлены в таблицах 5.1-5.16.

Таблица 5.1 - Климатические характеристики для холодного периода года [6]

Климатический параметр	Значение
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98	-52
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92	-49
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98	-47
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92	-45
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	-32
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-58
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного периода, °С	9,0
Продолжительность, сут, периода со средней суточной температурой воздуха ≤0 °С	224
Продолжительность, сут, периода со средней суточной температурой воздуха ≤8 °С	277
Продолжительность, сут, периода со средней суточной температурой воздуха ≤10 °С	293
Средняя температура воздуха, °С, со средней суточной температурой воздуха ≤0 °С	-15,0
Средняя температура воздуха, °С, со средней суточной температурой воздуха ≤8 °С	-11,3
Средняя температура воздуха, °С, со средней суточной температурой воздуха ≤10 °С	-10,2
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	77
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %	77
Количество осадков за ноябрь-март, мм	132
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	4,5
Средняя скорость ветра, м/с за период со средней суточной температурой воздуха ≤8 °С	3,7

Таблица 5.2 - Климатические характеристики для теплого периода года [6]

Климатический параметр	Значение
Барометрическое давление, гПа	1011
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	19
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	24
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	20,4
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	35
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	10,2
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	70
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца, %	57
Количество осадков за апрель-октябрь, мм	375
Суточный максимум осадков, мм	68
Преобладающее направление ветра за июнь-август	С
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	4,0

Таблица 5.3 - Характеристика температурного режима воздуха (°С).

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Сред. мес.[6]	-23.5	-22.7	-14.9	-7.9	0.2	10.3	21.0	11.9	5.7	-4.2	-15.7	-21.2	-5.5
абсолютный максимум	-58,0	-53.1	-48.6	-39.2	-25.6	-8.1	-1.3	-5.0	-10.4	-34.7	-47.5	-50.4	-58,0
абсолютный минимум	1.7	1.5	10.6	20.7	29.6	35.10	34.7	32.6	25.7	17.0	7.0	2.0	35,0

Средний из абсолютных минимумов температуры воздуха равен минус 46,6 °С.

Таблица 5.4 – Средние даты наступления заморозков в воздухе и продолжительность безморозного периода

Дата первого заморозка осенью			Дата последнего заморозка весной			Продолжительность (дни)		
Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Наименьшая	Наибольшая
10.09	2.08	3.10	9.06	22.05	15.07	92	41	126

Температура почвы зависит от большого числа факторов, а именно: механического состава, влажности, состояния поверхности, экспозиции, защищенности растительностью, снегом и других.

Таблица 5.5 – Средняя месячная температура поверхности почвы

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-25.6	-24.3	-15.4	-8.7	0.6	13.5	18.8	13.9	6.1	-4.6	-16.6	-22.4	-5.4

Таблица 5.6 – Глубина промерзания почвы, см

X	XI	XII	I	II	III	IV	Из максимальных за зиму		
							средняя	Наиб.	наим
0	50	75	100	110	115	100	145	260	65

Среднемесячная относительная влажность воздуха в течение года достаточно высокая, достигает пика в октябре – 86 %; минимум наблюдается в апреле-мае – 73 % (таблица 5.7).

Таблица 5.7 –Средняя месячная влажность воздуха (%)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
79	79	77	73	73	69	70	78	82	86	83	81	77

Осадков в районе в тёплый период с апреля по октябрь выпадает 375 мм, с ноября по март - 132 мм, среднегодовое количество осадков 507 мм.

Таблица 5.8 – Среднее месячное количество осадков (мм) с поправками

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	IV-X	XI-III	Год
25	20	24	29	38	61	68	69	57	52	36	28	375	132	507

Наблюденный суточный максимум осадков составил 69 мм (09.07.1967).

Твердые осадки составляют 27%, жидкие 64%, смешанные 9% от общего количества.

Число дней со снежным покровом по многолетним наблюдениям составляет 213 дней. Средняя дата образования 2 октября, дата схода 26 мая. Наибольшая наблюденная за зиму высота снежного покрова составила 118 см. Расчетная высота снежного покрова 5% обеспеченности составляет 120 см.

Таблица 5.9 – Средняя декадная высота снежного покрова (см) по постоянной рейке

X			XI			XII			I			II		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	11	13	19	26	32	36	41	46	51	55	59	63	66	68

Продолжение таблицы 5.9

III			IV			V			Высота снежного покрова		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	средняя	макс	мин
70	71	74	75	72	61	52			80	118	56

*-Для декад, в которые снежный покров отсутствовал более чем в 50 % зим высота снежного покрова не вычисляется.

Таблица 5.10 - Снежный покров по многолетним наблюдениям (даты)

Число дней со снежным покровом	Снежный покров											
	даты появления			даты образования			даты разрушения			даты схода		
	ранняя	средняя	поздняя	ранняя	средняя	поздняя	ранняя	средняя	поздняя	ранняя	средняя	поздняя
213	12.08	2.10	25.10	26.09	13.10	4.11	13.04	14.05	4.06	6.05	26.05	21.06

Таблица 5.11 – Запас воды в снежном покрове по снегосъемкам на последний день декады, мм

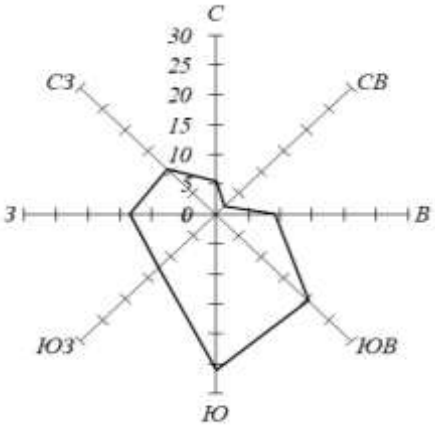
X		XI			XII			I		
2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
28	41		52	85		82	85	107	107	125

II			III			IV			V		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
119	141	141	148	158	170	173	166	143	134	120	152

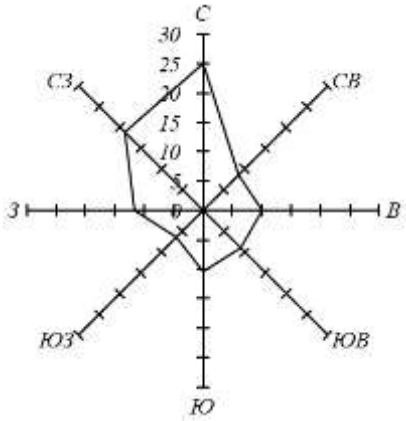
Преобладающими направлениями ветров рассматриваемой территории в зимний период являются южное, в летний период – северное. Скорость ветра вероятностью превышения 4% составляет 27 м/с.

Таблица 5.12 – Повторяемость направления ветра, штилей, %

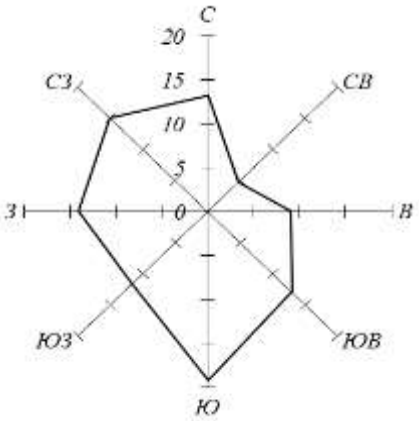
Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	5.6	1.9	9.2	20.4	26.1	12.7	13.4	10.7	6.8
II	5.1	2.2	9.9	15.8	25.3	14.5	14.7	12.6	7.8
III	6.8	3.6	9.6	14.1	23.6	13.7	15.1	13.6	5.5
IV	12.3	4.8	8.5	11.2	16.9	11.6	16.9	17.7	4
V	20.8	7	8.9	9.1	11.7	8.1	13.6	20.8	2.7
VI	25.1	8.5	10.1	9	10.4	6.4	11.6	18.9	2.8
VII	26.1	8.1	10.5	8.7	10.7	6.2	10	19.7	5.8
VIII	21.4	6.2	8.2	9.2	13.5	9.1	12.9	19.6	6
IX	13.8	5.6	8.2	12.8	18.9	10.3	15.6	14.8	4.6
X	9.1	4.3	8.4	12.7	22.5	15.5	17.4	10	3.9
XI	6.9	2.8	8.3	13.6	23.9	16.1	15.9	12.6	7.2
XII	5.1	1.7	7.8	18.3	27.4	16.3	12.6	10.9	7
Год	13.2	4.7	9	12.9	19.2	11.7	14.1	15.1	5.3



Январь, штиль 6,8%



Июнь, штиль 2,8%



Год, штиль 5,3%

Рисунок 5.1 – Роза ветров

Таблица 5.13 – Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3.4	3.3	3.7	4.1	4.2	4.2	3.7	3.4	3.7	3.8	3.4	3.5	3.7

Таблица 5.14 – Максимальная скорость и порыв ветра, м/с

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
скорость	18	18	18	17	17	15	21	13	16	14	18	22	22
порыв	21	22	25	23	24	24	23	22	22	20	20	24	25

Таблица 5.15 - Среднее число дней с явлениями

Явления	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Туман	0.48	0.36	0.65	0.94	1.38	0.94	0.58	1.78	2.02	2.37	1.20	0.70	13,34
Метель	5,52	5,04	6,02	5,50	2,70	0,30			0,32	4,33	5,82	5,90	41,24
Гололед									0.02	0.53	0.36	0.14	2,04
Изморозь									0.02	2.29	6.72	8.98	34
Гроза			0.04		0.18	1.98	3.08	1.48	0.14		0.06		6.96

Таблица 5.16 - Наибольшее число дней с явлениями

Явления	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Туман	3	3	3	5	8	4	4	8	8	7	5	7	25
Метель	15	14	23	14	9	3			5	12	14	15	65
Гололед	7	3		2	3	2			1	6	5	3	11
Изморозь	21	15	15	5	2	1			1	10	18	24	76
Гроза			2		1	7	10	6	2		3		14

Максимальная толщина стенки гололеда составила 6,0 мм.

Таблица 5.17 – Перечень и критерии гидрометеорологических явлений возможных в районе работ (СП 47.13330.2016)

Процессы явления	Количественные показатели проявления процессов и явлений	Станция	Описание процесса, явления относительно района изысканий
Шторм	Длительный очень сильный ветер со скоростью свыше 20 м/с, вызывающий сильные волнения на море и разрушение на суше		Не наблюдается
Сильный ветер	Движение воздуха относительно земной поверхности с максимальной скоростью 25 м/с и более; на побережье арктических и дальневосточных морей и в горных районах- 35 м/с и более	Надым	Не наблюдается. Максимальная скорость ветра 22 м/с
Очень сильный дождь (мокрый снег, дождь со снегом)	Количество осадков не менее 50 мм за период не более 12 ч		Возможно. Суточный максимум осадков 69 мм (09.07.1967)
Сильный ливень	Количество осадков не менее 30 мм за период не более 1 ч		Возможно. Суточный максимум осадков 69 мм (09.07.1967)
Дождь	Слой осадков более 30 мм за 12 часов менее в селевых и лавиноопасных районах Более 50 мм за 12 часов и менее на остальной территории: - 100 мм за 2 суток и менее, - 150 мм за 4 суток и менее, - 250 мм за 9 суток и менее, - 400 мм за 14 суток и менее		Возможно. Суточный максимум осадков 69 мм (09.07.1967)
Снежные заносы	Снежный покров выше 1 м		Наблюдается. Максимальная наблюденная высота снежного покрова равна 118 см
Селевые потоки	угрожающие населению и объектам народного хозяйства		не наблюдается
Смерч	Сильный маломасштабный атмосферный вихрь диаметром до 1000 м,в котором воздух вращается со скоростью до 100 м/с		не наблюдается
Сильное гололедно-изморозевое отложение на проводах	Диаметр отложения на проводах гололедного станка не менее 20 мм для гололеда, не менее 35 мм для сложного отложения или мокрого снега, не менее 50 мм для зернистой или кристаллической изморози		Не наблюдается

Половодье	Ежегодный подъем уровня в реках, вызываемый таяньем снега и льда со скоростью подъема уровня воды более 1,0 /сут и площадной пораженностью территории более %		Не наблюдается
Русловые деформации и абразия берега	Деформация берегов рек и водоемов со скоростью перемещения линии уреза и бровки абразионного уступа со скоростью более 1,0 м/год		Наблюдаются.

Согласно СП 115.13330.2016 категория опасности по скорости перемещения ветра – умеренно опасные.

5.2 Характеристика гидрологического режима водных объектов суши

Гидрографическая сеть района расположения участка реконструкции принадлежит бассейну Карского моря, хорошо развита и представлена р. Шуга и водозаборным озером (обводненный карьер).

По характеру водного режима водотоки относятся к типу рек с весенне-летним половодьем и паводками в теплое время года и длительной устойчивой зимней меженью. В питании рек преимущественное значение имеют снеговые воды. Доля талых вод в суммарном стоке рек достигает 70 %. Наряду с талыми водами большую роль в формировании играет дождевое. Доля подземного питания ввиду наличия многолетней мерзлоты незначительна, особенно на малых реках, и не превышает 5-10%.

Основной фазой водного режима всех рек территории является весеннее половодье, в период которого проходит до 90% годового стока и наблюдаются максимальные расходы и уровни воды. Весеннее половодье обычно начинается во второй половине мая и заканчивается в середине июля с пиком в середине июня. Летне-осенняя межень неустойчива, нарушается серией дождевых паводков. Зимняя межень начинается в конце октября и заканчивается во второй половине мая. На рассматриваемой территории наибольшие в течение года расходы воды обычно наблюдаются в период весеннего половодья, практически всегда они значительно превышают дождевые максимумы. Продолжительность стояния максимальных уровней воды на большинстве водотоков не превышает одних суток.

Самые низкие расходы воды на реках наблюдаются зимой вследствие истощения запасов подземных вод, а также уменьшения их притока в реки из-за промерзания верхнего слоя почво-грунтов. Наименьшие летние расходы превышают зимние, так как в их формировании участвуют дождевые воды.

Первые осенние ледяные образования на реках образуются вскоре после перехода температуры воздуха через 0 градусов в виде заберегов, шуги. Средние сроки появления ледяных образований – 2-я декада октября, хотя в отдельные годы они могут образоваться уже в конце сентября. Осенний ледоход на малых реках территории не наблюдается.

Зимний режим рек характеризуется устойчивым ледоставом, который на малых реках образуется путем срастания заберегов. Устойчивый ледостав образуется в средние сроки с 15 по 25 октября. Средняя продолжительность ледостава достигает 215-240 дней. Малые и средние реки территории промерзают до дна. Наибольшей толщины лед достигает во второй-третьей декаде апреля. Толщина льда на средних и малых реках достигает 115-180 см и более.

Вскрытие рек происходит в третьей декаде мая. Полное очищение ото льда происходит в первой декаде июня. На малых реках весенний ледоход не наблюдается, лёд тает на месте.

В годовом ходе уровня озер естественного происхождения территории расположения карьера, так и для возникшего (искусственного озера), наблюдается два максимума и два минимума. Первый максимум, более четко выраженный наблюдается в период весеннего половодья, второй наблюдается в период летне-осенних дождей, и в отдельные годы практически не выражен.

Весенний подъем уровня начинается после перехода среднесуточной температуры к положительным значениям (вторая декада мая) и продолжительность его в различные годы зависит от дружности весны. Максимальный весенний уровень, который, как правило, является и максимальным годовым, устанавливается через 15-20 дней после перехода температур через 0˚С. Пик половодья выражен слабо, а спад уровня обычно растянут до июля-августа. Средняя годовая амплитуда изменения уровня на малых и средних озерах составляет 30-50 см.

Ледовые процессы на озерах определяются, прежде всего, температурой воздуха и ветровым режимом в зимний период. Другими важнейшими факторами являются глубина водоема и высота снежного покрова на льду.

Первые ледовые образования на озере (карьере) появляются одновременно с переходом среднесуточной температуры через ноль градусов. Среднемноголетняя дата перехода среднесуточной температуры воздуха через ноль градусов по данным м/с Надым 5 октября. Крайние сроки установления ледостава находятся в интервале от 5 до 25 октября. При малом объеме водной массы и следовательно, небольших тепловых запасах, замерзание водоема происходит в течение 2 - 3 суток. При резких похолоданиях ледостав устанавливается за один день. В дальнейшем происходит увеличение толщины льда до его максимальных значений. По материалам наблюдений за ледовым режимом на озерах выполненных экспедицией ГГИ наибольшая толщина льда в самые суровые зимы может достигать 1,5-1,7м.

Вскрытию озера (обводненного карьера) предшествуют появление воды на льду и образование сквозных, постоянно расширяющихся закраин. Вскрытие озер происходит в

среднем через 15– 25 дней после устойчивого перехода температуры воздуха через 0˚С, при накопленной сумме положительных температур более 40˚С. Полное разрушение и таяние ледового покрова на озере отмечается через 25 – 30 дней после его вскрытия.

5.3 Характеристика участка изысканий

Площадка водозабора. Растительность на участке работ представлена луговой и моховой растительностью. За границами отсыпки произрастает хвойный лес, высотой деревьев до 10 м.

Максимальная отметка рельефа в границах планировки территории составляет 19,43 м БС - верхняя бровка отсыпки, а минимальная 7,71 м БС - низ откоса. Максимальная отметка рельефа за границами планировки территории составляет 24,72 м БС в восточной части участка работ, а минимальная 6,30 м БС - урез озера. Средний уклон рельефа составляет 5,7 %. На участке работ присутствуют инженерные коммуникации (водоводы и кабели).

Водозаборное озеро (обводненный карьер) расположено на правобережье на границе пояса меандрирования р. Шуга, расстояние от северо-восточной границы озера до русла равно 310 м. Между руслом реки и водозаборным озером (обводненным карьером) имеется старичное озеро, которое не связано с рекой, но связано перетокой длиной 3 м с водозаборным озером. В период изысканий перетока представляла собой понижение с отметкам дна 6,25 мБС. В годы низкой водности перетока с водозаборным озером связи не имеет. Пойма реки залесенная.

Водозаборное озеро (обводненный карьер) имеет неправильную форму в период проведения работ урез составил 6,30 м БС (15.12.2021), толщина льда составила 0,3-0,4 м. Площадь озера (обводненного карьера) равна 153777,30 м^2, средняя глубина 3,58 м, максимальная 7,96 м. Максимальные глубины характерны для центральной и юго-западной части озера (обводненного карьера). Имеется остров площадью 479,79 м^2 и два островка площадью 9,3 м^2 и 15.72 м^2. Длина озера равна 550 м, ширина 460 м.

Берега озера (обводненного карьера) высокие, обрывистые, имеются места разрушения выраженные в поваленных деревьях.

Узел запуска и приема

Растительность на участке работ отсутствует, площадка отсыпана песком. За границами строительства заложены 2 временных репера. Участок работ полностью застроен, присутствуют подземные и надземные коммуникации (газопроводы, водоводы и кабели). Максимальная отметка рельефа за границами планировки территории составляет 42,05 м БС, а минимальная 40,86 м БС. Средний уклон рельефа составляет 2,2 %.

Площадка Узла запуска и приема расположена на водораздельном пространстве реки без названия и реки Сябуяха, обе реки являются правосторонними притоками р. Шуга. Расстояние до реки без названия равно 2-2,5 км, до р. Сябуяха 1,9 км. Разница между отметками площадки и

меженными урезами рек (показаны на топографической карте) превышает 30 м. Площадка Узла запуска и приема находится вне зоны затопления и влияния поверхностных водных объектов.

5.4 Максимальные расходы и уровни воды р. Шуга

В связи с тем, что водозаборное озеро (обводненный карьер) расположено на границе пояса меандрирования реки Шуга выполнен расчет максимальных расходов и уровней реки.

Расчет максимальных расходов воды весеннего половодья $Q_{p\%}$ ($м^3$/сек) заданной ежегодной вероятностью превышения *P%* выполнен согласно СП 33-101-2003 по редукционной формуле:

$$Q_{P\%} = K_0 h_{P\%} \mu \delta \delta_1 \delta_2 A/(A + A_1)^n ,$$

K_0 = 0,013 – коэффициент дружности весеннего половодья, принят по реке-аналогу р. Правая Хетта – Пангоды, рассчитан обратным путем из формулы расчета максимального расхода воды весеннего половодья (7.9) СП 33-101-2003.

$$K_o = Q_{1\%} (A+A_1)^n / h_{1\%} A \, \delta \, \delta_1 \, \delta_2$$

Значения максимального расхода и максимального слоя стока сняты с кривых обеспеченности, построенных для р. Правая Хетта –Пангоды, и приняты 658 $м^3$/с и 304 мм соответственно, $f_л$=27 %; $f_{оз}$=5 %; $f_б$=68 %.

$h_{p\%}$ - расчетный слой суммарного весеннего стока (без срезки грунтового питания) ежегодной вероятностью превышения *P%* (мм), определяется в зависимости от коэффициента вариации *Cv* и отношения *Cs/Cv* этой величины, а также среднего многолетнего слоя стока *ho*;

μ - коэффициент, учитывающий неравенство статистических параметров слоя стока и максимальных расходов воды;

δ - коэффициент, учитывающий влияние водохранилищ, прудов и проточных озер.

δ_1 - коэффициент, учитывающий снижение максимального расхода воды в залесенных бассейнах;

δ_2 - коэффициент, учитывающий снижение максимального расхода воды в заболоченных бассейнах.

A - площадь водосбора исследуемой реки до расчетного створа, $км^2$;

A_1 - эмпирический параметр, учитывающий снижение интенсивности редукции модуля максимального стока с уменьшением площади водосбора, принят равным 1;

n - показатель степени редукции 0,25;

Коэффициенты Cv=0.20 и Cs=2Cv

Таблица 5.18 - Исходные данные для расчета максимального стока весеннего половодья

Водоток	А, км^2	h_o, мм	Cv	Cs/Cv	δ_1	δ_2	δ	K_o
р. Шуга – 58 км от устья	756	180	0,21	2	0,54	0,56	0,82	0,013

Таблица 5.19 – Максимальные расходы воды, Q, м3/с

Водоток	Обеспеченность, %				
	1	10	50	75	95
р. Шуга – 58 км от устья	216	167	120	99,7	80,9

Максимальные уровни требуемой обеспеченности определены по максимальным расходам воды той же расчетной вероятности превышения по кривой Q=f(H), гидравлический расчет представлен в приложении Е.

Таблица 5.20 – Максимальные уровни воды, Н мБС

Водоток	Обеспеченность, %				
	1	10	50	75	95
р. Шуга – 58 км от устья	8,76	8,48	8,18	8,01	7,83

В период максимальных уровней затопление водозаборного озера не происходит даже ри Р=1%, гидравлической связи озеро-река нет.

5.5 Максимальные уровни водозаборного озера

В соответствии с рекомендациями СП 33-101-2003 расчет наивысших уровней воды озера (обводненного карьера) выполнен по зависимости:

$$\Delta H = \beta\,(A / \Omega)^{0,5}, \text{ где:}$$

ΔH - средний многолетний весенне-летний подъем уровня воды в озере над порогом стока, см;

А - площадь водосбора озера 0,48 км^2;

Ω - площадь зеркала озера, 0,15 км^2;

β - коэффициент, определяемый по данным наблюдений на соседних озерах с близкими соотношениями морфометрических характеристик и режимом стока из водоема, 32

$\Delta H=32*(0,48/0,15)^{0,5}=57$ см

Средний многолетний подъем весенне-летнего уровня воды в водозаборном озере составляет 57 см или 6,87 мБС.

Расчет обеспеченных уровней невозможен в виду отсутствия в районе изысканий наблюдений за уровнем воды в озерах. Ориентировочно расчет Н1% можно провести по данным Cv=0,21, Cs=2Cv, К1%=1,52, К2%=1,47, К10%=1,26 принятым для слоя весеннего стока, тогда Н1% будет равен 7,17 мБС, Н2% =7,14 мБС, Н10%=7,02 мБС.

Возможна ветровое волнение с высотой волны до 0,5 м.

5.6 Расчет водного баланса озера (обводненного карьера)

Расчет водного баланса выполнен для озера (обводненного карьера), выбранного в качестве источника забора воды на хозяйственно-питьевые нужды. Стоит отметить, что исследуемая территория в гидрологическом плане не изученная, наблюдения за гидрологическим режимом озер не проводились и не проводятся.

Таблица 5.21 – Основные характеристики водозаборного озера

№ пп	Характеристика, размерность	Величина
1	Уровень воды, м БС/дата	6,30/15.12.201
2	Объём воды в озере, $м^3$	550122,66
3	Площадь зеркала,$м^2$	153777,30
4	Максимальная глубина, м	7,96
5	Средняя глубина, м	3,58

В графическом приложении на листе 2 представлены кривые зависимости объемов и площадей от уровня воды водозаборного озера, а также топографический план.

Уравнение водного баланса для многолетнего периода можно представить в следующем виде [11]:

$$X + Y1 - E = Y2$$

где X – осадки на поверхность озера, мм;

Y1 – приток воды с площади водосбора, мм;

E – испарение с поверхности озера, мм;

Y2 – сток воды из озера, мм.

Величина водообмена озерных вод с грунтовыми водами, в связи с наличием многолетней мерзлоты принято равной нулю.

Осадки на поверхность озера (обводненного карьера) приняты по метеостанции Надым. Испарение с водной поверхности принято по метеостанции Надым. Приток воды с площади водосбора рассчитан согласно [13] для площади водосбора 0,25 $км^2$.

Календарные сроки сезонов и границы расчетных периодов и сезонов приняты согласно [12] и представлены в таблице 5.22.

Таблица 5.22 – Календарные сроки сезонов и границы расчетных периодов и сезонов

Район	Календарные сроки сезонов			Границы расчетных периода и сезона	
	весна	лето-осень	зима	лимитирующий период (лето-осень-зима)	лимитирующий сезон (зима)
Тундра	май-июль	август-октябрь	ноябрь-апрель	август-апрель	ноябрь-апрель

Согласно [12] во внутригодовом распределении стока в лимитирующий сезон с февраля по апрель приток в озера отсутствует. В зимний же период наблюдается ледостав, при котором толщина льда в особо суровые зимы может достигать 1,7 м.

По данным проектирования необходимый объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 84,25 м^3/сут, на производственные нужды 31,75 м^3/с, на противопожарные нужды 5,7 м^3/с – круглогодично. Общие потребление составит - 44421 м^3/год.

5.6.1 Годовой сток

Годовой сток в озера (обводненного карьера) определен по формуле [11]: $W=M \cdot F \cdot 1000 \cdot 31,536=8,0 * 0,33 \cdot * 1000 * 31,536 = 83255$м^3

M – модуль стока, л·сек/км^2;

F – площадь водосбора озера без площади зеркала воды, км^2.

Cv=0,18, Cs=2Cv.

Таблица 5.23 – Годовой сток различной вероятности превышения, м^3

параметры	Вероятность превышения, %			
	25	50	75	95
К	1.12	0.988	0.873	0.725
W, м^3	93245.6	82256.0	72681.6	60359.9

Внутригодовое распределение стока принято согласно [17] для зоны тундра, где на весну (V-VII) приходится 70,8%, на лето-осень (VIII-X) 27.4%, на зиму (XI-IV) 1.8% от годового.

Таблица 5.24 – Внутригодовое распределение, м^3

P, %	Месяц											
	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV
Многоводный год												
%	9.4	59.7	30.9	25.9	55.2	18.9	74.7	21.1	3.4	0.8	0	0
25	6206	39413	20400	6617	14103	4829	1254	354	57	13	0	0
Средний по водности год												
%	6.30	56.5	37.2	18.5	51.9	29.6	75.3	18.3	5.5	0.8	0.1	0
50	3669	32904	21664	4170	11697	6671	1115	271	81	12	1	0
Маловодный год												
%	12.1	62.1	25.8	29.6	42	28.4	80.7	18.8	0.5	0	0	0
75	6226	31956	13276	5895	8364	5656	1056	246	7	0	0	0
95	5171	26538	11026	4895	6946	4697	877	204	5	0	0	0

Как видно из таблицы 5.24 приток воды с водосбора в маловодные годы отсутствует с февраля по апрель.

5.6.2 Осадки

Расчет распределения осадков по месяцам в годы различной обеспеченности осуществлен по данным о осадках теплого периода метеостанции Надым, по формуле:

К% = КхКs, где

Кх норма осадков за теплый период (V-IX), м/с мм, Кх=293мм

Кs = 1+CvФр

Фр число Фостера определяется по таблице 4 «Пособия по определению расчетных гидрологических характеристик»

C_V=0,19 C_S/C_V=2 C_S=0,38

Площадь озера принята 153777,30 м^3.

Таблица 5.25 – Годовые осадки различной обеспеченности, м^3

Параметр	Обеспеченность. %			
	25	50	75	95
Фр	1.318	-0.066	-0.708	-1.526
Кs	1.12	0.987	0.865	0.71
W, м^3	50463	44471	38974	31990

Таблица 5.26 – Распределение объемов осадков по месяцам различной обеспеченности, м^3

параметр	V	VI	VII	VIII	IX	X
%	7	12	13	14	11	10
W25%	3532.4	6055.6	6560.2	7064.9	5551.0	5046.3
W50%	3113.0	5336.5	5781.2	6225.9	4891.8	4447.1
W75%	2728.2	4676.9	5066.6	5456.4	4287.1	3897.4
W95%	2239.3	3838.8	4158.7	4478.6	3518.9	3199.0

В связи с малыми размерами водоема, запас воды в снежном покрове, пополняющий при снеготаянии объем воды, в расчете баланса не учитывается.

5.6.3 Испарение с водной поверхности

Расчет испарения выполнен по формуле принятой в методике ГГИ «Указания по расчету испарения с поверхности водоемов»:

$E_0 = E_{20*}K_{н*}K_{защ*}\beta$, где

E_{20} испарение с бассейна площадью 20 м^2 – 240 мм [11]; $K_н$ поправочный коэффициент на глубину водоема; $K_н$=0,99; $K_{защ}$ поправочный коэффициент на защищенность водоема, $K_{защ}$=0,96; β- поправочный коэффициент на площадь водоема, β=1,12

E_0=255мм

Площадь озера (обводненного карьера) принята 153777,30 м^3

Таблица 5.27 – Объем испарения за теплый период с водной поверхности в годы различной обеспеченности, м^3

Параметр	Обеспеченность. %			
	25	50	75	95
к	1.1	1	0.9	0.75
W. м3	43213.6	39285.1	35356.6	29463.8

Таблица 5.28 – Внутригодовое распределение испарения с водной поверхности озера, м^3

Параметр	Месяцы				
	V	VI	VII	VIII	IX
%	7	28	33	23	9
25%	3025.0	12099.8	14260.5	9939.1	3889.2
50%	2750.0	10999.8	12964.1	9035.6	3535.7
75%	2475.0	9899.8	11667.7	8132.0	3182.1
95%	2062	8250	9723	6777	2652

5.6.4 Толщина льда

Толщина льда принята различной обеспеченности принята по данным [11] для зоны бугристых болот.

Таблица 5.29 – Среднемноголетняя толщина льда на озерах на первое число месяца, см

Р, %	Дата					
	01.11	01.12	01.01	01.02	01.03	01.04
95	13	20	38	58	75	80
50	20	36	50	72	87	98
5	36	44	68	88	105	118

Таблица 5.30 – Объем воды затраченный на образование льда в год 95% обеспеченности, м^3

месяц	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV
толщина льда, м	0	0	0	0	0	0	0.36	0.08	0.24	0.2	0.17	0.13
W, м^3	0	0	0	0	0	0	53622	11580	34428	27884	23147	17338

5.6.5 Водный баланс

В таблице 5.31 представлен расчетный водный баланс озера (обводненного карьера) в маловодный год 95% обеспеченности. Как видно из таблицы дефицит воды наблюдается в августе (1175 м^3) и в период с ноября по апрель (от 15149 м^3 до 56396 м^3).

В таблице 5.32 представлен расчетный водный баланс озера (обводненного карьера) в средний по водности год 50% обеспеченности. Как видно из таблицы дефицит воды наблюдается в августе (2413 м^3) и в период с ноября по апрель (от 15082 м^3 до 56158 м^3).

В зимний период (ноябрь-апрель) дефицит связан с потерей воды на ледообразование.

Надо понимать, что это расчетный водный баланс отдельного года, на 15.12.2021 объем воды в озере составил 550122,66 м^3.

Таблица 5.31 – Водный баланс озера (обводненного карьера) в 95% год обеспеченности, м^3

Составные части баланса		Месяцы												
		V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	Год
приходная часть	Сток с водосбора	5170.9	26538.3	11025.6	4895.4	6946.2	4697.0	876.8	204.3	5.4	0.0	0.0	0.0	60360
	Осадки выпавшие на поверх. в теплый период	2239.3	3838.8	4158.7	4478.6	3518.9	3199.0	0	0	0	0	0	0	21433
	Сумма приходной части	**7410**	**30377**	**15184**	**9374**	**10465**	**7896**	**877**	**204**	**5**	**0**	**0**	**0**	**81793**
расходная часть	Испарение с водной поверхности	2062.5	8249.9	9723.1	6776.7	2651.7	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	31956
	Потери воды на льдообразование	0	0	0	0	0	0	53622	11580	34428	27884	23147	17338	168000
	потери на водопотребление	3773	3651	3773	3773	3651	3773	3651	3773	3773	3408	3773	3651	44421
	Сумма расходной части	**5835.2**	**11900.87**	**13496**	**10549**	**6302.7**	**3772.7**	**57273.0**	**15353.2**	**40694**	**31291**	**26920**	**20989**	**244377**
ИТОГО		**1575**	**1575**	**18476**	**1689**	**-1175**	**4162**	**4123**	**-56396**	**-15149**	**-31291**	**-31291**	**-26920**	**-20989**

Таблица 5.32 – Водный баланс озера (обводненного карьера) в 95% год обеспеченности, м^3

Составные части баланса		Месяцы												
		V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	Год
приходная часть	Сток с водосбора	3668.9	32904.0	21664.3	4169.6	11697.3	6671.3	1114.9	271.0	81.4	11.8	1.5	0.0	82256.0
	Осадки выпавшие на поверх. в теплый период	3113.0	5336.5	5781.2	6225.9	4891.8	4447.1							29795.5
	Сумма приходной части	**6782**	**38241**	**27445**	**10395**	**16589**	**11118**	**1115**	**271**	**81**	**12**	**1**	**0**	**112051**
расходная часть	Испарение с водной поверхности	2750.0	10999.8	12964.1	9035.6	3535.7	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	39285.1
	Потери воды на льдообразование	0	0	0	0	0	0	53622	11580	34428	27884	23147	17338	168000.1
	потери на водопотребление	3773	3651	3773	3773	3651	3773	3651	3773	3773	3408	3773	3651	44421
	Сумма расходной части	**6522.7**	**14650.83**	**16737**	**12808**	**7186.7**	**3772.7**	**57273.0**	**15353.2**	**38201**	**31291**	**26920**	**20989**	**251706**
ИТОГО		**259.3**	**23589.7**	**10709**	**-2413**	**9402**	**7346**	**-56158**	**-15082**	**-38120**	**-31280**	**-26919**	**-20989**	**-139654**

№ док. | Вып. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

5.7 Деформационные процессы

Описываемый район относится к Северной геокриологической зоне или зоне сплошного распространения многолетнемерзлых пород.

Поскольку динамическому и волновому воздействию подтвержден только талый слой грунта берегового откоса, интенсивность разрушения берега зависит только от величины протаивания и угла наклона берегового откоса, т.е. явление солифлюкции.

По термоэнергетическим расчетам (профессор Даниэлян Ю.С.) среднегодовое оттаивание берегового откоса:

глина – htотт = 1,0 м/год;

суглинки – htотт = 1,09 м/год;

супеси – htотт = 1,17 м/год;

пески - htотт = 1,39 м/год.

Принимая во внимание полное отсутствие систематических наблюдений за явлением солифлюкции; сопоставляя соответствие материалов ВСН 39-1-10-004-2000 по продвижению бровки водотоков предполагаемым результатам, а также учитывая физико-механические свойства мерзлых грунтов – предлагаются для расчетов смещения бровки под влиянием термоэрозии и солифлюкции следующие коэффициенты: начиная с угла берегового откоса: 1,0 – до 45 °, 1,5 - от 45 ° до 60 ° и 2 – свыше 60 °.

Величина смещения бровки за счет оползания рассчитывается как произведение величины оттаивания на коэффициент откоса:

$L_{max} = h_{отт}$ x $К_{отк}$, где:

$h_{отт}$ – глубина оттаивания для одного из типов грунта;

$К_{отк}$ – коэффициент откоса;

L_{max} – величина смещения бровки берега.

L_{max}=1,39*2=2,78 м/год.

5.8 Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы

Данный пункт выполнен в соответствии со ст. 65 Водного кодекса РФ, от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ [91] по данным инженерно-экологических изысканий Том 4.

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

В границах водоохранных зон запрещаются:

1) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;

2) размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;

3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;

4) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;

5) размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;

6) размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;

7) сброс сточных, в том числе дренажных, вод;

8) разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19.1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года N 2395-1 " О недрах ").

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды. Выбор типа сооружения, обеспечивающего охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, осуществляется с учетом необходимости соблюдения, установленных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды нормативов допустимых сбросов

загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов. В целях настоящей статьи под сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, понимаются:

1) централизованные системы водоотведения (канализации), централизованные ливневые системы водоотведения;

2) сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод в централизованные системы водоотведения (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), если они предназначены для приема таких вод;

3) локальные очистные сооружения для очистки сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), обеспечивающие их очистку исходя из нормативов, установленных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса;

4) сооружения для сбора отходов производства и потребления, а также сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод) в приемники, изготовленные из водонепроницаемых материалов.

В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными частью 15 настоящей статьи ограничениями запрещаются:

1) распашка земель;

2) размещение отвалов размываемых грунтов;

3) выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

Ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

1) до десяти километров - в размере пятидесяти метров;

2) от десяти до пятидесяти километров - в размере ста метров;

3) от пятидесяти километров и более - в размере двухсот метров.

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

Для расположенных в границах болот проточных и сточных озер и соответствующих водотоков ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в размере пятидесяти метров.

Ширина прибрежной защитной полосы реки, озера, водохранилища, имеющих особо ценное рыбохозяйственное значение (места нереста, нагула, зимовки рыб и других водных биологических ресурсов), устанавливается в размере двухсот метров независимо от уклона прилегающих земель.

На исследуемой территории, в таблице 5.33, установлены следующие водоохранные зоны (ВОЗ) и прибрежные защитные полосы (ПЗП) водных объектов:

Таблица 5.33 – Сведения о пересечении/нахождении проектируемых объектов в границах ВОЗ и ПЗП

Ближайший водоток (водоем площадью зеркала более 0,5 км2)	Ширина ВОЗ/ПЗП, м	Расстояние до ближайшего водотока (водоема площадью зеркала более 0,5 км^2), м
река Шуга	200/50	399 м на север от проектируемой площадки
старица проточная	200/50	256 м на север от проектируемой площадки
Озеро (обводненного карьера)	-	Водоем, из которого отбирается воды

В соответствии со ст. 65 "Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 01.04.2022) водоохранная зона для озера с акваторией менее менее 0,5 кв. км не устанавливается.

5.9 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения, месторождения полезных ископаемых и пресных подземных вод

В радиусе 1 км от проектируемого объекта находится Ярудейский участок недр (лицензия СЛХ 14678 НЭ), недропользователь ООО «ЯРГЕО». Месторождения твердых и полезных ископаемых, общераспространенных полезных ископаемых, пресных подземных вод и их зоны санитарной охраны отсутствуют. На расстоянии 1,7 км расположено Ярудейское нефтегазоконденсатное месторождение. Водозаборная скважина расположена на удалении 6 км от изыскиваемого участка Письмо Ямало-Ненецкого филиала ФБУ «ТФГИ по Уральскому Федеральному округу, № 110/04 от 26.01.2022 г., приложение Ж.

Месторождения твердых полезных ископаемых, углеводородного сырья, пресных подземных вод и зоны санитарной охраны подземных источников водоснабжения на территории проектируемого строительства отсутствуют (заключение Департамента по недропользованию по УрФО (Уралнедра) № 01-06-14/2898 от 27.12.2021 г. - приложение Ж).

Администрация Надымского района сообщает, что на территории проектируемых объектов отсутствуют источники поверхностного и подземного питьевого водоснабжения и зоны их охраны (письмо № 89-174/101-08/1219 от 21.01.2022 г.) (приложение У).

Согласно письма Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО, №89-27/01-08/00897 от 13.01.2022 г., поектируемый объект попадает в I, II и III пояса ЗСО подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения – водозабора из обводненного карьера для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения для ЦПС Ярудейского месторождения ООО «Яргео». Приказом Департамента от 05.04.2017 №383 установлены границы ЗСО водозабора:

Границы I пояса ЗСО:

Для водозабора:

- во всех направлениях по акватории водозабора;

- 100 м; - по прилегающему к водозабору берегу;

- 100 м от линии уреза воды летне-осенней межени.

1.2 Для водопроводных сооружений:

- от стен запасных и регулирующих емкостей, фильтров и контактных осветителей – 30 м;

- от остальных помещений – 15 м.

2. Границы II пояса ЗСО:

- на расстоянии 500 м от линии меженного уреза воды по всему периметру обводненного карьера.

3. Границы III пояса ЗСО полностью совпадают с границами II пояса ЗСО.

6 СВЕДЕНИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКЕ РАБОТ

Полевые работы выполнены в соответствии с программой производства инженерных изысканий, техническим заданием и в соответствии с требованиями нормативных документов.

Внутренний контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий, соответствия видов и объемов выполняемых работ требованиям программы и задания должен осуществляться согласно СП 47.13330.2016.

Контроль за правильностью проведения и качеством выполняемых инженерно-гидрографических работ на объекте осуществляется руководством отдела изысканий ООО «НПО Арктикпромизыскания».

Проводился:

1. Контроль за выполнением полевых гидрографических работ, контроль за ведением технической документации.
2. Проверка состояния производственной дисциплины.
3. Контроль за камеральной обработкой результатов рекогносцировочного обследования.
4. Проверка состояния техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии.

Приемка материалов полевых работ производилась на месте производства работ руководством отдела изысканий перед окончанием полевых работ.

7 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инженерно-гидрометеорологические изыскания для реконструируемых объектов выполнены в виде полевых и камеральных работ с соблюдением требований нормативной документации СП 47.133360.2016, СП 131.13330.2020 в составе объектов согласно технического задания (Приложение А) с использованием фондовых материалов, приведенных в списке использованных материалов (источников) и в объеме, представленном в таблице 4.1.

В административном отношении реконструируемый объект относятся к Надымскому району Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области и проходит по землям Надымского лесничества.

Климат района изыскания субарктический. Согласно СП 131.13330.2020 [6] территория относится к строительно-климатическому подрайону I Г северной строительно-климатической зоны с суровыми условиями.

Согласно СП 20.13330.2016 по нормативному ветровому давлению территория относится к IV району 0,48 кПа, по снеговым нагрузкам – к V, нормативное значение веса снегового покрова для района – 2,50 кПа. Район по гололёду II. Нормативная толщина стенки гололёда 5 мм.

Согласно ПУЭ (7-ое издание):

- территория изысканий относится к району с умеренной пляской проводов;
- район по ветровому давлению III, нормативное ветровое давление 650 Па;
- район по гололёду II, толщина стенки гололеда повторяемостью 1 раз в 25лет плотностью 0,9г/см3 на высоте 10 м над поверхностью земли – 15 мм;
- среднегодовая продолжительностью гроз в районе от 10 до 20 часов.

Водозаборное озеро (обводненный карьер) расположено на правобережье на границе пояса меандрирования р. Шуга.

Водозаборное озеро (обводненный карьер) имеет неправильную форму в период проведения работ урез составил 6,30 м БС (15.12.2021), толщина льда составила 0,3-0,4 м. Площадь озера (обводненного карьера) равна 153777,30 м^2, средняя глубина 3,58 м, максимальная 7,96 м. Максимальные глубины характерны для центральной и юго-западной части озера. Имеется остров площадью 479,79 м^2 и два островка площадью 9,3 м^2 и 15.72 м^2. Длина озера (обводненного карьера) равна 550 м, ширина 460 м.

Берега озера (обводненного карьера) высокие, обрывистые, имеются места разрушения выраженные в поваленных деревьях.

Площадка Узла запуска и приема расположена на водораздельном пространстве реки без названия и реки Сябуяха, обе реки являются правосторонними притоками р. Шуга. Расстояние до

реки без названия равно 2-2,5 км, до р. Сябуяха 1,9 км. Разница между отметками площадки и меженными урезами рек (показаны на топографической карте) превышает 30 м. Площадка Узла запуска и приема находится вне зоны затопления и влияния поверхностных водных объектов.

По данным проектирования необходимый объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 84,25 м^3/сут, на производственные нужды 31,75 м^3/с, на противопожарные нужды 5,7 м^3/с – круглогодично. Общие потребление составит - 44421 м^3/год

В таблице 5.31 представлен расчетный водный баланс озера (обводненного карьера) в маловодный год 95% обеспеченности. Как видно из таблицы дефицит воды наблюдается в августе (1175 м^3) и в период с ноября по апрель (от 15149 м^3 до 56396 м^3).

В таблице 5.32 представлен расчетный водный баланс озера (обводненного карьера) в средний по водности год 50% обеспеченности. Как видно из таблицы дефицит воды наблюдается в августе (2413 м^3) и в период с ноября по апрель (от 15082 м^3 до 56158 м^3).

В зимний период (ноябрь-апрель) дефицит связан с потерей воды на ледообразование.

Надо понимать, что это расчетный водный баланс отдельного года, на 15.12.2021 объем воды в озере (обводненного карьера) составил 550122,66 м^3.

8 ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ

1. ГОСТ 19179-73 Гидрология суши. Термины и определения.
2. ГОСТ 17.1.1.02-77 Охрана природы. Гидросфера. Классификация водных объектов.
3. ГОСТ 21.301-2014 Система проектных документаций для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям. Москва. Стандартинформ, 2015г.
4. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ (статья 65).
5. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ.
6. СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99*. Москва 2020 г.
7. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Москва 2017 г.
8. ПУЭ. Правила устройства электроустановок (изд. 7). Москва 2003 г.
9. Гидрологическая изученность, т.15, вып.3, Ленинград, 1964г.
11. Гидрология заболоченных территорий зоны многолетней мерзлоты Западной Сибири (под ред. С.М.Новикова), Санкт-Петербург, 2009г
12. Ресурсы поверхностных вод СССР, т.15, вып.3, ГиМИз, Ленинград, 1973г.
13. Научно-прикладной справочник «Климат России». www.meteo.ru.
14. Физико-географическое районирование Тюменской области под ред. Н.А. Гвоздецкого. Изд-во МГУ, 1973г

Приложение А
(обязательное)
Техническое задание на выполнение инженерных изысканий

№ Я-356/Y000006-2021-ИИ-ТЗ

СОГЛАСОВАНО:	УТВЕРЖДАЮ:	УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор	Генеральный директор	Генеральный директор
ООО «НПО Арктикпромизыскания»	ООО «ЯРГЕО»	ООО «ОПТИМУМ»
/	/	/
Р.Р. Хуснутдинов	А.В. Подшибякин	К.А. Ратников
«10» октября 2021г.	«20» 10 2021г.	«20» октября 2021г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ОБЪЕКТА:

«Водоснабжение из р. Шуга для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месторождения. Реконструкция»

1.	Наименование объекта	«Водоснабжение из р. Шуга для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месторождения. Реконструкция»
2.	Местоположение объекта	Российская Федерация, Тюменская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Надымский район, Ярудейское нефтегазоконденсатное месторождение.
3.	Основание для выполнения работ	Программа инвестиционного развития производства ООО «ЯРГЕО» на 2021-2023 год
4.	Вид градостроительной деятельности	Реконструкция
5.	Этап выполнения инженерных изысканий	Проектная и рабочая документация
6.	Сведения о сроках выполнения работ по ИИ, проектирования и эксплуатации объекта	Сроки начала и окончания проектно-изыскательских работ - в соответствии с графиком работ
7.	Идентификационные сведения о заказчике (технический заказчик)	Общество с ограниченной ответственностью «ЯРГЕО» (ООО «ЯРГЕО») ОГРН 1038900502728 ИНН/КПП 8901014564/890301001 КПП (для счета- фактуры) 997250001 Адрес: 629730, Российская Федерация, Ямало-Ненецкий автономный округ, город Надым, улица Зверева, дом 12/1
8.	Идентификационные сведения об исполнителе	ООО «НПО АрктикПромИзыскания»
9.	Краткая техническая характеристика объекта, включая размеры проектируемых зданий и сооружений	**В рамках реконструкции:** — Перенос точки водозабора (на 53 м. восточнее от существующей точки); — Проектирование свайного основания с переходным мостиком и площадкой под блок-бокс с водоприемным колодцем; — Проектирование ограждения первого пояса ЗСО;

		— Подъездную дорогу к водоприемнику; — Станцию обезжелезивания ОСМ-15 (существующая). — Аварийный источник электроэнергии АДЭС-220 кВт (существующий перенос ТЭС) — узлы запуска и приема очистных устройств на линиях межплощадочных водоводов Ø89х6мм Фундамент-свайный глубиной 12 м. В процессе проведения инженерных изысканий направить предварительную топографическую съемку с расположением проектируемых/реконструируемых сооружений для окончательного уточнения и согласования полного перечня изыскиваемых объектов.
10.	Идентификационные сведения об объекте: назначение; принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность; принадлежность к опасным производственным объектам; пожарная и взрывопожарная опасность, уровень ответственности зданий и сооружений	Согласно приложения №2. (В процессе проведения инженерных изысканий направить предварительную топографическую съемку с расположением проектируемых/реконструируемых сооружений для окончательного уточнения и согласования полного перечня изыскиваемых объектов.).
11.	Данные о границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) линейного сооружения (точки ее начала и окончания, протяженность)	Согласно графического приложения №1. (В процессе проведения инженерных изысканий направить предварительную топографическую съемку с расположением проектируемых/реконструируемых сооружений для окончательного уточнения и согласования полного перечня изыскиваемых объектов.).
12	Предполагаемые техногенные воздействия объекта на окружающую среду	Привести прогнозную характеристику ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду с указанием пределов этих воздействий в пространстве и во времени и воздействий среды на объект в соответствии с требованиями СП 115.13330.2016.
13.	Цели и задачи ИИ	Получение инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических и историко-культурных данных, необходимых для проектирования Комплексное изучение природных и техногенных условий территории в объеме, достаточном для принятия проектных решений по строительству и мероприятиям по инженерной защите территории и сооружений от опасных геологических и инженерно-геологических процессов. **Виды изысканий:** инженерно-геодезические изыскания; инженерно-геологические изыскания; инженерно-гидрометеорологические изыскания; инженерно-экологические изыскания; исследования объектов культурного наследия (историко-культурные изыскания) (В процессе проведения инженерных изысканий направить предварительную топографическую съемку с расположением проектируемых/реконструируемых сооружений для окончательного уточнения и согласования полного перечня изыскиваемых объектов.).

14.	Перечень нормативных правовых актов, НТД, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять ИИ	▪ Инженерные изыскания и разработку документации выполнить в соответствии с законодательством РФ и действующими нормативными документами РФ в области строительства, в том числе: ▪ Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»; ▪ СП 47.13330.2016; ▪ СП 446.1325800.2019; ▪ СП 11-102-97; ▪ СП 482.1325800.2020; ▪ СП 131.13330.2018; ▪ СП 11-104-97; ▪ СП 317.1325800.2017; ▪ СП 11-105-97; ▪ ВСН 163-83 «Учет деформаций речных русел и берегов водоемов в зоне подводных переходов магистральных трубопроводов (нефтегазопроводов)»; ▪ Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей. "Картгеоцентр", 1993г.; ▪ Административный регламент осуществления государственного геодезического надзора за геодезической и картографической деятельностью. Приказ Росреестра №П/93 от 30.03.11г.; ▪ «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500». М.: ФГУП "Картгеоцентр", 2004; ▪ ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»; ▪ ГОСТ 21.302-2013 «Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям»; ▪ ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»; ▪ Постановление Правительства РФ от 28 июля 2000г. №568 «Об установлении единых государственных систем координат»; ▪ ГОСТ 2.105-2019 «Общие требования к текстовым документам»; ▪ ГОСТ Р 21.101-2020 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации».
15.	Перечень передаваемых заказчиком во временное пользование исполнителю инженерных изысканий, результатов ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, данных о наблюдавшихся на территории инженерных изысканий осложнениях в процессе строительства и эксплуатации сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях	Технический отчет по инженерным изысканиям для объекта «Водоснабжение из р. Шуга для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месторождения». ш. 2014-049-ИИ
16	Требования и состав документации по инженерно-	В соответствии с требованиями ВСН 30-81, СП 47.13330.2012 и СП 47.13330.2016 (в части пунктов,

	геодезическим изысканиям	включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил), СП 11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания выполнить согласно п.3, п.4 ПП РФ от 24.11.2016 N 1240. Для создания планово-высотного обоснования необходимо использовать: •не менее 4-х пунктов ГГС в плане и не менее 5-ти пунктов (по высоте); •2-х частотные GPS/GLONASS приемники. Выполнить топографическую съёмку в соответствии с приложением 1 к настоящему ТЗ. Топографические планы существующих коммуникаций согласовать с эксплуатирующими организациями (владельцами), объекты которых располагаются в пределах инженерных изысканий. Инженерно-геодезические изыскания сдать представителю Заказчика (в УМЗР), с предоставлением: •топографические планы объектов в предусмотренном Заданием масштабе, •составить ситуационный план района изысканий в масштабе. На ситуационный план должны быть нанесены проектируемые и существующие здания и сооружения, водные объекты (реки, озера), границы ближайших населённых пунктов, существующих инженерные коммуникации, дороги и т.п, •схемы планово-высотного обоснования, •цифровую модель местности в формате AutoCAD (.dwg) в местной системе координат, в Балтийской системе высот 1977г •исходные файлы GPS измерений в формате RINEX, проект обработки GPS измерений, журналы полевых наблюдений. Отчет должен содержать ссылку на письмо о предоставлении используемых пунктов ГГС. При создании инженерно-топографических планов использовать условные знаки, обязательные для всех предприятий, организаций и учреждений, выполняющих топографо-геодезические и картографические работы. Электронную версию чертежей выполнить с построением трехмерной цифровой модели рельефа. На все территории съёмок должна быть создана трехмерная модель местности, в виде триангуляционной сети. Для создания триангуляционной сети необходимо использовать 3D Грани. Пикеты, горизонтали, урезы, а также объекты, имеющие собственную отметку, даются на своей высоте, остальные объекты на нулевой высоте. Микроформы рельефа должны быть обеспечены большим количеством высотных точек для более точного отображения модели. Для формирования треугольников триангуляционной сети использовать все точки рельефа, высота которых определена с точностью для данного масштаба до двух знаков после запятой. Топографические планы должны содержать: •На планах переходов через, а/д проектируемых/реконструируемых объектов должны быть показаны и привязаны к километровому знаку, указана её категория, отметка верха дорожного покрытия, тип покрытия, ширина земляного полотна; •На планах в местах пересечения с линиями связи, ЛЭП указать количество проводов, отметки земли, высоту подвеса

		нижнего и верхнего провода по оси и у опор, высоту опор, номера опор и выполнить эскиз опор. Также указывается вид линии - связь или электричество и напряжение; •На топографических планах привести необходимые данные по гидрологии и гидрографии (границы подтопления территории, максимально возможный уровень ГВВ); •На всех графических приложениях должны быть указаны необходимые масштабы, система координат, нанесена координатная сетка, указано направление на север, дата выполнения работ; •На съемке необходимо указать километровые столбы, КИК, СКЗ, крановые узлы, КПТМ, НУП и т.п. всех существующих коммуникаций, нанести обозначения кабелей и их марку; •Планы трасс должны быть расположены на чертеже слева направо по ходу трассы, при этом поворот МСК в пространстве модели AutoCad не допускается. **Требования к отчетным материалам** Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий должен содержать (но не ограничиваться): *Пояснительная записка.* *Текстовые приложения:* •Техническое задание с текстовыми и графическими приложениями; •Выписка из реестра членов СРО; •Данные о метрологической поверке (калибровке) средств измерений, выполненной до начала полевых работ; •Копию выписки из каталога координат или разрешения на право пользования пунктами ГГС в данном районе работ, выданные отделом Геодезии и Картографии Росреестра; •Ведомость и акты обследования исходных геодезических пунктов (марок, реперов и др.) с оценкой пригодности их к использованию, описания и абрисы геодезических пунктов по результатам обследования; •Ведомость оценки точности GPS наблюдений; •Каталоги координат и высот пунктов планово-высотного обоснования, •Каталоги координат и высот точек привязки горных выработок; •Акт сдачи выполненных работ (содержание Акта согласовать с представителями служб Заказчика); *Графические приложения:* •Обзорная схема М 1:100 000; •Ситуационные планы объектов с расположением площадок и линейных объектов. •инженерно-топографические планы в масштабах согласно данного задания (формат цифрового носителя AutoCAD – (.dwg); •Картограмма топографо-геодезической изученности, совмещенная с картограммой опорной геодезической сети и схемой планово-высотного обоснования района работ; •Картограмма выполненных работ; •Схема планово-высотного обоснования. В отчете предоставить согласование с эксплуатирующими организациями нанесенных на съемку существующих сооружений.
17	Требования и состав	Инженерно-геологические изыскания (полевые, лабораторные,

	документации по инженерно-геологическим изысканиям	камеральные работы) выполнить в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации, отраслевых стандартов, нормативов и руководящих документов. Провести комплексное изучение современного состояния инженерно-геологических условий территории (площадок), намечаемой для строительного освоения, оценить и составить прогноз возможных изменений этих условий. Выполнить рекогносцировочное обследование местности, включая наземные маршрутные наблюдения. Глубину и расположение геологических выработок принять согласно требованиям СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019. В местах сочленения отдельных геоморфологических элементов и на участках проявления опасных геологических процессов предусмотреть дополнительные горные выработки. (При необходимости) В случае обнаружения в забое инженерно-геологической скважины текучих, текуче-пластичных, морозных или слабых грунтов и т.п. влияющих на фундаменты проектных сооружений, глубину бурения скважины увеличить с учетом необходимости их проходки на всю толщу слоя для установления глубины залегания подстилающих прочных грунтов и определения их характеристик. Глубину бурения согласовать с Заказчиком. Гидрогеологические наблюдения выполнять без «тартания» с целью определения глубины появления уровня и наблюдением за установившимся уровнем, а также для отбора проб воды на химический анализ. Отбор, транспортировку и упаковку проб выполнить в соответствии с ГОСТ 12071-2014. Лабораторные исследования грунтов следует выполнять с целью определения их состава, состояния, физических, механических, химических свойств для выделения классов, групп, подгрупп, типов, видов и разновидностей в соответствии с ГОСТ 25100-2020, определения их нормативных и расчетных характеристик, выявления степени однородности (выдержанности) грунтов по площади и глубине, выделения инженерно-геологических элементов, прогноза изменения состояния и свойств грунтов в процессе строительства и эксплуатации объектов. Нормативные значения характеристик грунта следует устанавливать для выделенных при изысканиях инженерно-геологических элементов на основании статистической обработки результатов экспериментальных определений в соответствии с ГОСТ 20522-2012. При проведении изысканий необходимо выделить особо опасные участки с развивающимися инженерно-геологическими процессами или распространением слабонесущих грунтов, дать прогноз изменения свойств грунтов от воздействия нагрузок. Определить гидрогеологические условия площадок изысканий с указанием прогнозируемого УГВ, в том числе указать уровень грунтовых вод на момент выполнения изысканий (нанести на профиль) и прогнозируемый максимальный уровень грунтовых вод (нанести на профиль). Указать глубину промерзания грунта. Определить коррозионную агрессивность к стали, бетону (на

		портландцементе водонепроницаемости W4). Указать категории грунтов по трудности разработки согласно ГЭСН 81-02-01-2020 и по сборнику «ЭСН Газпром» Раздел 1 «Подготовительные работы к строительству скважин на нефть и газ». Дать характеристику морозного пучения ИГЭ, согласно п.6.8 СП 22.13330.2016 и таблице 39 "Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83). Лабораторные исследования по определению химического состава подземных и поверхностных вод, а также водных вытяжек из глинистых грунтов необходимо выполнять в целях определения их агрессивности к бетону и стальным конструкциям, коррозионной активности к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабелей, оценки влияния подземных вод на развитие геологических и инженерно-геологических процессов (карст, химическая суффозия и др.) и выявления ореола загрязнения подземных вод и источников загрязнения. Геофизические исследования выполнить в соответствии с п. 5.7 СП 11-105-97 и п.п. 2.2 и 2.6 ГОСТ 9.602-2016, СП 47.13330.2016 и РСН 64-87; Указать сейсмичность согласно СП 14.13330.2018; Выполнить геофизические исследования по электрохимической защите от коррозии на площадке в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2016, СП 11-105-97, СП 28.13330.2016; Измерение средней плотности катодного тока выполнить по образцам грунтов, отобранных из инженерно-геологических скважин, которые располагаются согласно п. 8.5 – 8.14 СП 11-105-97 ч. I; Указать наличие или отсутствие блуждающих токов с определением опасности их влияния на проектируемые сооружения. Определить источники блуждающих токов; Измерения производить согласно ГОСТ 9.602-2016 и Руководству по эксплуатации систем противокоррозионной защиты трубопроводов; Состав отчётов по геофизическим работам должен соответствовать ГОСТ 9.602-2016 (прил. А, Б, Г). Выполнить статическое зондирование талых грунтов в соответствии с требованиями СП 11-105-97 (часть 1). Определение распространения многолетнемерзлых грунтов на площади предполагаемого строительства. Прогноз изменения температуры грунтов. Определение глубины сезонного оттаивания или промерзания грунтов и прогноз их изменения. Определение и прогноз развития криогенных процессов. **Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий** должен содержать (но не ограничиваться): *Пояснительная записка.* В заключении привести рекомендации по выбору типа фундаментов. *Текстовые приложения:*

		- техническое задание; - сертификаты, свидетельства и допуски; - таблицы и графики лабораторных определений показателей свойств грунтов и химического состава подземных вод с результатами их статистической обработки (по материалам изысканий прошлых лет и другим источникам); - таблицы результатов геофизических и полевых исследований грунтов, стационарных наблюдений и других работ, в случае их выполнения (по материалам изысканий прошлых лет и другим источникам при их наличии); - описание точек наблюдений; - каталоги координат и отметок выработок, точек зондирования, геофизических исследований и при необходимости другие материалы (по материалам изысканий прошлых лет и другим источникам при их наличии); - фотографии проведения полевых и лабораторных работ (для каждой выработки и точки наблюдения), фотографии керна (проб) каждой выработки. *Графические приложения:* - карту фактического материала в целом по объекту или отдельных участков проектируемых сооружений с указанием их контуров; - карту инженерно-геологических условий с зонированием. - геологические и инженерно-геологические разрезы (в том числе по материалам изысканий прошлых лет и другим источникам); - поперечные профили; - колонки горных выработок (в том числе по материалам изысканий прошлых лет и другим источникам); - графики зондирования, материалы обработки результатов полевых исследований грунтов, опытно-фильтрационных работ, геофизические разрезы и графики, графики стационарных наблюдений и другие графические материалы выполненных работ (при необходимости); - специальные карты (при необходимости) использования территории, техногенной нагрузки и др. При составлении графической части технического отчета следует применять условные обозначения в соответствии с ГОСТ 21.302-2013.
18	Требования и состав документации по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	Выполнить комплекс работ для переноса точки забора воды в соответствии с СП 482.1325800.2020 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ», СП 47.13330.2016 и иной перечень действующей НТД (в части пунктов, включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил), а также нормативных документов Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромета). По возможности использовать материалы ранее выполненных изысканий (Водоснабжение из р. Шуга для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месторождения).

		Объем работ уточнить в рамках программы производства работ. Для выбранного места водозабора (озеро) определить морфометрические и гидрографические характеристики водного объекта (площадь, длину, ширину, глубину и др.). Выполнить комплекс гидрографических работ на озере, промеры глубин. Представляемые материалы: •гидрографические и морфометрические характеристики водного объекта; •гидрологический режим водного объекта (водный, уровенный и ледовый режимы); •наивысшие уровни воды в озере (1%. 2%, 10% обеспеченности) •объем годового стока в озеро и среднемноголетний годовой водный баланс; •выявить участки, подверженные воздействиям опасных гидрометеорологических процессов и явлений (затопление, размыв берегов, донная эрозия, наледи); •климатическая характеристика района изысканий с указанием температурного режима, скоростей ветра, повторяемость и направление ветра, влажности воздуха, атмосферных осадков, снежного покрова (наибольшей декадной или среднемесячной высоты снежного покрова 5 % обеспеченности, при отсутствии данных привести максимальную наблюденную высоту снежного покрова), температурного режима поверхности почвы, атмосферные явления, гололедно-изморозевые отложения, толщины стенки гололеда по наблюдениям метеостанции; •опасные гидрометеорологические процессы и явления; •привести информацию о размещении проектируемых площадок относительно поймы рек и ручьев; •при расположении территории изысканий на затапливаемой территории произвести расчет УВВ 1% и 10% обеспеченности. **Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий** должен соответствовать действующей НТД, СП 482.1325800.2020, ВСН 163-83.
19	Требования и состав документации по инженерно-экологическим изысканиям	Инженерно-экологические изыскания выполнить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и СП 47.13330.2012 (в части пунктов, включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил), СП 11-102-97. ИЭИ выполнить в границах предполагаемых зон воздействия проектируемых объектов с учетом перекрытий и коридорности. Размер зоны предполагаемого воздействия определить (обосновать) в Программе работ. В случае, если несколько сооружений находятся в одном коридоре, отсчет ширины полосы изысканий производить от оси крайних сооружений. При проведении ИЭИ: - выполнить комплексное изучение природных и техногенных условий территории; - дать оценку современного экологического состояния отдельных компонентов окружающей среды и экосистем в целом, их устойчивость к техногенным воздействиям и способности к восстановлению; - осуществить прогноз возможных изменений окружающей среды в зоне влияния объектов и сооружений при их строительстве и эксплуатации. Состав работ:

		Предполевые исследования: - сбор и анализ картографического материала, дешифрование снимков исследуемой территории, определение маршрутов и участков обследований; сбор, обработка, анализ и систематизация имеющихся материалов изысканий прошлых лет, фондовых материалов и данных по экологическому состоянию территории, геоморфологии, ландшафта, геолого-гидрогеологическим и геокриологическим условиям изучаемого района; - характеристика геологических и инженерно-геологических условий – на основе данных инженерно-геологических изысканий, предоставляемых Заказчиком; - получение данных в территориальных органах о современном состоянии компонентов окружающей среды. Полевые работы: - маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием окружающей среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и визуальных признаков загрязнения, развития опасных геологических процессов и гидрологических явлений; - опробование поверхностных (включая донные отложения), подземных вод (при их наличии) с определением в них комплексов загрязнителей; - исследование и оценка радиационной обстановки (оценка гамма-фона территории; оценка удельной активности антропогенных радионуклидов в грунтах, оценка удельной активности естественных радионуклидов в грунтах, используемых в качестве строительных материалов по СанПиН 2.6.1.2523-09; оценку потенциальной радоноопасности территории при необходимости). Радиационные исследования выполнить в соответствии с МУ 2.6.1.2398-08; - исследование и оценку физических воздействий (при необходимости); - почвенные исследования. Провести почвенно-геоморфологическое профилирование, сопровождающееся опробованием почв по типам ландшафтов, выполнить оценку загрязненности почв по санитарно-химическим показателям. Объем почвенных исследований должен быть достаточен для разработки проекта рекультивации земель и обоснован в Программе работ; - животный мир. Выполнить исследования по изучению охотничье-промысловых, редких видов наземных животных и ихтиофауны района изысканий на основании данных уполномоченных государственных органов субъекта РФ; - исследование растительного покрова. Дать характеристику зональной и интрозональной растительности в соответствии с ландшафтной структурой; - социально-экономические исследования (по материалам, полученным в специализированных организациях); - санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования (из официальных источников и уполномоченных организаций). - Определить биокоррозионную агрессивность грунтов в местах расположения проектируемых сооружений; Камеральные работы: - выполнить химико-аналитические исследования отобранных проб в аккредитованной лаборатории. Технический отчет по результатам ИЭИ должен отвечать основным требованиям нормативных документов и содержать: 4.1 Технический отчет по результатам ИЭИ должен

		отвечать основным требованиям нормативных документов и содержать: – пояснительную записку с комплексной экологической оценкой состояния окружающей среды; – сведения о расстоянии до ближайшего населенного пункта относительно площадки ПСП, а также ближайшей нормируемой территории (ООПТ, селитебная территория, рекреационная территория, садово-огородные участки и т.д.); – сведения о местоположении участка производства работ относительно территорий ограниченного природопользования, подтвержденные данными от уполномоченных органов, в т.ч.: а) ООПТ, территориях традиционного природопользования федерального, регионального и местного значения; б) зон санитарной охраны поверхностных и подземных источников питьевого и хозяйственно бытового водоснабжении; в) скотомогильников, биотермических ям, несанкционированных свалок и полигонов ТБО и их санитарно-защитных зон, расстояний от объекта проектирования до их СЗЗ; г) месторождений полезных ископаемых и лицензионных участков; д) месторождений общераспространенных полезных ископаемых; е) сведения об объектах культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации и выявленных объектов культурного наследия, а также объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия на участке производства работ, а также о расположении объекта проектирования относительно зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия; ж) особо ценных сельскохозяйственных угодий; и) зоне лесов и зоне защитных лесов, зеленой зоне, лесопарковой зоне; к) сведения о наличии/отсутствии водно-болотных угодий и ключевых орнитологических территорий. – Сведения от уполномоченных органов: а) справка о климатических параметрах и фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе; б) сведения об охотничье-промысловых видах животных; в) сведения о наличии (отсутствии) редких видов растений и животных в районе производства работ; г) рыбохозяйственную характеристику водных объектов проектируемыми объектами, а также водного объекта, используемого для сброса сточных вод промышленно-ливневой канализации. – сведения о расстоянии участка производства работ до водных объектов; – привести информацию о размерах водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов; – привести информацию о размерах водоохранных зон и прибрежных защитных водных объектов в зоне влияния проектируемого объекта (в буферной зоне 3 км от участка производства работ); – привести площади нарушения земель в водоохранной зоне проектируемого объекта; – результаты лабораторных исследований, интерпретацию

		данных отбора проб; – предварительный качественный прогноз возможных изменений состояния окружающей среды под воздействием строительства объекта; – предложения по организации производственного экологического мониторинга; – картографический материал (в объёме согласно требованиям СП 11-102-97, масштаб произвольный). Особые условия и прочие требования к производству инженерно-экологических изысканий: - предоставить информацию о необходимости снятия плодородного слоя; - картографический материал для отчета по инженерно-экологическим изысканиям выполнить в формате (MapInfo) AutoCad.
20	Требования и состав документации по историко-культурным изысканиям	До выполнения работ получить заключение от государственного органа охраны культурного наследия о наличии/отсутствии на исследуемой территории объектов культурного наследия. В случае получения предписания на проведение историко-культурной экспертизы выполнить комплекс историко-культурных исследований в соответствии с требованиями нормативных документов: •Федеральный закон от 25.06.2002 г. №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»; •Правила выдачи, приостановления и прекращения действия разрешений (открытых листов) на проведение работ по выявлению и изучению объектов археологического наследия, утв. Постановлением Правительства РФ от 20.02.2014 №127; •Положение о порядке проведения археологических полевых работ (археологических раскопок и разведок) и составления научной отчетной документации, утв. Постановлением Бюро ОИФН РАН от 27.11.2013 №85; •Методика определения границ территорий объектов археологического наследия, рекомендованная к применению с 01.01.2012 г. (письмо Министерства культуры РФ №12-01-39/05-АБ от 27.01.2012 г.); •Положение о государственной историко-культурной экспертизе: утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 15.07.2009 г. №569. Камеральные историко-культурные исследования: •Оценка исходной документации, включающей картоматериалы, схемы расположения проектируемых объектов и коммуникаций; •Сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов по территории исследования; •Подготовка тематических картосхем; •Предварительное определение историко-культурной ценности территории, отводимой под проектируемый объект (предварительное историко-культурное зонирование). Полевые историко-культурные исследования: •Натурное обследование территории в целях выявления визуальных признаков ОКН и подъемного археологического материала; •Археологическая шурфовка, зачистка существующих почвенных обнажений в целях выявления археологических объектов, не фиксируемых визуально, с нанесением шурфов и зачисток на ситуационный план;

		•Фотофиксация территории и стратиграфических разрезов. В случае обнаружения объектов культурного наследия, уточнить необходимость видов работ: •Определение предмета охраны. •Предварительное определение границ ОКН. •Подготовка ситуационного плана расположения выявленных объектов культурного наследия. •Подготовка топографических планов обследованных объектов культурного наследия. •Выполнение координатной привязки выявленных объектов культурного наследия. •Изучение стратиграфических разрезов на выявленных объектах культурного наследия (в случае необходимости) и сбор подъёмного материала. •Фотофиксация выявленных объектов культурного наследия. Камеральная обработка полевых материалов: Подготовка отчёта по итогам историко-культурных исследований. Особые условия и прочие требования к производству историко-культурных исследований: •В случае выявления в ходе натурного обследования объектов культурного наследия, исполнитель историко-культурных исследований обязан незамедлительно информировать о них руководителя проекта и представить предложения по изменению проекта. •В случае выявления объектов культурного наследия генпроектировщиком может быть принято решение об оперативном изменении участка натурного обследования. •Графические материалы по результатам историко-культурных изысканий должны быть предоставлены в формате AutoCAD, MapInfo или ArcGIS в местной системе координат. Представляемые материалы: контур территории, охваченной исследованиями, места шурфовки, границы ОКН (в случае их обнаружения). По итогам ИКИ должны быть предоставлены акт государственной историко-культурной экспертизы и согласие регионального органа исполнительной власти с представленными в нем выводами.
21	Дополнительные требования к выполнению отдельных видов работ в составе инженерных изысканий с учетом отраслевой специфики проектируемого здания или сооружения (в случае, если такие требования предъявляются)	Запросить стандарты оформления отчётной документации в УМЗР Заказчика. Согласовать состав отчетной документации. Оформить необходимую документацию в области земельных отношений, предусмотренную законодательством РФ и законодательством субъекта Федерации, на территории которого расположен земельный и/или лесной участок, для выполнения изыскательских работ. В случае выявления в процессе полевых изысканий сложных природных, техногенных условий (в связи с недостаточной изученностью территории объекта строительства) или других форс-мажорных ситуаций, которые могут препятствовать выполнению работ, либо повлиять на проектные решения, исполнители полевых изысканий должны поставить в известность руководителя проектных работ и заинтересованных представителей Заказчика. В отчете предоставить согласование (письмо) с эксплуатирующими организациями нанесенных на съемку существующих сооружений. Предоставить в отчётной документации необходимый

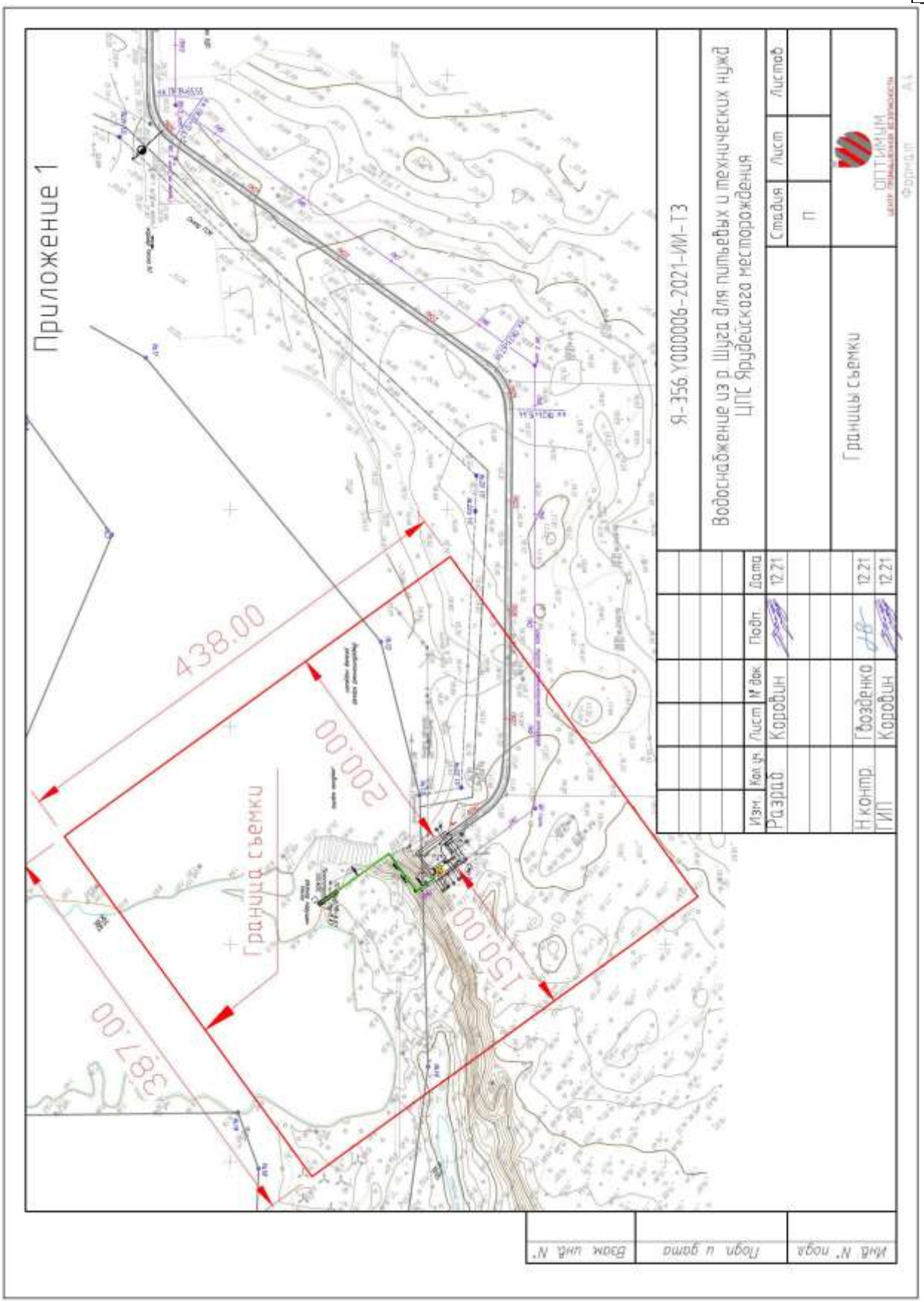
		справочный материал и данные от соответствующих уполномоченных органов: • о наличии или отсутствии полезных ископаемых; • о наличии/отсутствии объектов культурного наследия, включённых в единый государственный реестр объектов культурного наследия РФ, выявленных объектов культурного наследия, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, а также зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия; • о наличии или отсутствии растений и животных, занесённых в Красную книгу; • о наличии или отсутствии особо охраняемых природных территорий (федерального, регионального и местного значений); • о плотности охотничье-промысловых животных, животных, не относящихся к объектам охоты; • о наличии поверхностных и подземных источников водоснабжения и наличии зон санитарной охраны; • о наличии или отсутствии скотомогильников (моровые поля); • данные уполномоченных государственных органов о фоновых концентрациях вредных веществ; • о наличии или отсутствии защитных лесов; • о наличии/отсутствии территорий традиционного природопользования (федерального, регионального и местного значений) и т.д. Результаты радиационно-экологического исследования. Результаты оформить в виде протоколов измерений соответствующих излучений. Разработать рекомендации к организации локального экологического мониторинга.
22	Требования о подготовке предложений и рекомендаций для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов и устранению или ослаблению их влияния	Указываются требования к предоставлению в составе отчета по ИИ оценку опасности и риска от природных и техноприродных процессов на объект проектирования (в соответствии с СП 115.13330). На основании выполненных изысканий указать в отчете категорию опасности выявленных опасных процессов и явлений в соответствии с Приложением Б СП 115.13330.2016 по площадной пораженности. На основании выполненных изысканий определить опасности и риски от природных и техноприродных процессов, привести предложения и рекомендации для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов и устранению или ослаблению их влияния. При содержании галечника и крупнообломочных включений необходимо дать условное обозначение на продольных профилях с указанием процентного соотношения.
23	Требование о необходимости научного сопровождения инженерных изысканий (для объектов повышенного уровня ответственности, а также для объектов нормального уровня ответственности,	Дополнительные требования к выполнению отдельных видов исследований, научному сопровождению изысканий отсутствуют

	строительство которых планируется на территории со сложными природными и техногенными условиями) и проведения дополнительных исследований, не предусмотренных требованиями нормативных документов (НД) обязательного применения (в случае, если такое требование предъявляется)	
24	Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях, превышающие предусмотренные требованиями НД обязательного применения (в случае, если такие требования предъявляются)	Все виды инженерных изысканий выполнять в порядке, установленном законодательством и в соответствии с требованием ГОСТов, СНиПов, указаний, распоряжений и других нормативных документов.
25	Требования к составлению прогноза изменения природных условий	Прогноз возможных изменений инженерно-геокриологических и гидрогеологических условий выполнить в соответствии с п.5.13, 7.19, 7.20 СП 11-105-97 ч.-IV. Представить возможные изменения характеристик оснований вследствие растепления грунтов (вечная мерзлота), и прочие прогнозные изменения природных условий, как при техногенном воздействии, так и в нормальных условиях. При содержании галечника и крупнообломочных включений необходимо дать условное обозначение на продольных профилях с указанием процентного соотношения. На основании выполненных изысканий привести необходимые исходные данные для обоснования мероприятий по рациональному природопользованию и охране природной среды, обеспечению устойчивости проектируемых зданий и сооружений и безопасных условий жизни населения.
26	Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий	Выполнить ИИ на основании согласованной Заказчиком программы работ на выполнение ИИ. Контроль качества производства работ должен осуществляется для обеспечения необходимого качества выпускаемой продукции на всех стадиях и на всех уровнях управления производством: при получении и сборе исходных данных, выполнении полевых и камеральных работ, принятии инженерных решений. Инженерно-геодезические работы выполнить с использованием аппаратуры, обеспечивающей требуемую точность. Провести контрольные полевые измерения и камеральные работы согласно требованиям нормативных документов. Выполнить технический контроль топографо-геодезических работ с участием представителя Заказчика, выполненные полевые работы сдать по акту ответственному представителю маркшейдерской службы».
27	Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику	**Требования к составу, форматам, порядку и форме предоставления отчета по ИИ для бумажного носителя и электронного вида, количество экземпляров отчета.** 1. Электронная копия передается на дисках CD/DVD. 2. Отчетные материалы по ИИ должны соответствовать

		требованиям технического задания, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» Постановление Правительства РФ от 28 мая 2021г. № 815 "Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений". 3. Изыскательская продукция оформляется в виде технического отчета, состоящего из пояснительной записки, текстовой и графической частей и приложений, которые должны соответствовать требованиям ГОСТ 21.101.2020 и настоящего технического задания. 4. Изыскательская продукция должна формироваться отдельным томом по каждому виду ИИ. 5. Электронный вид технического отчета должен соответствовать требованиям: Приказа 783/пр от 12.05.2017 «Требования к формату электронных документов, представляемых для проведения государственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий и проверки достоверности определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства» Постановления Правительства РФ от 05.03.2007 № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий». 6. Отчёты по ИИ предоставляются в составах и объёмах в соответствии с требованиями Градостроительного Кодекса РФ от 29.12.2004 № 190-ФЗ, СП 47.13330.2016, п.п. 4.18, 6.7.1 СП 22.13330.2011, СП 11-102, СП 11-103, СП 11-104, СП 11-105. Экземпляры на бумажном носителе должны передаваться Заказчику сброшюрованные в альбомы. Состав и структура электронной версии технической документации должны быть идентичны бумажному оригиналу. Документация на электронном носителе предоставляется в следующих форматах: ▪ Текстовая документация – форматы версии MS Office 2007 и выше (*.doc/*.docx, *.xls/*.xlsx и пр.); ▪ Чертежи основных комплектов в формате AutoCAD DWG 2007 и выше (*.dwg); текстовая документация – Adobe Portable Document format (*.pdf, *.tif); ▪ Данные программных комплексов (географических информационных систем) в форматах MapInfo или ArcGIS. Предоставить, в электронном виде, сведенный топографический план в масштабе 1:1000, содержащий всю топографическую съемку по объекту в формате AutoCAD (расширение *.dwg). Топографический план должен быть ориентирован на север, с надписями горизонтально. Материалы ИИ в электронном виде передаются Заказчику с сопроводительной документацией, в которой должны быть указаны: физическая структура с указанием имен электронных документов, электронный формат, объем документа и ссылка на

		оригинал на бумажном носителе. На каждом компакт диске, содержащем электронную версию, должна быть внутренняя опись материалов ИИ. Дополнительно привести Раздел, включающий в себя: • описание транспортной сети от объекта строительства, до существующих дорог с твердым типом покрытия с указанием расстояний; • указание ближайших населенных пунктов и расстояние от объектов строительства до данных населенных пунктов; • описание границ водоохранных зон и прибрежно защитных полос поверхностных водных объектов. Для рассмотрения и проверки на соответствие предоставить 1 экземпляр в электронном виде «Сигнальный экземпляр». После корректировки и устранения замечаний предоставить 1 экземпляр на бумажном носителе и 1 в электронном виде, для прохождения необходимых экспертиз. После получения положительной экспертизы и утверждения ПД предоставить 4 экземпляра на бумажном носителе и два экземпляра в электронном виде.
28	Приложения	1 Границы съемки. 2 Уровень ответственности, объем работ площадных и линейных объектов. 3 Обзорный план. 4 Обзорный план узла приема

СОГЛАСОВАНО ОТ:



Вып.	№ док.

1	-	Зам	16-22		09.09.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Я-356/Y00006-2021-ИИ-ИГМИ-ТЧ

Лист 51

Формат А4

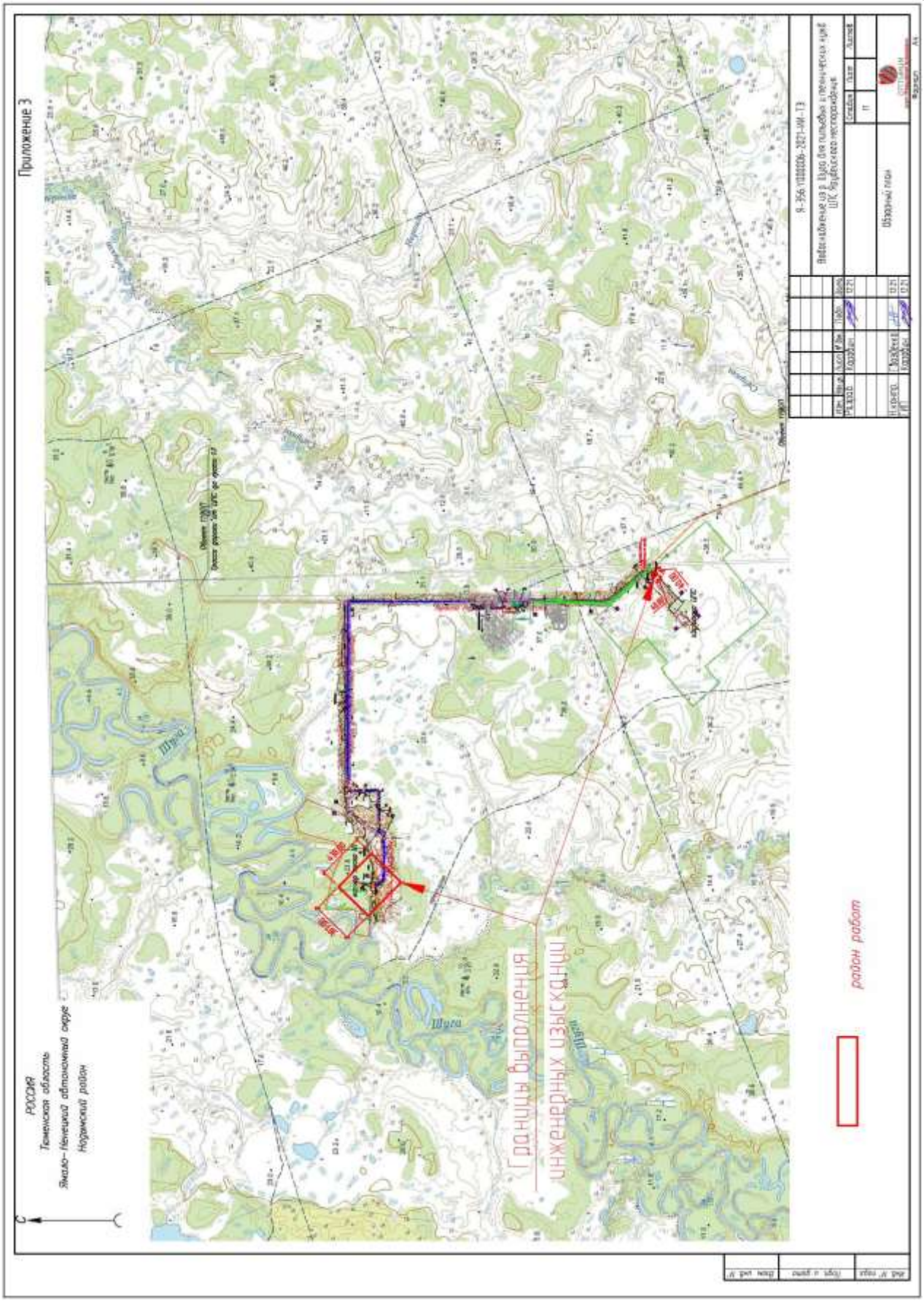
Приложение 2

Уровень ответственности, объем работ площадных и линейных объектов

№ п/п	Наименование	Уровень ответственности по ФЗ №384	Размеры, протяженность (га, км)	Масштаб съемки	Ширина полосы съемки	Тип фундамента (предположительно*)	Масштаб профиля
1.	Блок-бокс с водоприемным колодцем	Нормальный	Уточняется на стадии ПД	1:500/0,5	-	Свайный	-
2.	Мостик переходной	Нормальный	Уточняется на стадии ПД	1:500/0,5	-	Свайный	-
3.	Ограждение	Нормальный	Уточняется на стадии ПД	1:500/0,5	-	Свайный	-
4.	Эстакада	Нормальный	0.14 км (уточняется на стадии ПД)	1:500/0,5	-	Свайный	
5.	Станция обезжелезивания	Нормальный	Уточняется на стадии ПД	1:500/0,5	-	Свайный	-
6.	Подъездная автодорога	Нормальный	0.12 км (точняется на стадии ПД	1:500/0,5	-	-	-
7.	Аварийный источник электроэнергии	Нормальный	Уточняется на стадии ПД	1:500/0,5	-	-	
8.	Узлы пуска приема очистных устройств	Нормальный	40х40м Уточняется на стадии ПД	1:500/0,5	-	-	-

Примечание: *на участках переходов через естественные препятствия (водотоки) выполнить топографическую съемку в М1:500/0,5 м, по 200 м от оси проектируемой трассы вверх и вниз по течению, по 150м влево и право от уреза водотока.

На площадочных объектах съемку выполнить с захватом 50м от границ проектируемых объектов.

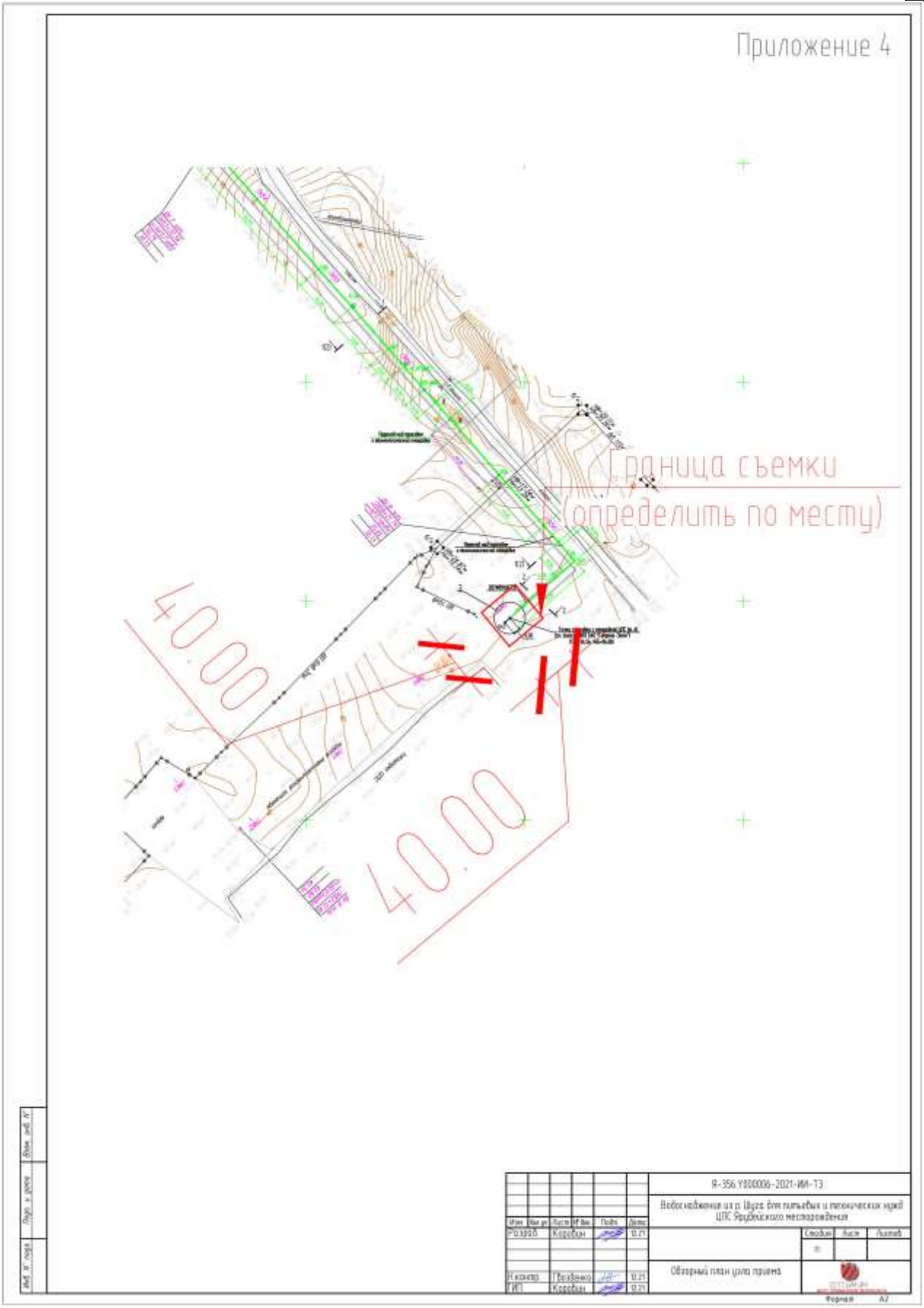


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Зам	16-22		09.09.22

Я-356/Y00006-2021-ИИ-ИГМИ-ТЧ

Лист 53

Формат А4



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Зам	16-22		09.09.22

Я-356/Y00006-2021-ИИ-ИГМИ-ТЧ

Лист 54

№ док. | Вып. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Формат А4

Приложение Б
(обязательное)
Выписка из реестра членов саморегулируемой организации

Форма выписки утверждена приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 04 марта 2019г. № 86.

Саморегулируемая организация Союз «Роснефть-Изыскания»
(СРО Союз «РН-Изыскания»)
Почтовый/фактический адрес: ул. Большая Якиманка, д.33/13, стр.2, Москва, 119049
Тел.+7(495) 114-54-79; e-mail: rni@rni-sro.ru сайт: www.rni-sro.ru
ОГРН 1172300001202 ИНН 2308245543 КПП 770601001

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

11.01.2022 (дата) 08 (номер)

Саморегулируемая организация Союз «Роснефть – Изыскания», СРО Союз «РН-Изыскания»
(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

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

Россия, г. Москва, ул. Большая Якиманка, 33/13, стр. 2.
(адрес места нахождения саморегулируемой организации)

СРО – И – 041 - 28122017
(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «НПО АрктикПромИзыскания»
(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 «НПО АрктикПромИзыскания», ООО «НПО АрктикПромИзыскания»
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	7202123625
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1047200567127
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	629405, Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Лабытнанги, мкр. Обской, ул. Орлова, д. 1А
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	14
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (*число, месяц, год*)	28.12.2017 г.
2.3. Дата (*число, месяц, год*) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	№ 1 от 23.06.2017 г.
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (*число, месяц, год*)	28.12.2017 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (*число, месяц, год*)	–

Наименование	Сведения
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*):

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
28.12.2017	28.12.2017	-

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		
б) второй		
в) третий	V	**Стоимость работ по одному договору не превышает 300 000 000 (триста миллионов) рублей.**
г) четвертый		

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		
б) второй		
в) третий	V	**Предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 (триста миллионов) рублей.**
г) четвертый		

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

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (*число, месяц, год*)	–
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *	–
** указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия*	–

Генеральный директор
(должность уполномоченного лица)

(подпись)

И.П. Бугаев
(инициалы, фамилия)

Приложение В
(обязательное)
Свидетельство о поверке средств измерений

НАВГЕОТЕХ
ДИАГНОСТИКА

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА»
Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц
РОСС RU.0001.310380

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ С-ГСХ/29-03-2021/49768368

Действительно до
28 марта 2022 г.

Средство измерений GNSS-приемник спутниковый геодезический двухчастотный Trimble R8 GNSS, рег. номер 33967-07
(наименование, тип, модификация средства измерений, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа)

заводской (серийный) номер 5251421066,

в составе -,

номер знака предыдущей поверки -,

поверено в полном объеме
(наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений)

в соответствии с МИ 2408-97
(наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка)

с применением эталонов: 3.2.ГСХ.0007.2017
(регистрационный номер и тип эталонов, заводской номер, разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке)

при следующих значениях влияющих факторов: температура + 5 °С, относительная влажность 48 %, атм. давление 761 мм рт. ст.
(перечень влияющих факторов, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений)

и на основании результатов ~~первичной~~ (периодической) поверки признано пригодным к применению.
(ненужное зачеркнуть)

https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-49768368
(постоянный адрес записи сведений о результатах поверки в ФИФ)

Знак поверки: 3С 2 М 1 ГСХ

Директор
(должность руководителя юридического лица или другого уполномоченного лица) (подпись) Уткин Сергей Юрьевич (фамилия, имя и отчество)

Поверитель (подпись) Петров Михаил Александрович (фамилия, имя и отчество)

Дата поверки
29 марта 2021 г.

№2105931

№ док.	Вып.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

НАВГЕОТЕХ
ДИАГНОСТИКА

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА»
Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц
РОСС RU.0001.310380

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ С-ГСХ/29-03-2021/49768370

Действительно до

28 марта 2022 г.

Средство измерений GNSS-приемник спутниковый геодезический
наименование, тип, модификация средства измерений, регистрационный номер
двухчастотный Trimble R8 GNSS, рег. номер 33967-07
в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской (серийный) номер 5251420708,

в составе -,

номер знака предыдущей поверки -,

поверено в полном объеме
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которые поверено средство измерений

в соответствии с МИ 2408-97
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: 3.2.ГСХ.0007.2017
регистрационный номер и (или) наименование, тип,
заводской номер, разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: температура +5 °С,
перечень влияющих факторов,
относительная влажность 48 %, атм. давление 761 мм рт. ст.
нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов ~~первичной~~ (периодической) поверки признано пригодным к применению.
ненужное зачеркнуть

https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-49768370
постоянный адрес записи сведений о результатах поверки в ФИФ

Знак поверки: 30 2 м 1 ГСХ

Директор
должность руководителя поверочной организации или другого уполномоченного лица — подпись — Уткин Сергей Юрьевич
фамилия, имя и отчество

Поверитель — подпись — Петров Михаил Александрович
фамилия, имя и отчество

Дата поверки
29 марта 2021 г.

№2105930

№ док.	Вып.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Я-356/Y00006-2021-ИИ-ИГМИ-ТЧ

Формат А4

НАВГЕОТЕХ
ДИАГНОСТИКА

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА»
Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц
РОСС RU.0001.310380

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ С-ГСХ/29-03-2021/49768378

Действительно до

28 марта 2022 г.

Средство измерений Тахеометр электронный
наименование, тип, модификация средства измерения, регистрационный номер
Nikon DTM-352W 5", рег. номер 25018-03
в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской (серийный) номер 080572,

в составе -,

номер знака предыдущей поверки -,

поверено в полном объеме
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений

в соответствии с МИ 001-44-95
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: 3.2.ГСХ.0007.2017 , 44753.10.1Р.00153834
регистрационный номер и (или) наименование, тип

заводской номер, разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: температура + 22 °С,
перечень влияющих факторов,

относительная влажность 50 %, атм. давление 761 мм рт. ст.
нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов ~~первичной~~ (периодической) поверки признано пригодным к применению.
нужное подчеркнуть

https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-49768378
постоянный адрес записи сведений о результатах поверки в ФИФ

Знак поверки: 3С 2 м 1 ГСХ

Директор — Уткин Сергей Юрьевич
должность руководителя предприятия или другого уполномоченного лица — подпись — фамилия, имя и отчество

Поверитель — Петров Михаил Александрович
подпись — фамилия, имя и отчество

Дата поверки
29 марта 2021 г.

№2105925

№ док.	Вып.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Я-356/Y00006-2021-ИИ-ИГМИ-ТЧ

Формат А4

Общество с ограниченной ответственностью «Метеоприбор»
(ООО «Метеоприбор»)

26.51.12.150
Утверждён
МЕКР.401251.001 ПС

РЕЙКА ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ (ШТАНГА) РГМ-МЕТЕОПРИБОР-ГР-56

Паспорт
МЕКР.401251.001 ПС

№ док.	Вып.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Зам	16-22		09.09.22

Продолжение титульного листа

РЕЙКА ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ (ШТАНГА) РГМ-МЕТЕОПРИБОР-ГР-56

Паспорт
МЕКР.401251.001 ПС

1 Основные сведения об изделии

1.1 Основные сведения об изделии:
– наименование изделия – рейка гидрометеорологическая (штанга) РГМ-Метеоприбор-ГР-56- 02
– обозначение изделия по ГОСТ 2.201-80 – МЕКР.401251.001-19.02
– заводской номер – 0241
– дата изготовления – 2021
– изготовитель – Общество с ограниченной ответственностью «Метеоприбор».
1.2 Место нахождения изготовителя – 644008, Россия, г. Омск, ул. Горная, д. 16.
Телефон отдела сбыта: 8 (3812) 90-08-73.
Сайт: www.omskmeteo.com.
E-mail: info@omskmeteo.com.

1.3 Назначение

1.3.1 Рейка гидрометеорологическая (штанга) РГМ-Метеоприбор-ГР-56 (далее – штанга) является вспомогательным оборудованием, предназначенным для крепления на ней гидрологических приборов (гидрометрических вертушек, промгидрометрических и т.д.) при проведении гидрометрических работ.

1.3.2 Штанга предназначена для эксплуатации при следующих значениях климатических факторов внешней среды:
– температуре окружающего воздуха в диапазоне от минус 60 до плюс 40 °С;
– относительная влажность до 100 % при температуре 40 °С.

2 Основные технические данные

2.1 Основные технические характеристики штанги РГМ-Метеоприбор-ГР-56 приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение	
	РГМ-Метеоприбор-ГР-56-01 МЕКР.401251.001-19.01	РГМ-Метеоприбор-ГР-56-02 МЕКР.401251.001-19.02
1	2	3
Сокращенное значение	РГМ-ГР-56-01 МЕКР.401251.001-19.01	РГМ-ГР-56-02 МЕКР.401251.001-19.02
1.Диапазон измерений, см	от 0 до 300	от 0 до 400
2.Цена деления шкалы, см	5	5
3.Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм: – для общей длины шкалы; – для интервала между двумя не соседними делениями; – для интервала между двумя соседними делениями	 ± 2,5 ± 2,0 ±2,0	 ± 3,0 ± 2,0 ±2,0

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3
4.Габаритные размеры, мм: – наружный диаметр – длина звена – диаметр подошвы: а) для песчано-пылевых грунтов б) для илистых грунтов	 28 1500 160 80	 28 1000 160 80
5.Масса, кг, не более	7,2	10,2
6.Материал	Труба стальная по ГОСТ 8732-78 (оцинкованная) Труба алюминиевая по ГОСТ 18482-79 (по требованию заказчика)	

2.2 Штанга является однофункциональным нерекомпонуемым изделием.

3 Комплектность

3.1 Комплектность штанги РГМ-Метеоприбор-ГР-56 соответствует таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Комплектность

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
МЕКР.401251.001-19.02	Рейка гидрометеорологическая (штанга) Рейка РГМ-Метеоприбор-ГР-56- 02	1 шт.	-
МЕКР.401251.001 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	1 экз. на партию
МЕКР.401251.001 ПС	Паспорт	1 экз.	-
МЕКР.401251.001 МП	Методика поверки	1 экз.	1 экз. на партию

4 Гарантии изготовителя

4.1 Гарантийный срок составляет 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня продажи.

4.2 Условиями договора, заключенного между Изготовителем и Потребителем, могут быть установлены расширенные гарантийные сроки.

4.3 Гарантийные обязательства Изготовителя прекращаются в следующих случаях:

а) возникновение неисправности рейки после ее передачи Потребителю вследствие нарушения Потребителем правил эксплуатации (в том числе технического обслуживания), хранения и транспортирования, либо действий третьих лиц, либо действий непреодолимой силы;

б) внесение Потребителем изменений в конструкцию штанги.

5 Результаты первичной поверки

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКЕ

Рейка гидрометеорологическая (штанга) РГМ-Метеоприбор-ГР-56-02 МЕКР.401251.001-19.02 № 0241

поверена(а) и на основании результатов первичной поверки признана(а) годным(ой) для эксплуатации.

Поверитель

Клеймо поверителя

2021.07.09

6 Свидетельство об упаковывании

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Рейка гидрометеорологическая (штанга) РГМ-Метеоприбор-ГР-56-02 МЕКР.401251.001-19.02 № 0241

Упакована(а) ООО «Метеоприбор» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

нач. отд.

2021.07.12

Рейки гидрометеорологические (штанга) РГМ-Метеоприбор-ГР-56

7 Свидетельство о приемке

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Рейки гидрометеорологические (штанга) РГМ-Метеоприбор-ГР-56- 02 МЕКР.401251.001-19 02 № 0241

изготовлен(а) и принят(а) в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан(а) годным(ой) для эксплуатации.

Начальник ОВК

8 Хранение

8.1 Условия хранения штанги соответствуют условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

8.2 Воздух в местах хранения не должен содержать пыли, кислот и агрессивных примесей.

9 Сведения об утверждении типа средств измерений и поверке

9.1 Тип средств измерений «Рейки гидрометеорологические РГМ» утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 августа 2019 г. № 1949.

9.2 Утверждение типа средств измерений удостоверено свидетельством ОС С 29.051.А № 54576/1 об утверждении типа средств измерений, со сроком действия до 11 марта 2024 г.

9.3 Поверка осуществляется по методике поверки МЕКР.401251.001 МП, утверждённой ГЦИ СИ ФБУ «Омский ЦСМ» в январе 2014 г.

Интервал между поверками – 5 лет.

10 Утилизация

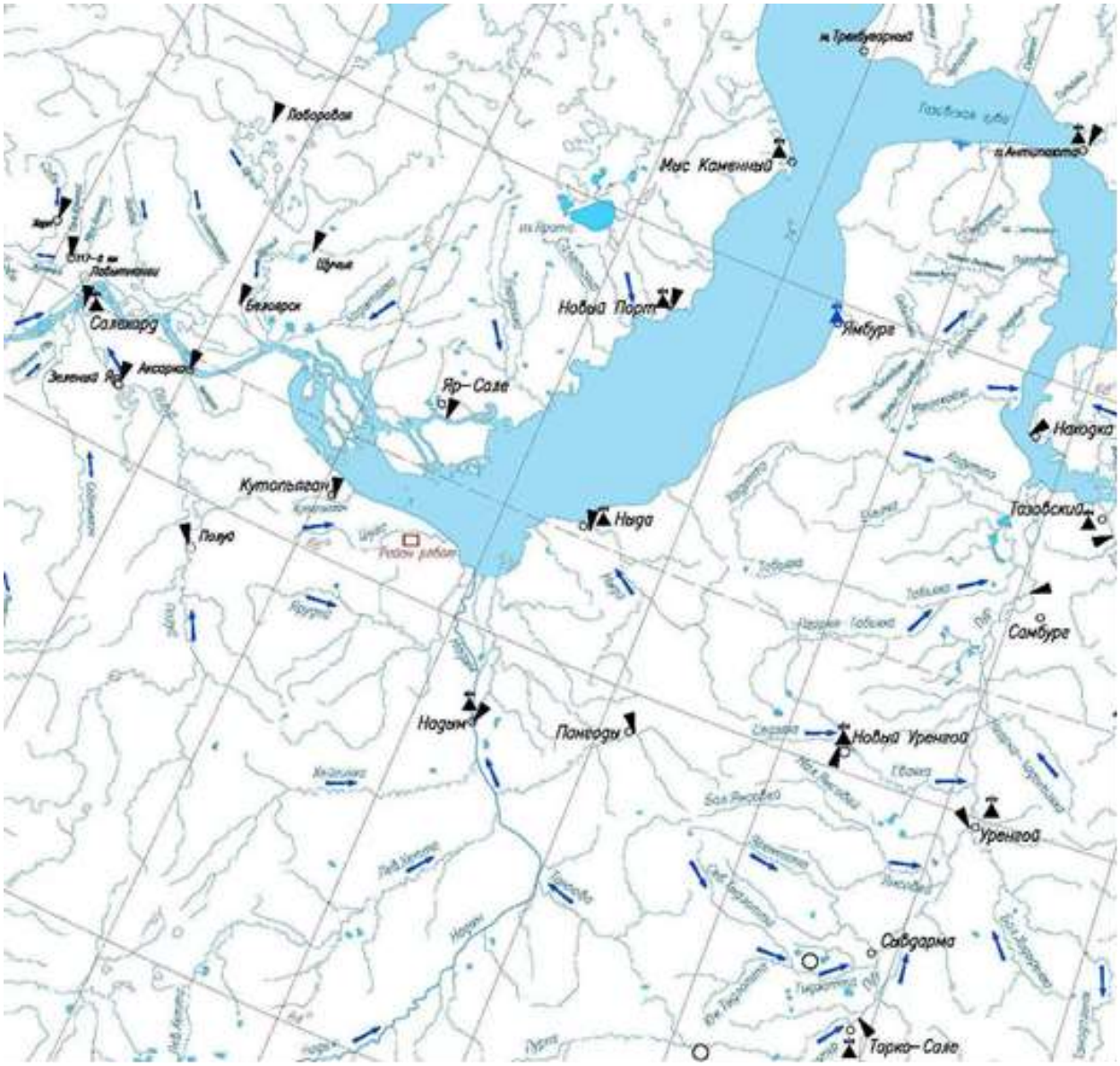
10.1 Штанга не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды, после окончания срока её эксплуатации, и не требует особых способов утилизации.

Рейки гидрометеорологические (штанга) РГМ-Метеоприбор-ГР-56

Лист регистрации изменений

Изм.	Номер листов (страниц) изменённых	заменённых	новых	аннулированных	Всего листов (страниц) в документе	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа	Подп.	Дата

Приложение Г
(обязательное)
Схема гидрометеорологической изученности



№ док.	Вып.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.

Приложение Д
(обязательное)
Фотоматериалы

Рисунок Д.1. – Вид на водозаборное озеро (обводненный карьер)

Рисунок Д.2 – Территория у водозаборного озера (обводненный карьер)

Рисунок Д.3 – Участки обрушения берега водозаборного озера (обводненный карьер)

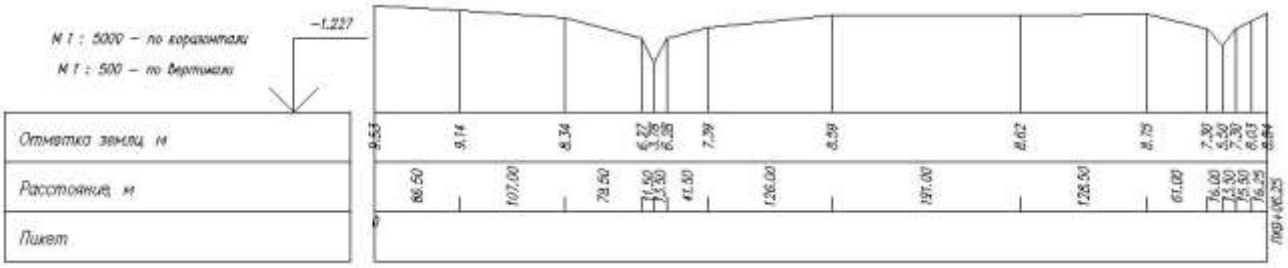
Рисунок Д.4 –Водозаборного озера (обводненный карьер)

Рисунок Д.5 – Территория изысканий

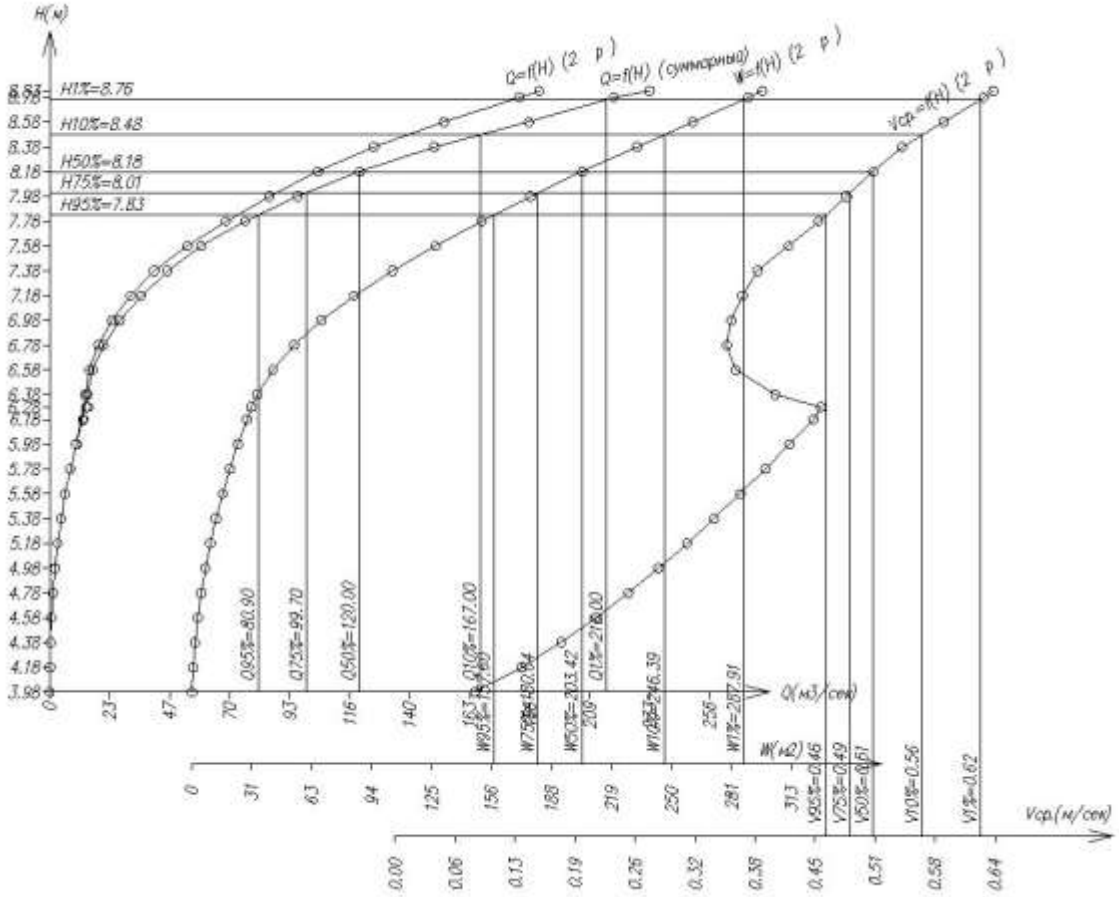
Рисунок Д.6 – Территория изысканий

Приложение Е
(справочное)
Гидравлический расчет

Река Шуга – 58 км от устья



Профиль морфоствора



Кривые Q=f(H), W=f(H), Vср=f(H)

Участки	Название	Начало ПК	Начало плюс	Конец ПК	Конец плюс	Уклон, ‰	Коэф. шероховатости
1	лп	0	0	1	93.5	0.25	0.08
2	р	1	93.5	3	38.5	0.25	0.04
3	лп	3	38.5	9	6.25	0.25	0.08

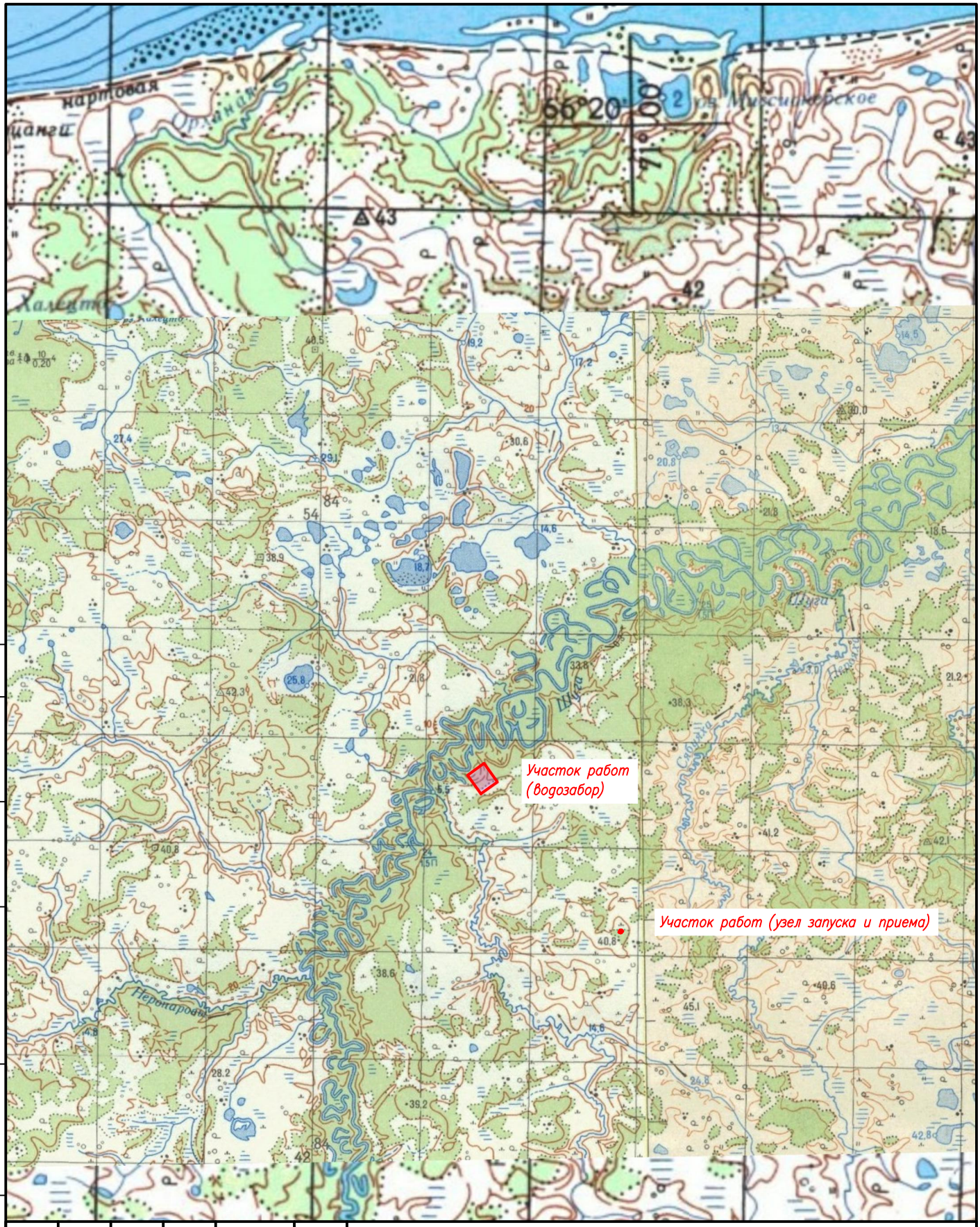
Результат расчета

Уровни, м	Площадь W, м2	Ширина b, м	Глубина H, м	Скор. Vср., м/с	Расход Q, м3/с
Левая пойма					
8.38	0.11	5.35	0.02	0.01	0.00
8.58	3.85	32.10	0.12	0.05	0.19
8.78	12.95	58.85	0.22	0.07	0.93
8.83	16.06	65.54	0.25	0.08	1.24
Русло					
3.98	0.20	2.00	0.10	0.09	0.02
4.18	0.80	4.01	0.20	0.14	0.11
4.38	1.80	6.01	0.30	0.18	0.32
4.58	3.21	8.01	0.40	0.21	0.69
4.78	5.01	10.02	0.50	0.25	1.25
4.98	7.21	12.02	0.60	0.28	2.03
5.18	9.82	14.03	0.70	0.31	3.06
5.38	12.82	16.03	0.80	0.34	4.37
5.58	16.23	18.03	0.90	0.37	5.98
5.78	20.04	20.04	1.00	0.40	7.92
5.98	24.24	22.04	1.10	0.42	10.2
6.18	28.85	24.04	1.20	0.45	12.9
6.28	31.31	25.38	1.23	0.45	14.2
6.38	34.22	32.91	1.04	0.41	13.9
6.58	42.31	47.97	0.88	0.36	15.4
6.78	53.41	63.03	0.85	0.35	18.9
6.98	67.53	78.10	0.86	0.36	24.2
7.18	84.65	93.16	0.91	0.37	31.4
7.38	104.79	108.22	0.97	0.39	40.5
7.58	127.26	116.18	1.10	0.42	53.5
7.78	151.26	123.76	1.22	0.45	68.3
7.98	176.77	131.35	1.35	0.48	85.2
8.18	203.80	138.93	1.47	0.51	104
8.38	232.31	145.00	1.60	0.54	126
8.58	261.31	145.00	1.80	0.59	153
8.78	290.31	145.00	2.00	0.63	182
8.83	297.56	145.00	2.05	0.64	190
Правая пойма					
5.58	0.05	1.31	0.04	0.02	0.00
5.78	0.64	4.59	0.14	0.05	0.03
5.98	1.89	7.87	0.24	0.08	0.14
6.18	3.79	11.14	0.34	0.10	0.36
6.28	4.99	12.78	0.39	0.11	0.53
6.38	6.35	14.42	0.44	0.11	0.73
6.58	9.56	17.70	0.54	0.13	1.25
6.78	13.43	20.98	0.64	0.15	1.97
6.98	17.95	24.26	0.74	0.16	2.90

Уровни, м	Площадь W, м2	Ширина b, м	Глубина H, м	Скор. Vср., м/с	Расход Q, м3/с
7.18	23.13	27.53	0.84	0.18	4.07
7.38	29.11	34.56	0.84	0.18	5.13
7.58	39.19	67.17	0.58	0.14	5.41
7.78	55.99	100.83	0.56	0.13	7.48
7.98	79.52	134.50	0.59	0.14	11.1
8.18	109.77	167.98	0.65	0.15	16.3
8.38	146.71	201.41	0.73	0.16	23.5
8.58	190.34	234.83	0.81	0.17	32.7
8.78	284.36	566.55	0.50	0.12	35.5
8.83	312.71	567.55	0.55	0.13	41.5

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изменен-ных	заменен-ных	новых	аннули-рованных				
1	-	7-9 (11-13), 30 (34), 33-53 (37-57), 59-61 (63-65)	-	-	73	16-22		09.09.22



СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Худа			26.01.22
Геодезист		Чевыкалов			25.01.22
Н.контроль		Анваров			26.01.22

Я-356/Y00006-2021-ИИ-ИГМИ-Ч-001

Водоснабжение из р.Шуга для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месторождения. Реконструкция

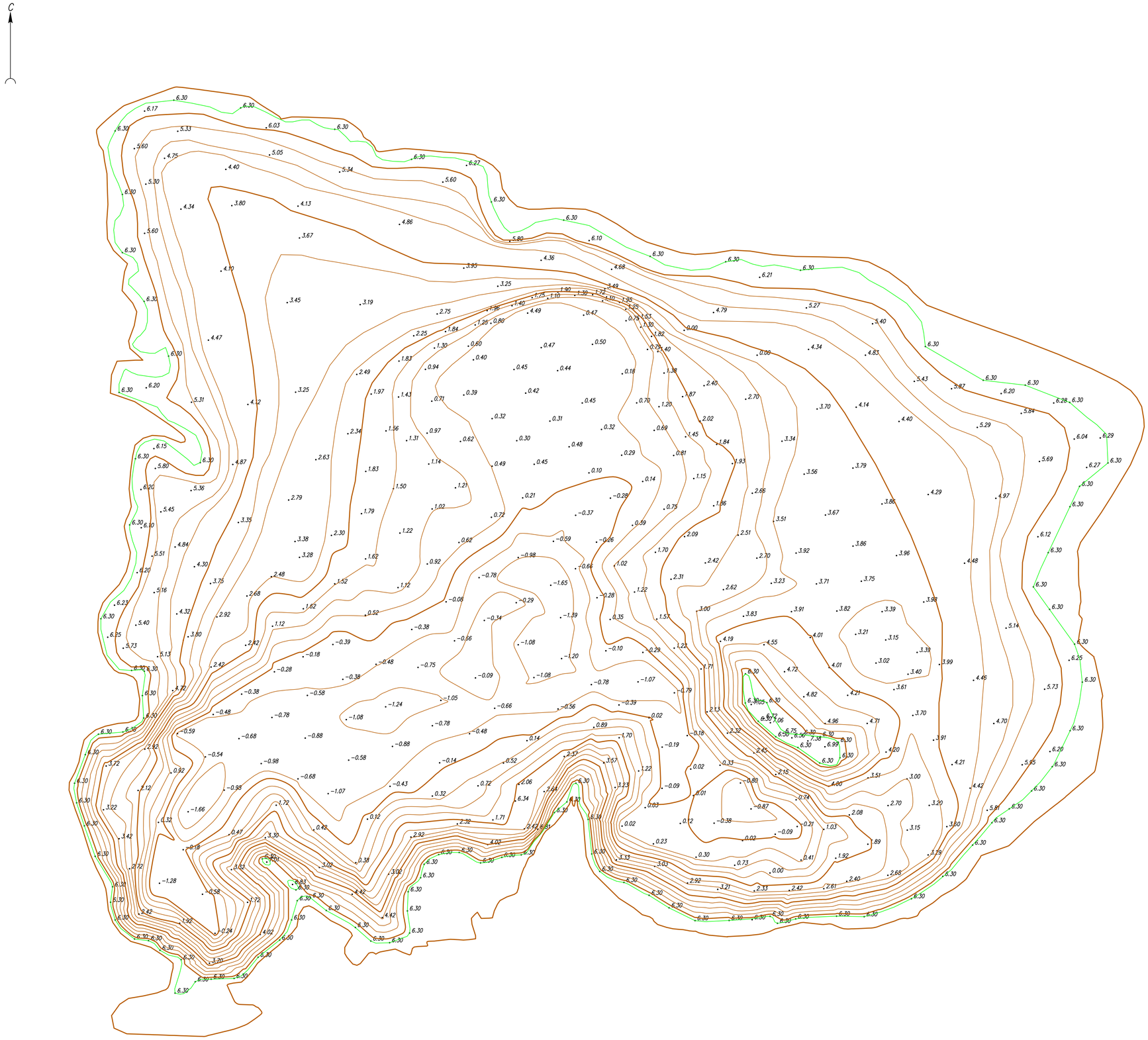
Инженерно-гидрометеорологические изыскания

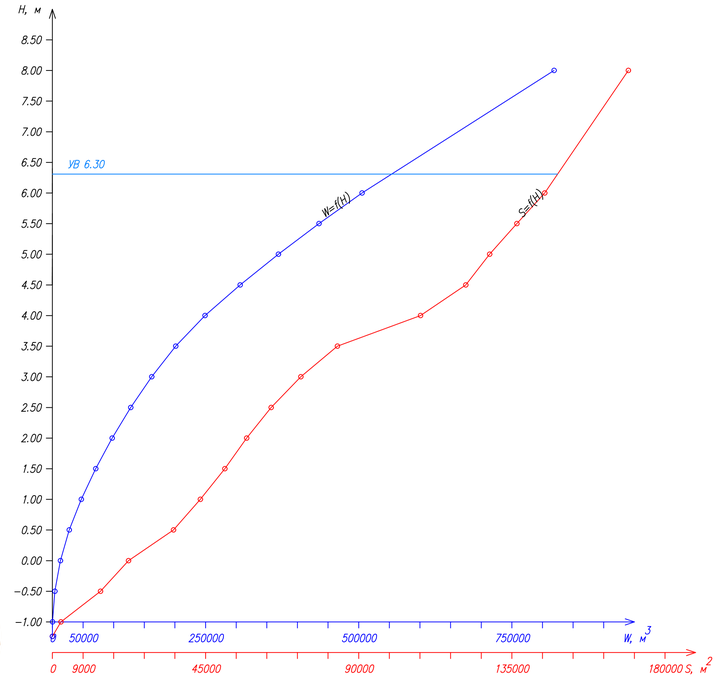
Стадия	Лист	Листов
И	1	

Обзорная схема
Масштаб 1:100 000

ООО "НПО АрктикПромИзыскания"
г. Тюмень

Формат А4





Кривые зависимости обьемов W=f(H) и площадей S=f(H) зеркала от уровней воды

Координаты кривых

Координаты кривых Объем общий,

Отметка, H, м	Площадь, S, м 2	Объем общий, W, м 3
6.30	153777.30	550122.66
8.00	169223.49	818921.58
6.00	144654.21	505364.91
5.50	136443.00	435100.60
5.00	128455.40	368886.04
4.50	121445.14	306419.10
4.00	108157.97	249050.39
3.50	83715.74	201212.22
3.00	72985.23	162067.64
2.50	64252.17	127781.46
2.00	57039.23	97476.50
1.50	50641.31	70572.22
1.00	43457.24	47070.47
0.50	35548.27	27352.16
0.00	22361.13	13001.60
−0.50	14117.09	3960.69
−1.00	2507.07	198.48
−1.24	0.00	0.00

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Я-356/Y00006-2021-ИИ-ИГМИ-Ч-002
Разработал		Худа			25.01.22	Водоснабжение из р.Шуга для питьевых и технических нужд ЦПС Ярудейского месторождения. Реконструкция
						Инженерно-гидрометеорологические изыскания — Стадия: И; Лист: 2; Листов:
Геодезист		Чевыкалов			25.01.22	План озера Масштаб 1:1000
Н.контроль		Анбаров			25.01.22	ООО "НПО АрктикПромИзыскания" г. Тюмень

Формат А1