Р О С С И Я
Краснодарский край г. Краснодар
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НК «РОСНЕФТЬ» - НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»

**НКО «Союз «РН-Изыскания» СРО-И-041-28122017,
регистрационный № 2 от 28.12.2017 года**

Заказчик - АО «Сузун»

Экз. № 1

ОБУСТРОЙСТВО СУЗУНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ. МОСТОВОЙ ПЕРЕХОД ЧЕРЕЗ Р.ВАРОМЫЯХА

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

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГМИ

Том 3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	1770-20		21.02.20

2020

РОССИЯ
Краснодарский край г. Краснодар
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НК «РОСНЕФТЬ» - НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»

НКО «Союз « РН-Изыскания» СРО-И-041-28122017,
регистрационный № 2 от 28.12.2017 года

Заказчик - АО «Сузун»

Экз. № 1

ОБУСТРОЙСТВО СУЗУНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ. МОСТОВОЙ ПЕРЕХОД ЧЕРЕЗ Р.ВАРОМЫЯХА

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

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГМИ

Том 3

Начальник управления инженерных изысканий — **А.В. Кузнецов**

Главный инженер проекта — **О.С. Дьяченко**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	1770-20		21.02.20

2020

Взам. инв. №
Подп. и дата 03 МАР 2020
Инв. № подл. 21041/П

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение		Наименование	Примечание (страница)
1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГМИ-С		Содержание тома 3	2 Изм.1
1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГМИ-Т		Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации Текстовая часть	3 Изм.1
		Графическая часть	
1	1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГМИ-Г.1-01	Обзорная схема (1:25000)	127 Изм.1 (Зам.)

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 21041/П

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГМИ-С
1	-	Зам.	1770-20		21.02.20	

				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Макуто		21.02.20	П		1
Н. контр.	Эльгарт		21.02.20	Содержание тома 3	ООО «НК «Роснефть» - НТЦ»	
ГИП	Солодкин		21.02.20			

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение 5
2 Природные условия района 7
3 Гидрометеорологическая изученность 15
3.1 Метеорологическая изученность 15
3.2 Гидрологическая изученность 17
4 Состав, объемы и методы производства изыскательских работ 21
5 Результаты метеорологических изысканий 26
5.1 Температура воздуха 26
5.2 Расчетные температуры воздуха холодного периода года 28
5.3 Расчетные температуры воздуха теплого периода года 28
5.4 Температура почвы 29
5.5 Влажность воздуха 29
5.6 Осадки 30
5.7 Снежный покров 31
5.8 Ветер 33
5.9 Неблагоприятные явления погоды 36
5.10 Гололед и гололедные нагрузки с учетом ветрового режима 37
5.11 Характеристика опасных метеорологических явлений (ОЯ) 38
5.12 Климатические нагрузки 40
6 Результаты гидрологических изысканий 41
6.1 Описание гидрографической обстановки участка изысканий 41
6.2 Расчетные гидрологические характеристики 43
6.2.1 Максимальные расходы воды 43
6.2.2 Максимальные уровни воды 44
6.2.3 Минимальные уровни воды 44
6.2.4 Характерные уровни весеннего ледохода 45
6.2.5 Расчетная толщина ледового покрова 46
6.2.6 Прогноз плановой и вертикальной деформации русла реки Варомыяхи 47
7 Заключение 49

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 21041/П

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГМИ-Т			
1	-	Зам.	1770-20		21.02.20				
Разраб.		Макуто			21.02.20	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.		Варенцова			21.02.20		П	1	129
Нач.отдела		Новиков			21.02.20		ООО «НК «Роснефть» - НТЦ»		
Н. контр.		Эльгарт			21.02.20				
ГИП		Солодкин			21.02.20				

УТВЕРЖДЕНО slelgart 07:45, 28/2/20

8 Список использованных материалов 51

Приложение А (обязательное) Дополнительное техническое задание №1 на выполнение инженерных изысканий (на 26 листах) 53

Приложение Б (обязательное) Программа выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий (на 18 листах) 79

Приложение В (обязательное) Выписка из реестра членов саморегулируемой организации (на 2 листах) 97

Приложение Г (справочное) Климатические параметры территории Сузунского месторождения, предоставленные ФГБУ ГГО им. А.И. Воейкова (на 17 листах) 99

Приложение Д (рекомендуемое) Основные гидрологические характеристики рек-аналогов (на 7 листах) 116

Приложение Е (рекомендуемое) Характерные наблюдённые расходы воды на реке-аналоге (на 1 листе) 123

Приложение Ж (рекомендуемое) Кривая обеспеченности максимальных расходов воды реки-аналога Турухан – факт. Янов Стан (на 1 листе) 124

Приложение И (рекомендуемое) Расчет максимальных расходов воды весеннего половодья (на 1 листе) 125

Приложение К (рекомендуемое) Расчет кривой расходов воды гидравлическим методом (на 1 листе) 125.1

Приложение Л (рекомендуемое) Поперечный профиль реки Варомыяхи (на 1 листе) 125.2

Приложение М (рекомендуемое) Расчет среднемноголетнего годового стока воды (на 1 листе) 125.3

Приложение Н (рекомендуемое) Расчет кривой расходов воды гидравлическим методом в пределах русловых бровок (на 1 листе) 125.4

Приложение П (рекомендуемое) Поперечный профиль реки Варомыяхи в пределах русловых бровок (на 1 листе) 125.5

Таблица регистрации изменений 126

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Инженерно-гидрометеорологические изыскания на объекте «Обустройство Сузунского месторождения. Мостовой переход через р.Варомыяха» выполнены Управлением инженерных изысканий ООО «НК «Роснефть» - НТЦ» по договору №1750615/0096Д с АО «Сузун» на основании дополнения №1 к техническому заданию на выполнение инженерных изысканий (приложение А).

1.2 Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнены согласно программе на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий (приложение Б), составленной главным специалистом УИИ (по гидрологии) ООО «НК «Роснефть» - НТЦ» Варенцовой Е.Ю.

1.3 Право на выполнение инженерных изысканий обеспечено членством в Некоммерческой организации «Союз «Роснефть-Изыскания» (СРО-И-041-28122017), регистрационный №2 от 28.12.2017 г. (приложение В).

1.4 Целью работ по данному объекту, согласно пункту 13 дополнительного технического задания №1 на выполнение инженерных изысканий, являлось проверка расчетных гидрологических характеристик, необходимых для проектирования объектов, приведенных в приложении 3 к доп. ТЗ №1 на ИИ.

1.5 Полный список примененных нормативных документов представлен в разделе 8 настоящего тома.

1.6 В настоящем томе технического отчета по ИГМИ представлена климатическая характеристика района проектирования в объеме, необходимом и достаточном для проектирования сооружений объекта, выполнена оценка гидрологических условий и определение возможного воздействия опасных процессов и явлений с последующей оценкой их характеристик для участков проектирования площадных и линейных сооружений, местоположение которых представлено на «Обзорной схеме» (1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГМИ-Г.1), в следующем составе:

Площадные объекты:

- мост через реку Варомыяха, с техническими характеристиками согласно приложению 6 к доп. ТЗ №1 на ИИ;

Линейные объекты:

- участок автомобильной дороги с мостовым переходом через р. Варомыяха от т.А23 до т.А24, с техническими характеристиками согласно приложению 7 к доп. ТЗ №1 на ИИ.

1.7 Уровень ответственности проектируемых сооружений нормальный (согласно ФЗ №384, приложения 3 – 5, 7 к доп. ТЗ №1 на ИИ).

1.8 Перечень видов и объемов работ, выполненных в рамках инженерно-гидрометеорологических изысканий, представлен в разделе 4 настоящего тома.

1.9 Топографические планы, полученные в результате инженерно-геодезических изысканий УИИ ООО «НК «Роснефть» – НТЦ», представлены в томе 1 отчетной технической документации по ИИ (шифр тома 1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГДИ).

Топографические профили совмещенные с геологическими разрезами, полученными в результате инженерно-геологических изысканий УИИ ООО «НК «Роснефть» – НТЦ», представлены в томе 2 отчетной технической документации по ИИ (шифр тома 1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ).

1.10 Полевые гидрометеорологические изыскания выполнены группой гидрологов УИИ ООО «НК «Роснефть» – НТЦ» в июне - июле 2019 года под руководством начальника экспедиции Бесштанных М.С. Камеральные гидрологические работы по результатам полевых изысканий выполнены в ноябре 2019 года гидрологом 1 категории Макуто А.А.

1.11 Система высот – Балтийская 1977 года.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

2 ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА

2.1 Территория Сузунского месторождения, в пределах которого расположены участки проектирования сооружений объекта, находится к востоку от центральной части Нижнеенисейской возвышенности, которая прослеживается с севера на юг вдоль западной границы левобережного бассейна нижнего Енисея, на северо-восточной окраине Западно-Сибирской низменности (Рисунок 1) [15].



■ - Сузунское месторождение

Рисунок 1– Схема расположения Сузунского месторождения

2.2 По природному районированию Сузунское месторождение расположено на условной границе двух характерных подрайонов северо-восточной окраины Западно-Сибирской равнины: Гыданьско-Енисейской холмисто-грядовой тундровой равнины и Туруханской озерно-холмистой лесотундровой равнины [16].

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Для рельефа Гыданьско-Енисейской холмисто-грядовой тундровой равнины характерен холмисто-моренный рельеф с холмами и грядами, возвышающимися над низменной местностью, включающей зандровые заболоченные участки с волнистой поверхностью и краевыми ледниковыми образованиями – следами последнего ледникового оледенения. Наиболее пониженные, и поэтому сильно заболоченные участки Гыданьско-Енисейской тундровой равнины расположены в долинах притоков Енисея и на его пойменной части. На большей части подрайона преобладает мохово-лишайниковая тундра, которая в южной части подрайона сменяется неширокой полосой кустарниковой тундры.

Туруханская озерно-холмистая лесотундровая равнина представляет собой сильно заболоченную местность, поверхность которой испещрена множеством озерков. Местами здесь встречаются гряды и холмы высотой до 100 – 200 м. Вся эта территория также подвергалась Зырянскому оледенению, следы которого хорошо сохранились в общем характере водно-ледниковых аккумулятивных формах рельефа.

2.3 Согласно лесорастительному районированию, территория проектирования входит в Западно-Сибирскую равнинную лесорастительную область, Туруханско-Хетский лесорастительный округ зоны притундровых лесов. Здесь широко распространены кустарниковые, моховые и лишайниковые тундры, среди которых на открытых междуречьях появляется древесная растительность, представленная пятнами угнетенной лиственницы и ели.

Широкие пойменные террасы заняты густыми зарослями кустарников высотой 1 – 1,5 м (иногда до 2,0 м), состоящими из ольхи, карликовой березки, некоторых видов полярных ив, багульника, брусники. Пониженные элементы рельефа заняты мочажинами, гипно-осоковыми и пушицевыми болотами. Наиболее возвышенные и лучше дренируемые участки местности заняты участками редкостойных лесов (лиственница сибирская, ель, береза).

2.4 В геологическом отношении Сузунское месторождение расположено на пограничье восточной окраины участка Западно-Сибирской платформы, скрытого под чехлом мезозойских отложений, с южной окраиной Усть-Енисейской впадины, являющейся в свою очередь южной окраиной Таймырской складчатой области, и северо-западной окраиной Сибирской платформы [16].

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

2.5 Согласно почвенно-географическому районированию территория района работ расположена в пределах бореального (умеренно-холодного) пояса в центральной таежно-лесной области северо-таежной подзоне глеево-подзолистых почв Западно-Сибирской провинции глеево-слабоподзолистых и подзолистых иллювиально-гумусовых почв [16].

Современные условия почвообразования этой зоны характеризуются суровым климатом, бедной тундровой растительностью и наличием в почве вечной мерзлоты. Процесс почвообразования в зоне тундры происходит очень слабо и развивается по болотному типу, а почвы отличаются примитивным строением профиля. Наличие вечной мерзлоты и короткое прохладное лето обусловливают низкую температуру почвы на протяжении лета, что вместе с постоянным чрезмерным увлажнением и преобладанием анаэробных условий определяет слабое развитие микробиологических процессов, распад органического вещества почвы, а поэтому и незначительное накопление перегнойных веществ, или гумуса, в почве. Полуразложившиеся органические вещества часто накапливаются в виде торфа. Постоянный анаэробиоз определяет развитие кислотных процессов и образование почти на самой поверхности глеевых почв, то есть горизонта скопления закисных соединений железа и марганца, который имеет светлый с голубовато-зеленоватыми оттенками цвет.

Почвообразующими породами здесь являются преимущественно ледниковые отложения и осадки морской бореальной трансгрессии (наступления моря). По механическому составу они разнообразны и представлены пластическими серыми глинами, опесчаненными глинами и суглинками, а иногда и песками.

2.6 По наличию многолетнемерзлого грунта территория месторождения относится к району вечной мерзлоты мощностью до 250 м с отдельными таликами в долинах под руслами рек и под чашами небольших озер [16].

2.7 По климатическому районированию Сузунское месторождение расположено на условной границе атлантической области субарктического климатического пояса и атлантической области арктического климатического пояса [16].

Климат района изысканий в значительной степени определяется его географическим положением в высоких широтах, близостью Арктического бассейна, влиянием арктических и атлантических воздушных масс, характером рельефа.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Основная черта климата – резкая континентальность, которая проявляется в больших различиях между температурами зимы и лета, а также между дневными и ночными температурами.

Зима суровая с сильными ветрами, продолжительностью восемь-десять месяцев.

Лето короткое прохладное.

В холодный период года (с октября по апрель – май) проявляется воздействие барических областей, устанавливающихся над северной частью Атлантического океана.

В связи с этим зимой, продолжительность которой достигает восьми месяцев, преобладают западные и юго-западные воздушные течения.

Они представляют собой поток относительно теплого воздуха, формирующегося над европейским континентом.

С распространением на континент относительно теплых и насыщенных влагой воздушных масс связано установление облачной погоды, выпадение снега, повышение отрицательной температуры воздуха и малое количество солнечной радиации (21 ккал/см² в год).

В летний период над территорией преобладают северные вторжения арктических масс холодного и сухого воздуха континентального типа, распространение которых приводит к установлению относительно малооблачной погоды антициклонального типа и к резкому понижению температуры воздуха.

В общем, для района характерна частая смена направления воздушных течений, чем объясняется неустойчивость погоды в течение всего года [16].

2.8 Согласно данным топографической карты М1:25 000 (приложение 10 к дополнению №1 к ТЗ на ИИ, Обзорная схема) и доп. ТЗ №1 на ИИ мостовой переход расположен через реку Варомыяху.

Река Варомыяха берет свое начало из озера без названия с абсолютными отметками 85 м БС.

Протекая в общем направлении с северо-востока на юго-запад впадает в реку Большая Хета с правого берега. Длина реки 58,1 км, ее длина от устья до створа мостового перехода – 30,4 км.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

2.9 По гидрологическому районированию территория месторождения и водосборы рек, протекающих через его территорию, относятся к Туруханскому гидрологическому району [16].

Реки района имеют преимущественно снеговое питание, т.е. талые воды составляют 50 % и более в годовом стоке. Наиболее многоводны реки в теплую часть года, когда наблюдается весенне-летнее половодье и паводки дождевого происхождения.

Половодье на реках Туруханского гидрологического района начинается во второй половине мая и продолжается около двух месяцев; в это время проходит около 55 – 60 % объема годового стока.

Максимум половодья наступает в первой – второй декаде июня, а в отдельные годы – в конце июня. Наибольшие величины модулей стока в период половодья достигают 200 л/с•км^2 и более; они в 15 – 20 раз превышают величину модуля среднего стока, равного примерно 10 л/с•км^2 для всей территории района. Коэффициент стока при этом не остается постоянным, а увеличивается в направлении с юга на север – от 0.5 до 0.7.

В летне-осенний период наблюдаются дождевые паводки; по частоте, интенсивности подъема уровня воды и величине максимума паводка значительно уступают явлению весеннего половодья. Модули стока на максимумах паводков не превышают 50 л/с•км^2.

Модули стока летне-осеннего меженного периода равны 2 – 4 л/с•км^2. За летне-осенний период проходит около 30 % общего объема стока.

Наименее водоносны реки в холодный период года, который продолжается до 8 месяцев.

Вследствие широкого распространения многолетней мерзлоты и глубокого сезонного промерзания приток подземных вод в реках затруднен и довольно незначителен.

Зимние модули стока уменьшаются до 0,2 – 0,3 л/с•км^2. Иногда, в суровые зимы, сток может полностью отсутствовать.

Минимальный сток чаще всего наблюдается в апреле месяце. Зимний сток составляет 10 – 15 % от годового.

Характер колебания уровней воды рек Туруханского гидрологического района довольно несложный.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

В годовом ходе уровней хорошо выражено повышение в виде одной дружной волны в период весеннего половодья, небольшие колебания в летне-осенний период и устойчивое плавное понижение горизонтов воды зимой.

Весенне-летнее половодье характеризуется высоким и быстрым подъемом уровня воды. Высота подъема уровня на больших и средних реках района может составлять 5 – 7 м, в половодье редкой повторяемости – до 10 м. Причем продолжительность подъема от начала половодья составляет 10 – 15 дней и проходит одним пиком, крайне редко двумя или тремя.

Весеннее половодье на больших и средних реках района сопровождается ледоходом и затоплением поймы. Максимальные уровни наступают в период ледохода и наблюдаются в конце мая в начале июня.

После быстрого подъема уровней на реках наступает медленный спад, который длится 30 – 40 дней.

В отдельные годы максимальные уровни весеннего ледохода на больших и средних реках района, вследствие ледовых заторов, могут соответствовать максимальным уровням половодья при освобожденном ото льда русле.

Уровни дождевых паводков на реке по высоте подъема намного ниже высших уровней весеннего половодья и чаще всего наблюдаются в конце июля – августе. Очень редко дождевые паводки накладываются на спад половодья, увеличивая продолжительность и объем стока половодья. Самая низкая летняя межень наступает в августе и длится до конца сентября.

С момента появления первых ледовых явлений и начала ледостава наступает зимняя межень с минимумом в марте – апреле. Высшие уровни зимнего периода на реке наблюдаются чаще перед ледоставом в начале третьей декады октября, реже в мае перед вскрытием реки.

Первые ледовые явления на больших и средних реках района, в виде заберегов и шуги, появляются в первой декаде октября. Продолжительность шугохода в среднем 8 – 10 дней. Может наблюдаться осенний ледоход. С наступлением морозов во второй половине октября на реках начинаются процессы образования ледового покрова.

Нарастание льда происходит неравномерно. Интенсивность этого процесса зависит от хода температуры воздуха, мощности снежного покрова, образовавшегося на поверхности льда и скорости течения реки.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Ледостав – самая устойчивая и наиболее длительная фаза ледового режима. Характерные даты и периоды осенне-зимних ледовых образований и весенне-летнего разрушения ледового покрова по фондовым данным многолетних наблюдений на реках-аналогах приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Характерные даты и периоды осенне-зимних ледовых образований и весенне-летнего разрушения ледового покрова по данным наблюдений на реках-аналогах

	Ранняя (наибольш.) (% случаев)	Средняя (% случ.)	Поздняя (наименьш) (% случаев)
Дата появления ледовых образований	27.09	09.10	25.10
Дата начала образования ледостава	28.09	16.10	06.11
Продолжительность ледостава, сут.	248	229	210
Дата начала разрушения ледового покрова	16.05	02-03.06	15.06
Дата полного разрушения ледового покрова	23.05	08.06	23.06
Продолжительность периода разрушения ледового покрова, сут.	13	5-6	2

Весенне-летнее половодье начинается на реках течением воды поверх льда.

Весенний ледоход на больших и средних реках района начинается всплытием сплошного ледового покрова с образованием закраин вдоль русла и с последующей подвижкой льда, при которых лента ледового покрова разрушается на отдельные плиты.

При разрушении ледовых полей начинается ледоход средней интенсивности и продолжается от 3 до 10 дней, сопровождающийся иногда ледовыми заторами.

Средняя дата начала весеннего ледохода на реках района конец мая – начало июня, продолжительность ледохода в среднем 6 – 8 дней.

Максимальные уровни на реках в период весенне-летнего половодья наблюдаются обычно также в конце мая и в начале июня.

К особенностям гидрологического режима на малых реках района изысканий относится следующее:

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

- в зимний период может наблюдаться перемерзание русла, в суровые зимы сток может отсутствовать до полугода;

- максимальный сток воды весеннего половодья редких обеспеченностей проходит в снежно-ледовых руслах;

- ледоход отсутствует, лед тает на месте.Гидрометеорологическая изученность

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

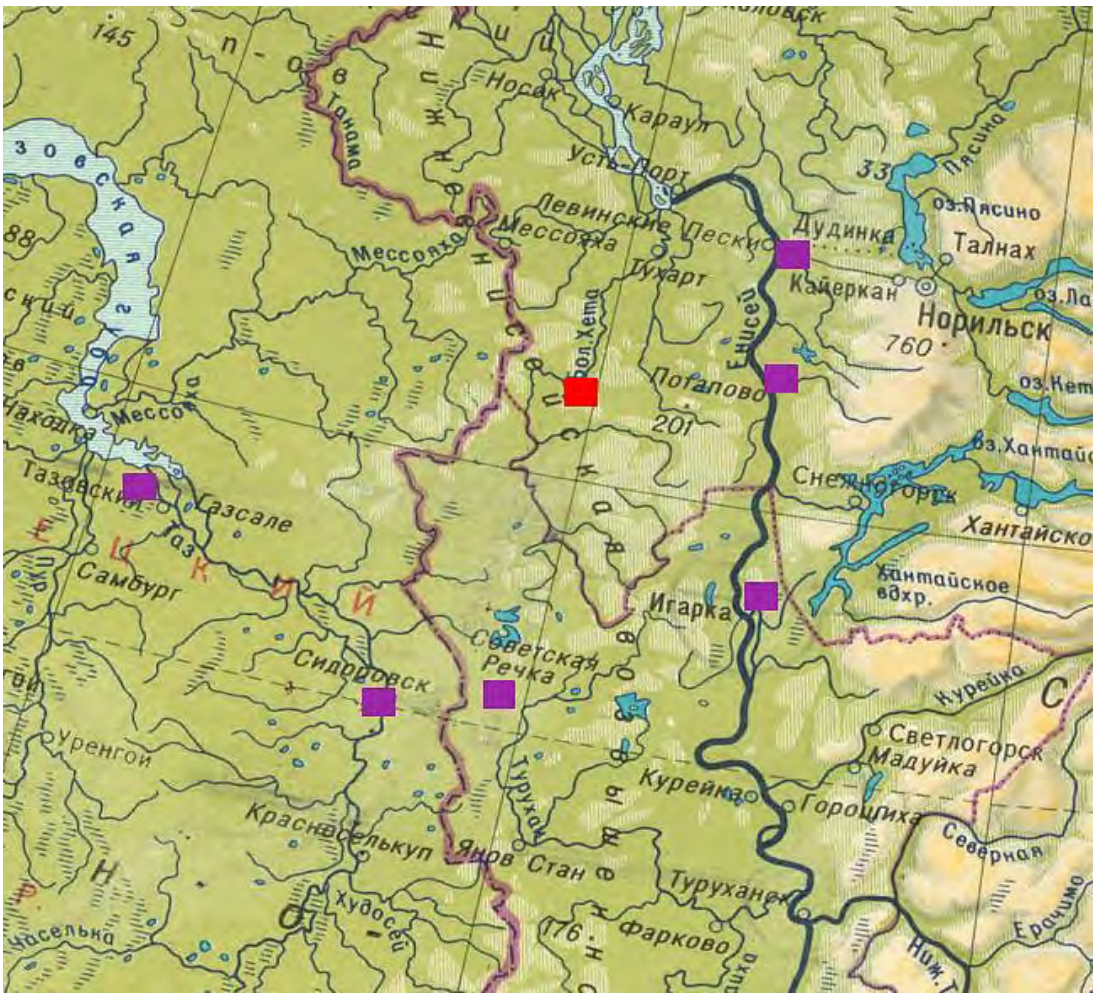
Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

3 ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

3.1 Метеорологическая изученность

Территория Сузунского месторождения данными наблюдений на метеостанциях не освещена и удалена от ближайших окрестных метеостанций более чем на 100 км.

Местоположение метеорологических станций (МС) в окрестностях территории Сузунского месторождения показано на схеме, составленной на основе выкопировки с карты М 1:5 000 000 [15] (Рисунок 2).



■ - Сузунское м-е; ■ - метеорологические станции (МС)

Рисунок 2 - Метеорологическая изученность района изысканий.

Перечень метеорологических станций в удаленных окрестностях территории проектирования представлен в таблице 3.1.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Таблица 3.1 – Перечень метеостанций в окрестностях территории проектирования

Название МС (населенный пункт)	Высота над уровнем моря, м	Начало наблю-дений	Климатические зоны	Удаленность МС от территории месторождения	Наличие в СП 131.13330.2012 расчетных значений климатических характеристик по данным МС
г. Дудинка*	14	1903	условная граница сибирской области субарктического климатического пояса и атлантической области арктического климатического пояса	в 150 км к северо-востоку	есть
с. Потапово	38	1949	сибирская область субарктического климатического пояса близ западной условной границы с его атлантической областью	в 135 км к востоку	нет
г. Игарка*	20	1929		в 175 км к юго-востоку	есть
пос. Советская Речка	39	1959	атлантико-арктическая область умеренного климатического пояса близ южной условной границы с его континентальной западносибирской областью	в 190 км к югу	нет
пос. Сидоровск	34	1930 - 1975		в 220 км к юго-юго западу	то же
пос. Тазовский	-	-		в 260 км к юго-западу	- « -

* - входит в состав реперной климатической сети Росгидромета и региональной опорной климатической сети

На приведенных МС продолжительность рядов метеорологических наблюдений составляет для температуры воздуха не менее 30 лет, для температуры почвы - не менее 10 лет, для скорости и направления ветра - не менее 20 лет, для гололеда - не менее 25 лет.

Указанная продолжительность рядов наблюдений, в соответствии с требованиями таблицы 4.1 СП 11-103-97 [6], является достаточной для получения по данным наблюдений МС климатических характеристик, необходимых для проектирования строительных объектов согласно таблицам раздела 9 СП 11-103-97 [6].

Однако данные наблюдений ни на одной из перечисленных окрестных метеостанций не могут быть приняты непосредственно в качестве необходимых для проектирования значений климатических параметров согласно таблиц СП 131.13330.2012 [8], в связи с удаленностью метеостанций от территории проектирования более чем на 100 км (Таблица 3.1).

Согласно пункта 2.1 «Основных положений» СП 131.13330.2012 [8] указанные значения следует принимать по данным, предоставленным территориальными подразделениями Росгидромета либо Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова, являющейся научно-методическим центром Росгидромета.

При проектировании комплекса сооружений по объекту «Обустройство Сузунского месторождения. Кустовые площадки № 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13 коридоры коммуникаций и автодороги» были приняты значения климатических параметров, предоставленные ФГБУ «ГГО им. Воейкова» по запросу ООО «НК «Роснефть – НТЦ» в рамках договора № 1750613/0877Д, как для территории, удаленной от окрестных метеостанций более чем на 100 км, в соответствии с требованием пункта 2.1 СП 131.13330.2012 [8].

3.2 Гидрологическая изученность

В результате исследований Росгидромета территория Российской Федерации была разделена на гидрологические районы с целью возможности получения гидрологических характеристик неизученных рек расчетными методами по данным наблюдений на реках-аналогах.

Гидрологические районы были выделены по однородности условий формирования стока рек района, сходству климатических условий протекания рек, однотипности почв, географической близости расположения водосборов и близости их морфологических характеристик.

Территория проектирования, а также водосборы рек и ручьев, в зоне воздействия водного режима которых находятся участки проектирования, расположены в северной части Туруханского гидрологического района.

Для характеристики стока рек Туруханского гидрологического района, в пределах которого находится водосбор реки Большая Хета, включающий территорию Сузунского месторождения, в качестве рек-аналогов в рамках исследова-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

ний Росгидромета были изучены реки Елогуй, Туруханн и Советская Речка (Рисунок 3, Таблица 3.2) [16].

Таблица 3.2 – Гидрологическая изученность Туруханского гидрологического района. Часть 1

№ п	Река-пункт наблюдений	Период наблюдений, годы	Разряд поста по видам наблюде-ний	Расстояние от устья, км	Длина реки от истока до пункта, км	Уклон реки средневзвешенный, ‰	Площадь водосбора, км^2
	1	2	3	4	5	6	7
1	р. Елогуй (Правый Елогуй) – факт. Келлог	1948 – действ.	I	168	284	0.3	16300
2	р. Турухан – факт. Янов Стан	1938 – действ.	I	277	362	0.2	10100
3	р. Турухан – факт. Фарково	1937 – 1942	I	76	-	-	26800
4	р. Советская Речка – пос. Советская Речка	1959 – действ.	I	34	64	0.1	1430
5	р. Большая Хета – пос. Тухарт	1975 - 1996	III	57	258	0.3	20100

I – включает наблюдения за стоком воды и наносами

Продолжение таблицы 3.2 – Гидрологическая изученность Туруханского гидрологического района. Часть 2

№ п	Река-пункт наблюдений	Характеристика водосборов				Факторы, искажающие режим стока и уровней
		Средняя высота водосбора, м	Заболоченность, %	Залесенность, %	Озерность, %	
	1	8	9	10	11	12
1	р.Елогуй (Правый Елогуй) – факт. Келлог	140	4	95	менее 1	отсутствуют
2	р. Турухан – факт. Янов Стан	70	менее 1	37	7	то же
3	р. Турухан – факт. Фарково	-	-	-	-	-«-«-
4	р. Советская Речка – пос. Советская Речка	69	менее 1	22	16	-«-«-
5	р. Большая Хета – пос. Тухарт	89	2	19	7	Подпор от реки Енисей

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Сеть государственных стационарных гидрологических постов в Туруханском гидрологическом районе показана на схеме, составленной на основе выкопировки с карты М 1:5 000 000 [15] (Рисунок 3).

На реке Большая Хета, систематические наблюдения проводились только за колебанием уровня воды, ледовыми явлениями и температурой воды на гидрологическом посту Тухарт, расположенном в низовьях реки на участке, подверженном влиянию подпора от реки Енисей.

Верхнее и среднее течение река Большая Хета, а также все ее притоки в гидрологическом отношении не изучены.

Рекой-аналогом для водосбора реки Большая Хета в ее среднем течении может быть принята река Турухан в створе ГП Янов Стан.

Водосбор реки Турухан и реки Большая Хета относятся к общей природной зоне лесотундры и многолетней мерзлоты, находятся в одном климатическом районе - на пограничье субарктического и умеренного климатических поясов и имеют сходный рельеф, средние высоты водосборов, близкие проценты залесённости, заболоченности и озерности.

Согласно требованиям таблицы 4.1 СП 11-103-97 [6] продолжительность наблюдений на гидрологическом посту Янов Стан является достаточной для вычисления параметров распределения отдельных характеристик стока и их величин различной обеспеченности.

Данные наблюдений на реке Советская Речка, вследствие значительной зависимости ее стока от режима системы крупных озер, из которых река берёт начало, не могут быть привлечены в качестве аналога для определения расчетных гидрологических характеристик исследуемых водотоков. Но эти данные могут быть использованы для общей характеристики водного, термического и ледового режимов малых рек Туруханского гидрологического района.

Согласно материалам наблюдений на реках-аналогах Туруханского гидрологического района (Приложение Д) и материалам сезонных наблюдений на водотоках, протекающих по территории Сузунского месторождения, выполненных в рамках изысканий для проектирования объектов данных месторождений, подъем уровня воды в период весеннего половодья значительно превышает подъем уровня воды в период дождевых паводков.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

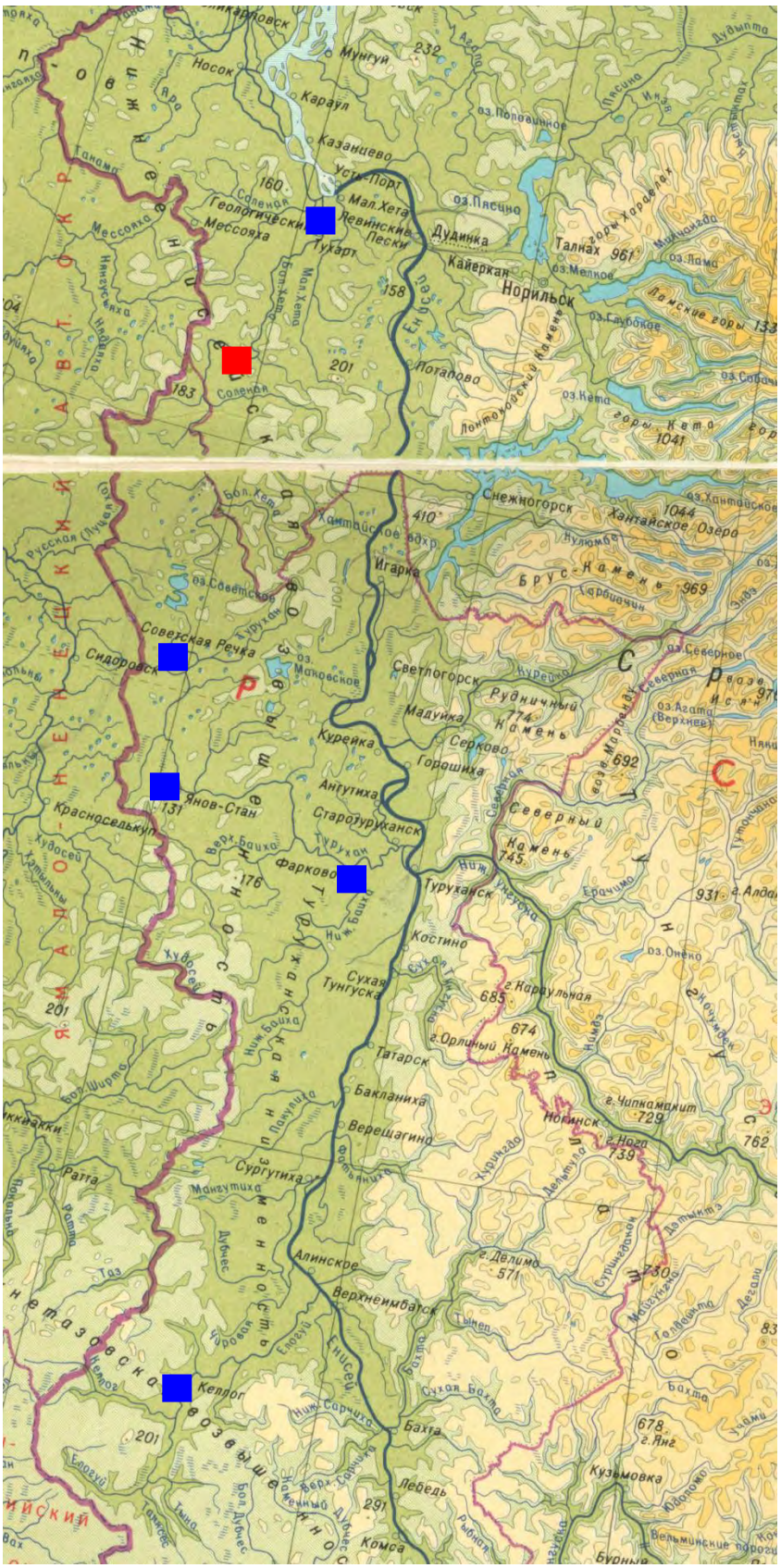


Рисунок 3 – Схема гидрологической изученности района изысканий

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГМИ-Т	Лист 18
1	-	Зам.	1770-20		21.02.20		

Инв. № подл. 21041/П | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А4

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

4 СОСТАВ, ОБЪЕМЫ И МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

4.1 Виды, объемы и детальность инженерно-гидрометеорологических изысканий определены на основании требований:

- технического задания Заказчика с обзорной схемой территории проектируемого объекта (приложение А);

- требований, установленных действующими федеральными законами [1, 2];

- положений и рекомендаций действующих нормативных документов [3-14];

а также с учетом:

- специфических особенностей инженерно-гидрологических условий территории проектируемых сооружений («Обзорная схема» ТЗ на ИИ; раздел 2 настоящего отчета);

- уровня ответственности проектируемых сооружений.

Виды, объемы и методика работ назначены исходя из необходимости обеспечения оптимальной информативности и достоверности результатов инженерно-гидрологических изысканий для выбора и обоснования проектных решений, гарантирующих безопасность эксплуатации проектируемых сооружений.

4.2 С целью определения видов и объемов необходимых работ было выполнено:

- изучение архивных материалов комплексных инженерных изысканий, выполненных для проектирования объектов обустройства Сузунского месторождения [22];

- сбор сведений о гидрологической изученности района изысканий;

- сбор сведений о наличии ГП и МС в окрестностях объекта проектирования, о программе работ выявленных ГП и МС и длительности выполнения комплекса наблюдений за отдельными характеристиками на выявленных постах и станциях;

- составление краткого описания объектов гидрографической сети, расположенных в окрестностях участков проектирования;

- составление краткой характеристики водного и ледового режимов рек района изысканий по материалам государственных печатных изданий;

- сбор сведений о наличии и характере проявления опасных экстремальных гидрометеорологических процессах и явлениях в районе изысканий.

4.3 Основной целью в рамках выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий являлось:

- актуализация гидрологических характеристик р. Варомыяхи на участке мостового перехода;

- предоставление климатической характеристики участка проектирования и его окрестностей.

4.4 В результате метеорологических изысканий в техническом отчете представлены климатические характеристики в составе, предусмотренном требованиями СП 47.13330.2012 [4, таблицы 7.2, 7.3], а также в соответствии с таблицами 6.1, 7.1, 9.2 СП 11-103-97 [6].

Все климатические параметры, необходимые для проектирования объекта, приняты по данным, предоставленным ГГО им. Воейкова (приложение Г) согласно климатологическим расчетам для проектирования сооружений на территории Сузунского месторождения, как для местности, не освещенной данными наблюдений метеорологических станций и удаленной от окрестных метеостанций более чем на 100 км (п.2.1 СП 131.13330.2012 [8]). Данные получены на этапе выполнения инженерных изысканий по договору №1750613/0877Д.

Определение строительного климатического района, районирование по расчетному значению веса снегового покрова, по давлению ветра и район по толщине стенки гололеда выполнено по картам и таблицам [9, 10, 13].

Категория опасности выявленных опасных метеорологических процессов и явлений установлена в соответствии с СП 115.13330.2016 [14].

4.5 Гидрологические расчеты выполнены с применением методов, регламентируемых СП 33-101-2003 [7] для территорий, неизученных в гидрологическом отношении.

Для получения расчетных уровней воды в ручьях в створах, репрезентативных участкам проектирования, принят метод для неизученных рек, рекомендованный п.7.68 СП 33-101-2003 [7].

Метод состоит в том, что расчетные наивысшие уровни воды на водотоке, обусловленные паводками, определяют по кривой связи расходов и уровней воды

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

через соответствующие рассчитанные максимальные расходы воды редких обеспеченностей.

Для расчета кривой связи уровней и расходов воды на водотоках (Приложение К) принят гидравлический метод, основанный на формуле Шези (формула п.7.49 СП 33-101-2003 [7]) и следующих исходных данных:

- площадь поперечного сечения русла и поймы при заданной отметке уровня;

- коэффициент шероховатости русла и поймы на участке, репрезентативном створу построения кривой;

- средняя глубина воды в русле и (или) на пойме;

- продольный уклон водной поверхности на участке, репрезентативном створу построения кривой.

Перечисленные данные получены в результате полевых изысканий.

Максимальные расходы воды редких обеспеченностей определены для периода весеннего снеготаяния, так как согласно данным наблюдений на реках-аналогах максимальный сток в период весеннего половодья значительно превышает максимальный сток в период дождей (Приложение Д).

Максимальные расходы воды редких обеспеченностей для расчетных створов определены по редукционной формуле 7.9 СП 33-101-2003 [7]. Региональные параметры формулы получены в результате статистической обработки многолетних гидрологических данных на гидрологических постах-аналогах река Турухан – ГП Янов Стан (Приложения Е, Ж). В итоге приняты параметры:

C_v = 0,26 – коэффициент вариации (принимается с поправкой в зависимости от площади водосбора);

K_o=0,0066 – коэффициент дружности половодья;

h_o = 235 мм - величина среднемноголетнего суммарного стока весеннего половодья;

$C_s = 4C_v$ - соотношение коэффициента вариации и коэффициента асимметрии, принято по табл. 84 («Ресурсы поверхностных вод СССР», т.16) для Туруханского гидрологического района.

Расчет максимального расхода весеннего половодья представлен в приложении И.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

4.6 Прогноз плановой и вертикальной деформации русел водотоков, пересекаемых трассами линейных объектов, выполнен с учетом рекомендаций ВСН-163-83 [20].

4.7 Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий составлен в соответствии с требованиями раздела 7.6 СП 47.13330.2012 [4], а также в соответствии с требованиями п. 4.37 и 4.38 СП 11-103-97 [6].

4.8 Состав и объем работ, выполненных в рамках инженерно-гидрометеорологических инженерных изысканий по данному договору, представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Состав и объем выполненных работ

№п	Виды работ	Объемы
	Инженерно-гидрографические работы	
1	Гидроморфологические изыскания при ширине долины реки до 1 км	1,0 км
2	Разбивка и нивелирование морфоствора	0,5 км
3	Промеры глубин	3 профиля
4	Установление высот высоких и других характерных уровней воды прошлых лет при удалении найденных точек от оси морфоствора на расстояние до 1 км	2 комплекса
5	Определение продольного уклона	2 определения
6	Разбивка и нивелирование поперечников с промером глубин воды по профилям (через 25 м, в полосе по 50 м от реки в каждую сторону)	1,0 км
	Камеральные работы	
7	Изучение топографических материалов на участок изысканий: М1:25 000	100 км^2
8	Составление программы	1 программа
9	Построение морфометрического профиля	5 дм
10	Составление таблицы гидрометеорологической изученности	2 таблицы
11	Составление схемы гидрометеорологической изученности	1 схема
12	Систематизация материалов гидрологических наблюдений на трех постах (уровни, расходы, ледовые)	57 годопунктов
13	Составление вспомогательной таблицы характеристик гидрологического режима	9 таблиц
14	Выбор аналога при отсутствии данных наблюдений в исследуемом створе	1 расчет
15	Вычисление параметров распределения отдельных характеристик стока и величин различной обеспеченности с построением кривой обеспеченности при числе лет св. 50	1 расчет
16	Построение кривой расходов гидравлическим методом	1 график
17	Определение площади водосбора М1:25 000	34 дм^2

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

№п	Виды работ	Объемы
18	Определение максимальных расходов воды весеннего половодья	1 расчет
19	Определение расчетных характеристик ледохода (максимальная толщина ледового покрова, уровень первой подвижки, уровень ледового затора, макс уровень ледохода)	4 расчета
20	Определение плановой деформации русла	1 участок
21	Определение вертикальной деформации русла по совмещенным поперечникам	1 створ
22	Составление технического отчета	1 отчет
23	Составление климатической характеристики	1 записка

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

5 РЕЗУЛЬТАТЫ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

Согласно рекомендуемой схематической карте климатического районирования для строительства (рисунок А.1 СП 131.13330.2018 [9]) территория проектирования объектов находится в районе IБ.

Согласно рекомендуемой схематической карте районирования северной строительной климатической зоны (рисунок А.2 СП 131.13330.2018 [9]) территория проектирования находится в районе 3 (наиболее суровые условия) у границы с районом 2 (суровые условия).

Все климатические параметры, необходимые для проектирования строительных объектов на территории Сузунского месторождения, предоставлены ГГО им. Воейкова (приложение Г) согласно климатологическим расчетам для местности, не освещенной данными наблюдений метеорологических станций и удаленной от окрестных метеостанций более чем на 100 км (п.2.1 СП 131.13330.2012 [8]).

5.1 Температура воздуха

Многолетняя среднегодовая температура воздуха для района изысканий составляет минус 9,5 С (Таблица 5.1).

Средняя месячная температура самого холодного месяца января – составляет минус 27,9°С, самого теплого июля плюс 14,2 С.

Холодный период года, со среднемесячными температурами ниже нуля градусов, длится в среднем восемь месяцев в году, с октября по май (Таблица 5.1).

На протяжении пяти месяцев (ноябрь – март) средние месячные температуры держатся ниже минус 20°С.

Минимальная абсолютная температура воздуха за год составляет минус 55,5 ºС (Таблица 5.2), средний из абсолютных минимумов за год – минус 49,8 ºС (Таблица 5.3).

Средняя продолжительность холодного периода 240 дней, теплого – 125 (Таблица 5.4).

Средняя продолжительность периода с устойчивым переходом среднесуточной температуры воздуха через 0°С к положительным значениям составляет 122 дня, с 26 мая по 25 сентября (Таблица 5.5 и Таблица 5.6).

Расчетная температура воздуха при гололеде составляет – минус 20ºС.

Таблица 5.1 - Средняя, средняя максимальная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	-27,9	-27,4	-20,9	-14,0	-4,7	6,9	14,2	11,0	4,2	-8,0	-21,0	-25,7	-9,5
Средняя max	-24,2	-22,8	-15,2	-8,3	-0,6	11,3	19,2	15,5	7,4	-5,2	-17,0	-21,6	-5,2
Средняя min	-32,4	-31,2	-25,4	-19,4	-8,5	3,3	9,7	7,3	1,6	-11,2	-25,1	-29,6	-13,4

Таблица 5.2 - Абсолютная максимальная и абсолютная минимальная температура воздуха, °С

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Абсолютный max	-0,2	-0,3	3,8	10,9	19,6	33,3	32,3	29,7	23,0	11,6	1,6	1,9	33,3
Абсолютный min	-55,5	-54,1	-53,1	-46,9	-30,0	-12,0	0,3	-4,1	-18,3	-37,2	-52,0	-53,5	-55,5

Таблица 5.3 - Средние из абсолютных минимальных и абсолютных максимальных температур воздуха, °С

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средний из абсолютных max	-8,4	-7,8	-2,4	2,5	8,8	23,3	27,7	23,3	15,8	4,1	-3,4	-6,4	28,6
Средний из абсолютных min	-46,8	-45,4	-41,8	-34,2	-21,5	-4,0	3,0	0,6	-6,1	-28,2	-40,3	-44,7	-49,8

Таблица 5.4 - Продолжительность теплого и холодного периодов, дни

Период	Средняя	Минимальная	Максимальная
Теплый	125	100	151
Холодный	240	214	265

Таблица 5.5 - Даты перехода средних суточных температур воздуха через заданные значения

Характеристика	Предел			
	15 °С	10 °С	5 °С	0 °С
Переход температуры весной	25 VI	20 VI	14 VI	26 V
Переход температуры осенью	15 VII	17 VIII	14 IX	25 IX

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Таблица 5.6 - Продолжительность периодов с температурой воздуха выше и ниже заданных значений, дни

Характеристика	Предел			
	15 °С	10 °С	5 °С	0 °С
Выше	20	58	92	122
Ниже	345	307	273	243

5.2 Расчетные температуры воздуха холодного периода года

1) температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 98 % – минус 53 °С, обеспеченностью 92 % – минус 50 °С;

2) температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 98 % – минус 49 °С, обеспеченностью 92 % – минус 47 °С;

3) средняя температура воздуха обеспеченностью 94 %, которая соответствует температуре воздуха наиболее холодного периода (зимняя вентиляционная) – минус 35 °С;

4) абсолютная минимальная температура воздуха составляет минус 56 °С;

5) средняя суточная амплитуда температуры наиболее холодного месяца составляет 8,5 °С;

6) продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0°С – 243 дней, средняя температура периода – минус 19,0 °С;

7) продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 8 °С – 292 дней, средняя температура периода – минус 15,1 °С;

8) продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ниже 10 °С – 307 дней, средняя температура периода – минус 13,9 °С.

5.3 Расчетные температуры воздуха теплого периода года

1) температура воздуха обеспеченностью 95 % составляет 20,0 °С, обеспеченностью 98 % – составляет 25.0 °С;

2) средняя максимальная температуры воздуха наиболее тёплого месяца составляет 20,4 °С;

3) средняя суточная амплитуда температуры наиболее тёплого месяца составляет 10,2°С.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

5.4 Температура почвы

Заморозки на почве возможны с начала августа по конец мая.

Среднемесячные отрицательные температуры на поверхности почвы наблюдаются с октября по май (Таблица 5.7), на глубине 0,8 м – с декабря по май.

Положительные температуры на глубине 1,6 и 3,2, соответствующие данным таблицы 5.7, могут наблюдаться только на участках таликов.

Среднемноголетняя глубина промерзания почвы за зиму составляет 120 см (Таблица 5.8).

Средняя продолжительность промерзания почвы составляет 270 дней за год.

Таблица 5.7 - Средняя температура поверхности почвы, °С и ее распределение по глубине

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Поверхность	-28,2	-27,8	-21,2	-13,9	-4,1	9,0	16,4	12,4	4,3	-7,8	-21,8	-27,1	-9,2
0.8	-0,4	-0,4	-0,6	-0,6	-0,4	0,2	5,0	7,6	5,8	2,4	0,6	-0,3	1,6
1.6	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	1,0	4,3	4,8	3,1	1,6	0,9	1,4
3.2	1,2	0,9	0,7	0,5	0,4	0,3	0,4	1,2	2,4	2,6	2,1	1,6	1,2

Таблица 5.8 - Глубина промерзания почвы, см

Средняя за месяц							Из максимальных за зиму		
XI	XII	I	II	III	IV	V	Средн.	Наибольшая	Наименьшая
16	38	71	100	109	122	118	120	160	90

5.5 Влажность воздуха

Годовой ход влажности воздуха отличается относительно высокими значениями в зимние месяцы и более низкими значениями влажности в теплый период (Таблица 5.9).

Таблица 5.9 - Экстремальные и средние значения относительной влажности воздуха, %

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	73	73	73	69	70	66	69	77	81	83	78	75	74
Максимальная	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Минимальная	55	50	20	27	21	20	20	21	20	39	37	29	20

В годовом ходе относительной влажности воздуха наименьшие значения наблюдаются в июне, июле – 20 %.

Максимальная влажность воздуха (до 100 %) может наблюдаться в любом месяце года.

Среднегодовая влажность воздуха составляет 74 %.

5.6 Осадки

Годовое количество осадков на территории месторождения относительно большое – 458 мм за год (Таблица 5.10).

Таблица 5.10 - Месячные и годовые суммы осадков, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	IV-X	XI-III	год
Средняя														
25	20	21	26	28	54	51	61	52	52	37	31	324	134	458
Максимальная														
57	39	36	44	49	107	99	145	111	97	64	54	652	250	902
Минимальная														
8	3	4	4	9	10	15	17	26	15	9	14	96	38	134

Наименьшее месячное количество осадков приходится на февраль, март, наибольшее на август, сентябрь.

В отдельные годы месячное количество осадков в зависимости от условий атмосферной циркуляции может значительно отклоняться от многолетнего значения.

Наибольшее суммарное количество осадков наблюдается в теплое время года (апрель – октябрь) и может достигать 652 мм за период, наименьшее – в холодное время года (ноябрь – март) и может составлять всего 38 мм за период.

В период с декабря по февраль выпадают только твердые осадки, в период с июля по август – в основном жидкие осадки, а твердые могут наблюдаться в следовом количестве (Таблица 5.11).

В остальное время года могут наблюдаться и жидкие, и твердые, и смешанные осадки.

Суточный максимум осадков 1 % обеспеченности составляет 68 мм (Таблица 5.12).

Средние месячные значения интенсивности осадков представлены в таблице 5.13.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Наибольшее количество осадков выпадает в летний период в виде продолжительных интенсивных ливней.

На протяжении ливня максимальная интенсивность осадков может изменяться от 2.9 мм/мин за интервал 5 мин до 0,03 мм/мин за 24 часа, что в сумме за 24 часа составляет 43 мм (Таблица 5.14).

Таблица 5.11 - Количество твердых, смешанных и жидких осадков (в процентах от общего количества)

Вид осадков	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
твердые	100	100	98	73	31	1	0	0	7	63	96	100	43
жидкие				3	27	86	100	100	74	10			46
смешанные			2	24	42	13			19	27	4		11

Таблица 5.12 - Расчетный суточный максимум осадков (мм) обеспеченностью, %

Обеспеченность, %	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
20	7	5	7	10	11	18	24	21	19	14	10	7	33
10	7	6	10	13	14	26	29	27	21	18	11	9	37
5	8	7	13	17	21	29	41	28	24	22	13	12	41
2	9	7	17	21	32	35	59	35	34	30	18	14	56
1	9	8	18	22	34	37	68	39	37	31	18	14	68

Таблица 5.13 - Средние месячные значения интенсивности осадков, мм/мин

Месяц											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0,002	0,002	0,002	0,003	0,005	0,011	0,018	0,013	0,009	0,004	0,002	0,002

Таблица 5.14 - Максимальные наблюденные значения интенсивности осадков за различные промежутки времени, мм/мин

интервал времени						
минуты				часы		
5	10	20	30	1	12	24
2,9	1,7	0,9	0,6	0,3	0,04	0,03

5.7 Снежный покров

Устойчивый снежный покров в среднем образуется во второй декаде октября и разрушается в третьей декаде мая (Таблица 5.15).

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Таблица 5.15 - Даты появления, установления, разрушения и схода снежного покрова

Даты появления снежного покрова			Даты образования устойчивого снежного покрова			Даты разрушения устойчивого снежного покрова			Даты схода снежного покрова			Высота снежного покрова, см	
ранняя	средняя	поздняя	ранняя	средняя	поздняя	ранняя	средняя	поздняя	ранняя	средняя	поздняя	средняя за зиму	наибольш. за зиму
13.09	8.10	1.11	25.09	13.10	1.12	18.04	23.05	9.06	9.05	31.05	17.06	68.7	154

Продолжительность периода со снежным покровом в среднем составляет 223 дня.

Снег залегает по территории неравномерно.

На возвышенных открытых местах высота снежного покрова может составлять несколько десятков сантиметров, одновременно в ложбинах и нешироких долинах ручьев высота снежного покрова может достигать нескольких метров.

Количественные характеристики высоты снежного покрова и его плотности представлены в таблицах 5.16 – 5.17.

Таблица 5.16 - Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке (см)

IX			X			XI			XII			I		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
		1	3	8	15	22	29	36	43	48	55	61	64	66
II			III			IV			V			VI		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
69	72	71	76	80	82	86	83	83	78	68	51	24	3	

Таблица 5.17 - Плотность снежного покрова, г/см^3

X			XI			XII			I		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
		0,13	0,16	0,18	0,19	0,19	0,20	0,21	0,21	0,22	0,22
II			III			IV			V		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0,22	0,23	0,23	0,23	0,25	0,25	0,25	0,26	0,28	0,28	0,31	0,35

Максимальная из наибольших высот снежного покрова (из наблюдений по постоянной рейке) составляет 154 см, минимальная из наибольших – 87 см.

Расчетная высота снежного покрова 5 % обеспеченности составляет 151 см.

Средний объем снегопереноса составляет 138 м^3/м.пог, максимальный объем снегопереноса составляет 302 м^3/м.пог.

5.8 Ветер

Преобладающими в году ветрами на территории изысканий являются ветры южного направления (Таблица 5.18).

Таблица 5.18 - Повторяемость направления ветра (%) и штилей

Месяц	Румбы								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
I	4	1	7	20	59	3	3	3	27
II	6	1	6	19	57	4	4	3	28
III	13	3	7	16	43	7	6	5	26
IV	21	8	8	10	25	7	11	10	20
V	28	11	10	8	16	6	11	10	14
VI	28	12	11	9	14	5	11	10	13
VII	33	16	8	7	16	4	9	7	18
VIII	27	14	10	9	20	5	9	6	17
IX	21	10	8	10	25	9	10	7	15
X	13	7	9	13	33	10	9	6	17
XI	8	4	7	18	47	5	7	4	26
XII	4	2	6	18	58	5	3	4	23
Год	18	7	8	13	33	6	8	7	20

В зимний, весенний и осенний сезоны года кроме ветров южного направления достаточно часто наблюдаются ветры юго-восточного направления.

В летнюю часть года преобладают ветры северного направления, наиболее редки ветры западного, юго- и северо-западного направлений.

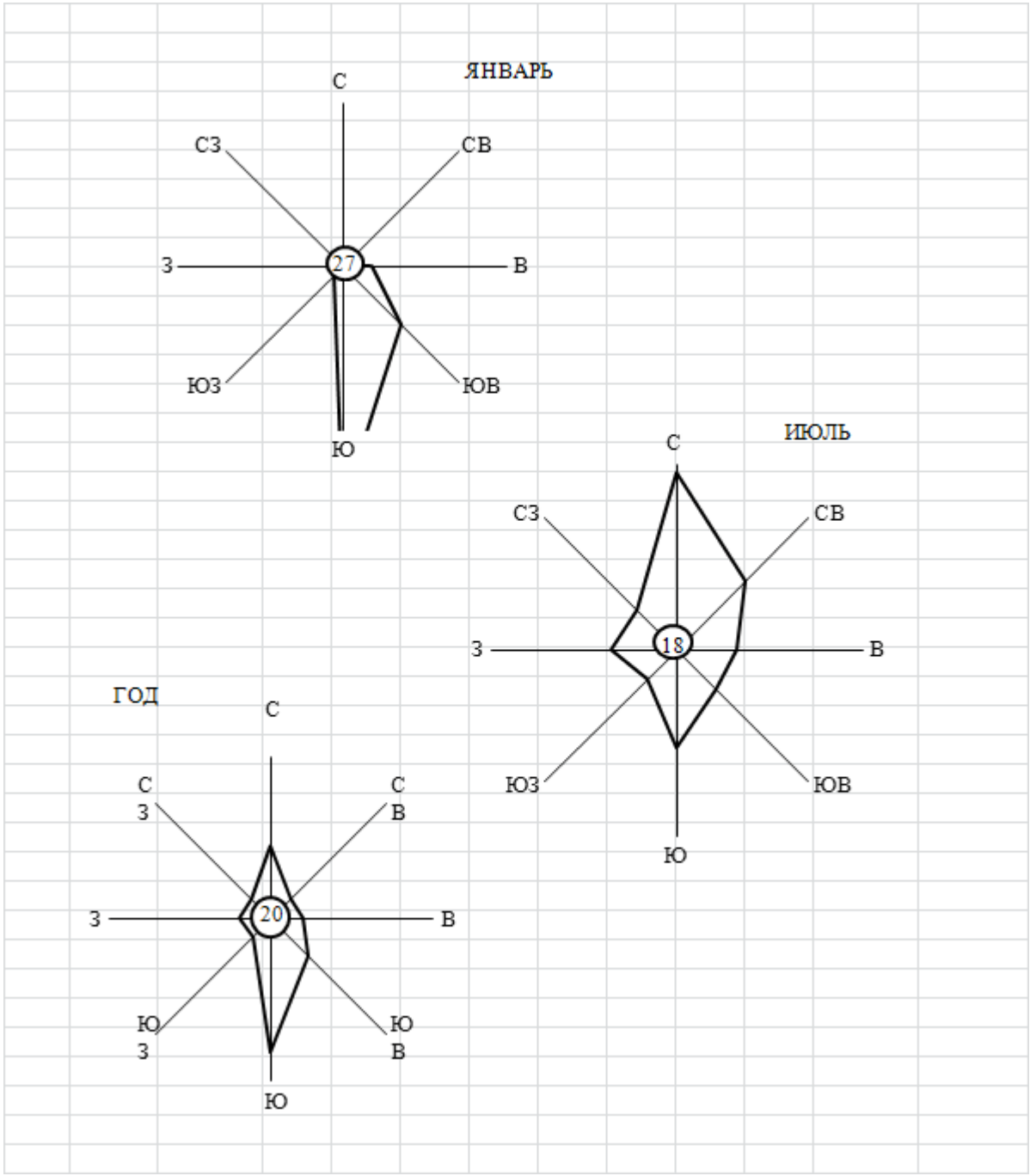
Роза ветров представлена на рисунке 4.

Преобладающее направление метелевых ветров по месяцам и за год представлено в таблице 5.19.

Сильные ветры со скоростью более 15 м/с в году наблюдаются чаще всего южных направлений (Таблица 5.20).

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком



Повторяемость направления ветра (%), число дней со штилем

МЕСЯЦ	Румбы								ШТИЛЬ
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
ЯНВАРЬ	4	1	7	20	59	3	3	3	27
ИЮЛЬ	33	16	8	7	16	4	9	7	18
ГОД	18	7	8	13	33	6	8	7	20

Рисунок 4 – Повторяемость направления ветра и штилей на территории Сузунского месторождения (по данным ГГО им. Воейкова)

Различные характеристики скоростей ветра представлены в таблицах 5.21, 5.22, 5.23, 5.24. За год наблюдается в среднем 21,3 дня с сильным ветром (Таблица 5.24).

Таблица 5.19 - Преобладающее направление метелевых ветров

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Направление	Ю	Ю	Ю	З	С	С	-	-	С	Ю	Ю	Ю	Ю

Таблица 5.20 - Повторяемость сильных ветров (более 15 м/с) по направлениям, %

Месяц	Румбы							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
I	1	0	2	30	40	17	7	3
II	2	0	5	22	35	24	4	8
III	1	4	3	5	34	27	13	13
IV	9	2	7	9	23	12	21	17
V	29	1	4	4	9	12	18	23
VI	19	4	3	4	8	10	31	21
VII	45	32	11	4	0	4	4	0
VIII	8	0	17	17	17	17	24	0
IX	41	0	0	10	26	3	15	5
X	2	0	4	11	20	28	18	17
XI	6	3	6	16	20	17	17	15
XII	2	0	2	7	29	42	9	9
Год	10	2	4	12	24	20	15	13

Таблица 5.21 - Расчетные наибольшие скорости ветра (м/с) в заданный период повторения, с учетом порывов

Скорость ветра (м/с), возможная один раз в:					
Год	5 лет	10 лет	15 лет	20 лет	25 лет
23	27	28	28	29	30

Таблица 5.22 - Средняя и максимальная скорость ветра в м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя скорость												
3,8	3,4	2,9	3,3	3,5	3,5	3,2	3,0	3,4	3,5	3,4	3,7	3,4
Максимальная скорость												
17	16	20	17	18	16	12	16	14	16	14	20	20
Максимальная скорость при порывах												
21	24	27	21	25	22	22	20	23	25	22	22	27

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Таблица 5.23 - Расчетные наибольшие скорости ветра (м/с) с 10-минутным интервалом осреднения в заданный период повторения.

Период	5 лет	10 лет	15 лет	20 лет	25 лет	50 лет
Скорость, м/с	16	18	18	19	20	22

Таблица 5.24 - Среднее и максимальное число дней с сильным ветром (более 15м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее число дней												
2,5	1,9	1,9	2,4	2,1	1,8	1,3	0,6	1,0	2,0	2,0	1,8	21,3
Максимальное число дней												
13	5	12	14	10	15	10	4	5	9	9	12	79

Таблица 5.25 - Средняя месячная скорость ветра (м/с) по различным направлениям

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

5.9 Неблагоприятные явления погоды

Грозы отмечаются в среднем в течение 6.6 дней за период с мая по сентябрь, чаще всего в июле (3 дня). Наибольшее число дней с грозой в году – 19 (Таблица 5.26).

Средняя продолжительность гроз в часах за год составляет 13,1 час (Таблица 5.27).

Метели наблюдаются в среднем 81,5 дня в году (Таблица 5.28).

В отдельные зимние месяцы (ноябрь – апрель) метели могут наблюдаться до 18 – 26 дней в месяц.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Туманы наблюдаются довольно редко – в среднем 10.6 дня в году, в любой месяц года – до 1 – 6 дней за месяц (Таблица 5.29).

Таблица 5.26 - Среднее и максимальное число дней с грозой

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее число дней												
				0,03	1,9	3,0	1,5	0,12				6,6
Максимальное число дней												
-	-	-	-	1	6	11	7	2	-	-	-	19

Таблица 5.27 - Средняя продолжительность гроз, час

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	-	0,04	3,1	6,1	3,7	0,08	-	-	-	13,1

Таблица 5.28 - Среднее и максимальное число дней с метелями

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее число дней												
14	11	10	8	3	0,1	-	-	0,4	8	12	15	81,5
Максимальное число дней												
25	18	20	20	13	1	-	-	5	15	21	26	138

Таблица 5.29 - Среднее и максимальное число дней с туманами

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее число дней												
0,2	0,1	0,4	0,6	2,0	1,0	0,6	2,0	2,0	1,0	0,4	0,3	10,6
Максимальное число дней												
2	1	2	2	5	5	4	6	5	4	2	2	18

5.10 Гололед и гололедные нагрузки с учетом ветрового режима

Различные параметры характеристики гололеда представлены в таблице 5.30.

Климатические параметры максимальной гололедной нагрузки при ветре и без него, а также максимальной ветровой нагрузки при гололеде сведены в таблице 5.31.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Таблица 5.30 - Характеристика гололеда и гололедицы

№ п	Параметр	Год
1	Максимальная толщина стенки гололеда, мм	9
2	Эквивалентная толщина стенки гололеда, возможная раз в 25 лет, мм	11
3	Сведения о закрытости гололедного станка	Данные отсутствуют
4	Среднее число дней с гололедом	56
5	Максимальное число дней с гололедом	97
6	Максимальный вес гололедно-изморозевых отложений, г	416

Таблица 5.31 - Максимальная гололедная нагрузка (при ветре и без него), максимальная ветровая нагрузка при гололеде

№ п.	Параметр	Год
1	Максимальная масса отложения (н/м) в режиме максимальной гололедной нагрузки	650
2	Ветровая нагрузка при гололеде (н/м) в режиме максимальной гололедной нагрузки	100
3	Максимальная скорость ветра (м/с) при гололеде в режиме максимальной гололедной нагрузки	10
4	Максимальная масса отложения (н/м) в режиме максимальной ветровой нагрузки	240
5	Ветровая нагрузка при гололеде (н/м) в режиме максимальной ветровой нагрузки	158
6	Скорость ветра (м/с) при гололеде в режиме максимальной ветровой нагрузки	12

5.11 Характеристика опасных метеорологических явлений (ОЯ)

Данные об опасных метеорологических явлениях экстраполировались для территории Сузунского месторождения на основе метеорологической информации метеостанций Потапово, Сидоровск и Игарка с учетом местных условий.

Повторяемость ОЯ рассчитана в соответствии с критериями Росгидромета для Красноярского края (Таблица 5.32).

Таблица 5.32 - Характеристика опасных метеорологических явлений (ОЯ)

№ п.	Название ОЯ	Характеристика и критерии ОЯ	Число		Примечание
			Среднее за год	Возможное раз в 100 лет	
1	Очень сильный ветер (в том числе шквал)	Максимальная скорость ветра при порывах 25 м/с и более	0,08	1	

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

2	Смерч	Сильный вихрь с вертикальной осью в виде столба или воронки, направленной от облака к поверхности земли.	–	–	Не наблюдался
3	Крупный град	Град диаметром 20 мм и более.	–	–	Не наблюдался
4	Очень сильный дождь (мокрый снег, дождь со снегом).	Количество осадков 50 мм и более за 12 часов и менее	0,1	1	
5	Сильный ливень (очень сильный ливневой дождь).	Количество осадков 30 мм и более за 1 час и менее.	–	–	Не наблюдался
6	Очень сильный снег.	Количество осадков 20 мм и более за 12 часов и менее.	0,08	1	
7	Продолжительный сильный дождь.	Количество осадков 100 мм и более за период более 12 часов, но менее 48 часов.	–	–	Не наблюдался
8	Сильная метель (в том числе низовая).	Средняя скорость ветра 15 м/с и более (на юге Таймыра средняя скорость ветра 20 м/с и более), МДВ 500 м и менее, продолжительность 12 часов и более.	0,4	5	
9	Сильная пыльная (песчаная) буря.	Средняя скорость ветра 15 м/с и более, МДВ 500 м и менее, продолжительность 12 часов и более.	–	–	Не наблюдалась
10	Сильное гололедно-изморозевое отложение на проводах.	Диаметр, мм, отложения льда на проводах гололёдного станка: гололеда 20 и более сложного отложения 35 и более мокрого снега 35 и более изморози 50 и более	0,1	1	
11	Сильный туман.	МДВ 50 м и менее, продолжительность 12 часов и более.	0,3	3	
12	Сильный мороз.	Минимальная температура воздуха близка к экстремальным значениям: на юге Таймыра в ноябре и марте -45° и ниже, в декабре-феврале -50° и ниже.	3	8	
13	Сильная жара	Максимальная температура воздуха 35° и выше.	–	–	Не наблюдалась
14	Чрезвычайная пожарная опасность.	Показатель пожарной опасности 5-ый класс и выше. (10 0000 по формуле Нестерова)	–	–	Не наблюдалась

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

5.12 Климатические нагрузки

Расчетное значение веса снегового покрова.

Согласно данным карты районирования территории РФ по расчетному значению веса снегового покрова (карта 1 приложения Е к СП 20.13330.2016 [13]) территория проектирования находится на границе V и VI районов. Согласно таблице 10.1 СП 20.13330.2011 [10]) расчетное значение веса снегового покрова для V составляет 320 кгс/м^2, а для VI района - 400 кгс/м^2. В связи с тем, что положение границ районов является условным относительно масштаба изображения территории, для проектирования из двух указанных районов надежнее принять значение веса снежного покров по VI району.

Ветровое давление.

Согласно данным карты районирования территории РФ по давлению ветра (карта 2 приложения Е к СП 20.13330.2016 [13]) территория проектирования находится в IV районе с нормативным значением ветрового давления 48 кгс/м^2 (таблица 11.1 СП 20.13330.2011 [10]).

Толщина стенки гололеда.

Согласно данным карты районирования территории РФ по толщине стенки гололеда (карта 3 приложения Е к СП 20.13330.2016 [13]) территория проектирования находится во II районе, для которого согласно таблицы 12.1 СП 20.13330.2011 [10] толщина стенки гололеда на элементах кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли, составляет 5 мм.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

6 РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

Описание гидроморфометрических условий на участке строительства выполнено на основании результатов полевого рекогносцировочного обследования в рамках инженерных изысканий, а также данных топографических карт (М 1:200000, М 1:50000, М 1:25000) и топографических планов участков строительства (М 1:2000 и М 1:500), составленных по результатам инженерно-геодезических изысканий.

6.1 Описание гидрографической обстановки участка изысканий

Мостовой переход с участком автомобильной дороги от т.А23 до т.А24 на своем пути пересекает реку Варомыяху (Рисунок 5, Рисунок 6) в ее среднем течении.

Рнеа относится к малым водотокам, так как площадь ее водосбора составляет менее 2000 км^2, а длина менее 100 км.

Река Варомыяха берет свое начало из озера без названия с абсолютными отметками 85 м БС.

Протекая в общем направлении с северо-востока на юго-запад впадает в реку Большая Хета с правого берега. Длина реки 58,1 км, ее длина от устья до створа мостового перехода – 30,4 км.

Русло реки в створе мостового перехода хорошо врезано с высотой правого борта 2,3 м, левого борта 5,0 м.

В створе мостового перехода имеет правостороннюю пойму шириной 35 – 40 м, ширина русла в меженный период составляет 30 м, глубины на момент изысканий изменяются от 0,3 м на перекатах, до 1,7 м на плесах.

Дно реки сложено песками, с небольшим включением гальки встречающейся в основном на перекатах.

Берега реки хорошо задернованы мохово-ягельной, кустарниковой растительностью, местами травяным покровом.

Пойма поросла кустарником средней густоты и отдельно стоящими деревьями хвойных пород.

Признаки деформации берегов в створе мостового перехода выше водного зеркала на период изысканий отсутствовали, наледные поляны на поймах отсутствуют.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком



Рисунок 5 – Вид на р. Варомыяху вверх по течению



Рисунок 6 – Задернованный берег реки Варомыяхи

Гидрографические характеристики водотока, гидроморфологические характеристики водосбора, контролируемые исследуемым створом представлены в таблицах 6.1, 6.2.

Таблица 6.1 –Гидрографическая характеристика ручья без названия

Название водотока	Куда впадает, с какого берега	Длина водотока, км	Длина от устья до выбранного створа, км
Мост через р. Варомыяху			
р. Варомыяха	Правый приток р. Большая Хета	58,1	30,4

Таблица 6.2 – Гидроморфологическая характеристика водосбора ручья без названия

Название водотока	Водосбор, контролируемый створом перехода			
	Площадь водосбора, км2	Озерность (проточная), %	Залесенность, %	Заболоченность*, %
Мост через р. Варомыяху				
р. Варомыяха	213,6	0,02	-	37,0

6.2 Расчетные гидрологические характеристики

6.2.1 Максимальные расходы воды

Максимальный сток воды, максимальная скорость течения, а также максимальный уровень воды на водотоках месторождения наблюдаются в период весеннего половодья.

С целью определения максимальных уровней воды на р. Варомыяхе выполнен расчёт максимальных расходов воды.

Расчеты максимальных расходов воды весеннего половодья представлены в приложении И. Результаты расчетов сведены в таблицу 6.3.

Таблица 6.3 – Максимальные расходы воды весеннего половодья

Название водотока	Максимальные расходы воды, $м^3/с$, обеспеченностью %				
	1%	2%	3%	5%	10%
р. Варомыяха	242	223	206	190	166

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

6.2.2 Максимальные уровни воды

Расчет кривой связи уровней и расходов воды для створа мостового перехода представлен в приложении К. Результаты расчета максимальных уровней воды весеннего половодья различных обеспеченностей в створе мостового перехода приведены в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Максимальные уровни воды весеннего половодья

Название водотока	Максимальные уровни воды, мБС, обеспеченностью %				
	1%	2%	3%	5%	10%
р. Варомыяха	32,75	32,58	32,42	32,26	31,99

6.2.3 Минимальные уровни воды

Кривая связи уровней и расходов воды в реке Варомыяхе для определения расчетного среднемеженного уровня воды, а также уровней летней, зимней межени 95% обеспеченности представлена в приложении Н настоящего тома.

Расчет указанной кривой выполнен по данным нивелирования морфометрического профиля русла Варомыяхи, назначенного на расстоянии 23 м ниже створа продольной оси перехода проектируемого моста, в пределах бровок береговых склонов.

Расчетная величина среднемноголетнего меженного стока в створе перехода через реку Варомыяху, составившая 1,35 м^3/с, принята по расчету среднемноголетнего годового стока, результаты которого представлены в приложении М настоящего тома.

Расчетный минимальный 30-суточный расход воды $Q_{80\%}$ (м^3/сек) летне-осенней межени 95% обеспеченности для створа перехода через реку Варомыяху определен пересчетом от аналогичного расхода воды 80% обеспеченности, который, в свою очередь, получен по методу расчета для рек с площадью водосбора менее 2000 км^2 , расчетная формула которого имеет вид:

$Q_{80\%} = 10^{-3} a(F + f_0)^n$, где

- $Q_{80\%}$ - минимальный 30-суточный (среднемесячный) расход воды ежегодной вероятности превышения 80%, для зимнего и летне-осеннего периода, м^3 /сек;

- F- площадь водосбора реки, км^2;

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

- a,n,f_0 – параметры, определяемые в зависимости от географических районов по табл.17 прил.2 «Пособия по определению расчетных гидрологических характеристик», согласно которой для района проектирования a=3,15; n=1,04; f_0=0.

Река Варомыяха относится к бессточному району в зимний период, к 79 району в летне-осенний период (Листы 19,20 Приложения 1 «Пособия по определению расчетных гидрологических характеристик»). Таким образом, минимальный сток и уровни воды для створа перехода через Варомыяху определен только для периода летне-осенней межени.

Результаты расчета минимальных расчетных меженных уровней воды реки Варомыяхи в створе мостового перехода приведены в Таблица 6.5.

Таблица 6.5 - Минимальные расчетные меженные расходы и уровни воды

Наименование гидрологической характеристики	средний меженный	минимальный 30-дневный летне-осенний 95% обеспеченности	минимальный 30-дневный зимний 95% обеспеченности
р. Варомыяха – створ в 23 м ниже продольной оси проектируемого мостового перехода			
расход воды, $м^3/с$	1,35	0,55	сток отсутствует
уровень воды, м БС	27,13	26,90	-

6.2.4 Характерные уровни весеннего ледохода

Вскрытие рек происходит при установлении устойчивого положительного баланса тепла на поверхности водосбора в весенний период, после перехода температуры воздуха через 0^o к положительным ее значениям.

Для реки Варомыяхи характерны следующие фазы ледового режима:

- замерзание путем постепенного смыкания ледовых заберегов;

- сплошной ледостав с промерзанием в суровые малоснежные зимы отдельных мелководных участков русла;

- ледоход низкой интенсивности.

В створе мостового перехода через реку Варомыяху уровни весеннего ледохода определены по методике и формулам, рекомендованным разделом 7.11 ПМП-91 [19].

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

В результате расчетов получены значения характерных уровней ледохода на реке Варомыяха полученных для естественного режима водотока, которые сведены в таблицу 6.6.

Таблица 6.6 - Характерные уровни ледохода на реке Варомыяха при естественном режиме водотока

№ п	Наименование характеристики	Обеспеченность, %			
		1	2	3	10
1	УППЛ (уровень первой подвижки льда)	29,84	29,68	-	29,14
2	УВЛ (уровень высокого ледохода)	31,26	31,10	-	30,54
3	УВЛЗ (уровень высокого ледового затора)	31,64	31,48	-	30,90

В качестве уровня низкого ледохода 95% обеспеченности, требуемого для проектирования согласно пункту 3 раздела 16 Технического задания на выполнение ИИ, в силу отсутствия методик для расчета уровней низкого ледохода неизученных рек, рекомендуется принять УППЛ 10% обеспеченности, значение которого согласно таблице 6.5 составляет 29,14 м БС.

6.2.5 Расчетная толщина ледового покрова

Толщина льда различной вероятности превышения (%) определена по формуле 7.61, рекомендованной ПМП-91 [19].

Значения расчетной максимальной на конец зимы толщины ледового покрова различной вероятности представлены в таблице 6.7.

Таблица 6.7 – Характеристика ледового покрова рек на территории Сузунского месторождения

№ п/п	Название характеристики	Обеспеченность, %				
		1	2	3	10	50
1	Максимальная расчетная толщина ледового покрова, см	223	211	196	184	153
2	Максимальная расчетная толщина льда в начале ледохода	178	169	157	147	122

Плотность льда во время ледохода принимают равной 0,9 т/м^3, согласно п.7.11 ПМП-91 [19]

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Ориентировочный размер льдин во время ледохода на реке Варомыяхе принят по формуле, рекомендованной п.7.11 ПМП-91 [19] и составляет 3 м в диаметре.

6.2.6 Прогноз плановой и вертикальной деформации русла реки Варомыяхи

Прогноз русловых деформаций реки Варомыяха на участке мостового перехода выполнен на основании результатов морфологического обследования участка изысканий, анализа картографического материала, а также топографических съемок, выполненных в разные периоды изысканий.

Для рек Сузунского месторождения при совмещении топографических планов разных лет было установлено, что процесс плановой береговой деформации крайне медленный, со средней скоростью отступления береговой бровки не более чем 1,0 м/год.

Русловые процессы на реке развиваются по типу свободного меандрирования с элементами побочневого и осередкового типа.

Прогноз смещения береговых бровок реки Варомыяха в створе перехода трасс проектируемых коммуникаций выполнен согласно рекомендаций ВСН 163-83 [20].

Период прогноза принят 25 лет, согласно сроку эксплуатации объекта, указанного в пункте 6 дополнительном ТЗ №1 на выполнение инженерных изысканий.

В результате расчета получено значение отступления береговой бровки реки Варомыяха в створе перехода трасс коммуникаций, за расчетный период 25 лет:

Lб = 0,9*1,0*25*(0,55 – 0,3)/(1,65 – 0,3) = 4,2 м.

Вертикальные (сезонные) деформации русла происходят на реке в результате переотложения речного аллювия в виде побочней и гряд.

Значение размыва дна русла на участках переходов за многолетний период получено путем совмещения поперечных профилей русла для участков выше створов переходов.

Значение сезонных деформаций дна русла определено расчетным путем по формуле: $\Delta r = 0,1\ kr(H5\% - H)$

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Расчет вертикальной деформации в створе мостового перехода представлен в таблицу 6.7.

Таблица 6.7 - Расчет вертикальной деформации на участке проектируемых коммуникаций

Водоток	Глубина при уровне воды 5% обеспеченности	Глубина на момент русловой съемки, м	Значение многолетнего размыва дна, м	Значение сезонных деформаций, м	Суммарный предельный размыв дна, м
р. Варомыяха	5,2	0,55	1,1	0,6	1,7

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

7 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Территория Сузунского месторождения, в пределах которой находятся участки проектирования объекта, расположена в центральной части Нижнеенисейской возвышенности, которая прослеживается с севера на юг вдоль западной границы левобережного бассейна нижнего Енисея, на северо-восточной окраине Западно-Сибирской низменности.

Все климатические параметры, необходимые для проектирования строительных объектов на территории Сузунского месторождения, предоставлены ГГО им. Воейкова согласно климатологическим расчетам для местности, не освещенной данными наблюдений метеорологических станций.

Общая климатическая характеристика района проектирования объекта представлена в разделе 2 («Природные условия»), величины отдельных климатических параметров, необходимые для проектирования и сведения о районировании территории изысканий по давлению ветра, весу снегового покрова и толщине стенки гололеда представлены в разделе 5 настоящего тома.

Территория проектирования, а также водосборы рек и ручьев, в зоне воздействия водного режима которых находятся участки проектирования, расположены в северной части Туруханского гидрологического района.

Описание гидрографической обстановки участков проектирования приведено в разделе 6.1.

Значения максимальных расходов воды весеннего половодья для створов мостового перехода представлены в таблице 6.3.

Результаты расчета максимального уровня воды весеннего половодья для створа мостового перехода через р.Варомыяху представлены в таблице 6.4.

Результаты расчета среднего меженного и минимального 30-дневного уровня летне-осенней межени для створа мостового перехода через р.Варомыяху представлены в таблице 6.5.

Результаты расчета уровней ледохода различной обеспеченности для створа мостового перехода через р.Варомыяху представлены в таблице 6.6.

Расчетные значения плановой и вертикальной деформации русла реки Варомыяхи представлены в пункте 6.2.6.

При проектировании участков автодорог, пересекающих склоны с образованием «карманов», следует предусмотреть проектирование водопропускных труб,

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

конструкции которых не способствуют техногенному формированию наледей талых вод в весенний период в случае суточных или декадных переходов температуры воздуха через 0°.

Признаки образования наледей в естественной природной обстановке на участках проектирования автодороги в период выполнения изысканий отсутствовали.

К опасным природным процессам, активизируемым геофизическими воздействиями, на территории проектирования относятся ураганные ветры, с категорией опасности «умеренно-опасные» (СП 115.13330.2016 [14]), согласно данным о значениях скорости перемещения свыше 25 м/с (таблицы 5.21 и 5.22).

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

8 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

1) Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 №20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»;

2) Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

3) Перечень национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», постановление правительства РФ №1521 от 26.12.2014;

4) СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» (в части, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. N 1521), Москва, Госстрой России, 2012;

5) СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Часть III. Инженерно-гидрографические работы при инженерных изысканиях для строительства», Москва, Госстрой России, 2004;

6) СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства», Москва, Госстрой России, 1997;

7) СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик», Москва, Госстрой России, 2004;

8) СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*», (в части, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. N 1521), Москва, Минрегион РФ, 2012;

9) СП 131.13330.2018, «Строительная климатология. СНиП 23-01-99*», Москва, Минстрой РФ, 2018;

10) СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*», Москва, Минрегион РФ, 2011;

11) Приказ министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 10 февраля 2017 г. № 86/пр «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации», Москва, Минстрой РФ, 2017;

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

12) Письмо министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 3 августа 2017 г. № 34463-ОГ/08 «О применении положений СП 20.13330 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия», Москва, Минстрой РФ, 2017;

13) «Карты районирования территории Российской Федерации по климатическим характеристикам. Рекомендуемое приложение Е к СП 20.13330.2016», Москва, Минрегион РФ, 2016;

14) СП 115.13330.2016 «Свод правил. Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95», Москва, Минстрой РФ, 2017;

15) Атлас СССР, Москва, Главное управление геодезии и картографии при совете министров СССР. 1986;

16) Монография «Ресурсы поверхностных вод СССР». Том 16. Выпуск 1. Бассейн реки Енисей, п-ов Таймыр. Ленинград. Гидрометеоиздат. 1973;

17) «Справочник по климату СССР», Выпуск 21, Красноярский край и Тувинская АССР, части 1 – 6, Ленинград, Гидрометеоиздат, 1968;

18) «Научно прикладной справочник по климату СССР», Серия 3, Многолетние данные, Части 1-6, Вып. 21, Красноярский край, Тувинская АССР, Книга 1, Ленинград, Гидрометеоиздат.1990;

19) Пособие к СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы» по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки (ПМП-91). Москва. ЦНИИС. 1992;

20) ВСН-163-83 «Учет деформаций речных русел и берегов водоемов в зоне подводных переходов магистральных трубопроводов (нефтегазопроводов)», Ленинград, Гидрометеоиздат, 1985;

21) Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при отсутствии данных гидрометрических наблюдений. ГУ «ГГИ». Санкт-Петербург. Издательство «Нестор-история». 2009;

22)Технические отчеты по результатам инженерных изысканий, выполненные в рамках договора: 1750615/0096Д «Обустройство Сузунского месторождения. Мостовой переход через р.Варомыяха», выполненные ООО «НИПИ ОНГМ» в 2015 году.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Приложение А
(обязательное)
Дополнительное техническое задание №1 на выполнение инженерных изысканий
(на 26 листах)

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «РН-Ванкор»
Д.Ю. Новиков по доверенности 05.12.2018
В.Н. Чернов
«23» 07 **2019г.**

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «Сузун»
И.Г. Кучуков
«23» 07 **2019г.**

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «НК «Роснефть» - НТЦ»
Д.А. Кузьмин
«16» 07 **2019г.**

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер
ООО «НК «Роснефть» - НТЦ»
А.А. Попов
«16» 07 **2019г.**

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 1
на выполнение инженерных изысканий

1.	Наименование объекта	▪ «Обустройство Сузунского месторождения. Мостовой переход через р.Варомыяха»
2.	Местоположение объекта	▪ Красноярский край, Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район, Сузунское месторождение
3.	Основание для выполнения работ	▪ Договор № 1750615/0096Д
4.	Вид градостроительной деятельности	▪ Новое строительство
5.	Этап выполнения инженерных изысканий	▪ Проектная документация
6.	Сведения о сроках выполнения работ по ИИ, проектирования и эксплуатации объекта	В соответствии с календарным планом. ▪ срок выполнения ПИР – 2019 - 2020; ▪ срок эксплуатации объекта – 25 лет
7.	Идентификационные сведения о техническом заказчике (застройщике)	▪ АО «Сузун», 660077, Красноярский край, ▪ г. Красноярск, ул. 78-й Добровольческой бригады д. 15 ▪ Телефоны: (391) 274-35-81, 274-56-99 ▪ Факс: (391) 274-56-45 ▪ E-mail: info@vankoroil.ru ▪ Ответственный – Димча Виктор Дмитриевич ▪ Телефон: (391)2745699 доб. 39-33
8.	Идентификационные сведения о генеральном проектировщике	▪ ООО «НК «Роснефть» – НТЦ» ▪ 350000, Россия, г. Краснодар, ул. Красная, д. 54 ▪ Телефон: (861) 262-34-97, факс: (861) 262-64-01 ▪ E-mail: ntc@rnntc.ru ▪ Ответственный – Солодкин Владимир Сергеевич ▪ Телефон: (861) 201-73-62 вн.73-62
9.	Краткая техническая	Перечень проектируемых объектов и их основные

	характеристика объекта, включая размеры проектируемых зданий и сооружений	характеристики приведены в приложениях №№ 3-7 настоящего ТЗ
10.	Идентификационные сведения об объекте	Идентификационные сведения об объекте приведены в приложении №3 настоящего ТЗ
11.	Данные о границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) линейного сооружения (точки ее начала и окончания, протяженность)	Данные о границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) линейного сооружения (точки ее начала и окончания, протяженность) приведены в текстовом приложении №№4-5 и графических приложениях №№10-13 настоящего ТЗ
12.	Предполагаемые техногенные воздействия объекта на окружающую среду	Предварительная характеристика ожидаемых воздействий объектов строительства на окружающую среду приведена в приложении №8 настоящего ТЗ
13.	Цели ИИ	Цель изысканий: □ Установление на участке мостового перехода и подходов к нему актуальной топографии местности, современных инженерно-геологических условий и современного состояния окружающей среды, а также проверка расчетных гидрологических характеристик. Основание: ▪ прокол АО Сузун № 255/НТС-19 от 30.04.2019г. Виды изысканий: ▪ инженерно-геодезические изыскания; ▪ инженерно-геологические изыскания; ▪ инженерно-гидрометеорологические изыскания; ▪ инженерно-экологические изыскания.
14.	Перечень нормативных правовых актов, НТД, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять ИИ	Инженерные изыскания выполнить на основании следующего перечня нормативных правовых актов, НТД и ЛНД Компании: • Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»; • СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (в части, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. N 1521); • СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Часть III. Инженерно-гидрографические работы при инженерных изысканиях для строительства»; • СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть IV. Правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов»; • СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий»; • СП 25.13330.2012 «Свод правил. Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88" (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N 622) (ред. от 07.11.2016)»; • СП 249.1325800.2016. «Коммуникации подземные.

ОПиСП для ТЗ НА ИИ

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

		Проектирование и строительство закрытым и открытым способами»; • СП 341.1325800.2017 «Свод правил. Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением»; • ОДМ 218.2.036-2013 «Отраслевой дорожный методический документ. Методические рекомендации по устройству, ремонту, содержанию и эксплуатации паромных переправ и наплавных мостов»; • ВСН 30-81 «Инструкция по установке и сдаче заказчику закрепительных знаков и реперов при изыскании объектов нефтяной промышленности»; • ГОСТ 21.301-2014 «Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям»; • ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»; • Приказ Минэкономразвития России от 28.05.2015 N 319 «Об утверждении Административного регламента исполнения Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии государственной функции по осуществлению федерального государственного надзора в области геодезии и картографии»; • Положение Компании «Маркшейдерские, геодезические и картографические работы в Компании» № П1-01.02 Р-0003; • Положение Компании «Создание цифровой картографической основы открытого пользования в Компании» № П1-01.02 Р-0007; • Положение Компании «Порядок проведения инженерно-геологических изысканий для строительства объектов Компании» № П2-01 Р-0014; • Положение Компании «Порядок проведения инженерно-геодезических изысканий для строительства объектов Компании» № П2-01 Р-0090; • Положение Компании «Порядок проведения инженерно-экологических изысканий для строительства объектов Компании» № П2-01 Р-0149; • Положения Компании «Порядок проведения технического контроля за инженерными изысканиями для строительства объектов ПАО «НК «Роснефть» и Обществ Группы» № П2-01 Р-0222; • Принципы классификации Компании «Объекты цифровой топографической информации масштаба 1:10000» № П1-01 ПК-0003; • Принципы классификации Компании «Объекты цифровой топографической информации масштабов 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000» № П1-01 ПК-0001; • Принципы классификации Компании «Объекты цифровой топографической информации масштабов 1:25000, 1:50000, 1:100000» № П1-01 ПК-0002; • «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS» ГКИНП (ОНТА)-02-262-02;

ОП «СП для ТЗ НА ИИ

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

		• Постановление от 30 июня 2007 г. n 417 об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах Правительство Российской Федерации (в ред. постановлений правительства рф от 05.05.2011 n 343, от 26.01.2012 n 26, от 01.11.2012 n 1128, от 14.04.2014 n 292, от 18.08.2016 n 807); • Положение ООО «РН-Ванкор» «Требования в области промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда к организациям, привлекаемым к работам и оказанию услуг на объектах Общества» № П3-05 Р-0905 ЮЛ-583.
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	Технические отчеты по результатам инженерных изысканий, выполненные в рамках договора: • 1750615/0096Д «Обустройство Сузунского месторождения. Мостовой переход через р.Варомыяха», выполненные ООО «НИПИ ОНГМ» в 2015 году.
16.	Виды инженерных изысканий	Максимально использовать результаты ранее выполненных инженерных изысканий для мостового перехода через р. Варомыяха и автодороги от т.А.23 до т.А24 по договору 1750615/0096Д от 10.03.2015. Инженерные изыскания выполнить в системе координат МСК-164 и Балтийской системе высот 1977г. 1. **Инженерно-геодезические изыскания** выполнить под сооружения, в соответствии с требованиями, СП 47.13330.2012 (в части, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. N 1521) под проектируемые сооружения. 1.1 Выполнить топографическую съемку в соответствии с приложением №4 и №5. Произвести съемку существующих подземных и надземных коммуникаций на площадных объектах и коридорах под линейные сооружения. 1.2 На каждом берегу предусмотреть (вне границ земляных работ) наличие 2 грунтовых реперов по точности не ниже полигонометрии 1 разряда и нивелирования IV класса. 1.7 Произвести планово-высотную привязку инженерно-геологических выработок и точек, определяемых трубокабелеискателем (при съемке подземных коммуникаций). 1.8 Камеральную обработку результатов инженерно-геодезических изысканий и подготовку технических отчетов выполнить в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории РФ и требований Компании.

ОПиСП для ТЗ на ИИ

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

1.9 Планы подземных и надземных коммуникаций и сооружений составить совмещенные на копиях топографических планов принятых масштабов, на которых указать: назначение и направление коммуникации, материал и условный диаметр трубы, глубину заложения или отметку трубы (лотка) у смотрового колодца (выхода). В ведомостях пересечений коммуникаций обязательно указывать юридическое лицо (хозяина), его адрес и телефон.
1.10 Указать полное название, существующих зданий, строений, сооружений и коммуникаций, попадающих в границу топографической съемки. Выполнить съёмку всех надземных и подземных пересекаемых инженерных коммуникаций с указанием их технической характеристики, владельцев коммуникаций.
1.11 На топографических планах указать: эскизы типовых опор, напряжение в линиях электропередачи и связи, ведомственную принадлежность коммуникаций, габариты и номера опор, расположения прокладок на опорах, высоту опор и эстакад, видов прокладок на них. Согласовать с эксплуатирующими организациями (службами) наличие и полноту нанесения на план существующих подземных коммуникаций и сооружений.
1.12 Каталог координат геологических выработок представить в томе инженерно-геологических изысканий.

2. Инженерно-геологические изыскания выполнить для строительства объектов с техническими характеристиками, указанными в приложении №6 и №7. Геологические скважины выполнить для каждой опоры моста, а также на участках подходов.
Все выработки после окончания работ должны быть ликвидированы тампонажем с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических, инженерно-геологических процессов.
2.1 Обязательные лабораторные исследования:
- по грунтам определить гранулометрический состав, засоленность, влажность, пределы пластичности, плотность, содержание органических веществ (для заторфованных грунтов), модуль деформации, сцепление и угол внутреннего трения, степень разложения и зольность (для торфов), степень пучинистости (для образцов до глубины 4 м), плотность частиц грунта, расчетные теплопроводность и теплоемкость в талом и мерзлом (-10 гр.С для не засоленных и -15гр.С для засоленных грунтов) состоянии. Для торфов дополнительно: степень разложения, плотность частиц грунта, предельное сопротивление сдвигу, коэффициент пористости.
2.2 Определить состояние грунта (талое или мерзлое) с замером температуры в мерзлых грунтах в зависимости от глубины свайного основания
Замеры температур грунтов выполнить в каждой скважине на ММГ согласно п. 6.8 ГОСТ 25358-2012. В случае обнаружения участков с талыми грунтами над ММГ (кроме глубины оттаивания, в случае выполнения работ в летний период) необходимо измерить температуру ММГ под чашей таликов.
2.3. На геологических разрезах дополнительно предетавить

ОПиСП
для ТЗ НА ИИ

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

информацию по замерам температур ММГ по каждой скважине.
При температуре грунтов минус 0.5 градусов и более необходимо предоставить таблицу характеристик грунтов соответствия в оттаявшем состоянии.
При содержании галечника и крупнообломочных включений необходимо дать условное обозначение на продольных профилях и разрезах с указанием процентного соотношения.
Представить рекомендации по выбору принципов использования многолетнемерзлых грунтов и таликов в качестве оснований фундаментов.
2.5. Определить коррозионную активность грунтов и подземных вод к бетону, железобетону и стальным конструкциям в предполагаемой сфере взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой.
2.6 Геофизические исследования выполнить в соответствии с п. 8.13; 5.7 СП 11-105-97, СП 47.13330 и РСН 64 с целью:

- определения границ мерзлых и талых грунтов под проектируемым мостом.

2.7 Каждый этап (бурение скважин, отбор монолитов, упаковка монолитов, измерения температуры грунтов и другие работы), выполняемые при изысканиях фото документируется. Фотоматериалы прикладываются к техническому отчёту (в электронном виде).

3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнить под проектируемые сооружения, в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012 (в части, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. N 1521).
3.1 В техническом отчете по результатам изысканий представить:
- горизонты высоких вод (1%, 3%, 10%), соответствующие им расходы воды и скорости течения реки Варомыяха в створах переходов проектируемых линейных сооружений;
- результаты расчетов прогнозного значения плановой и вертикальной деформации русла реки Варомыяха за период эксплуатации сооружений;
- средний меженный уровень в створе проектируемых сооружений;
- уровни межени летней, зимней 95% обеспеченности;
- горизонт высокого/низкого ледохода 1%, 95%;
- средние и экстремальные даты наступления и окончания осеннего ледохода (шугохода), продолжительность;
- на профилях переходов показать вышеуказанные расчетные гидрологические характеристики, линию предельного прогнозируемого размыва;
- уровень высокого ледового затора;
- профиль плановой деформации русла.

3.3 Состав технического отчета по результатам инженерно-гидрометеорологическим изысканиям должен соответствовать требованиям подраздела 7.6 СП 47.13330.2012 с учетом специфики гидрометеорологических условий участка проектирования.

4. Инженерно-экологические изыскания выполнить

ОПиСП
для ТЗ НА ИИ

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

согласно СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (в части, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. N 1521).

4.1 Выполнить инженерно-экологические изыскания объектов с учетом характеристик существующих и проектируемых источников воздействия, указанных в приложении №6 «Характеристика существующих и проектируемых источников воздействия».

4.2 Выполнить оценку размещения объектов изысканий относительно зон санитарной охраны водозаборов (с указанием расстояния до них) согласно части 1 ст.15 Федерального закона от 30.12.2009г. №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений, п 4.19,п.8.16 СНИП 11-02-96 "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения".

4.3 Выполнить:

- сбор, обработку и анализ опубликованных материалов о состоянии природной среды района изысканий;
- обследование и маршрутные наблюдения на объектах:
- эколого-гидрогеологические исследования и опробование грунтов в комплексе с геологическими изысканиями;
- геоэкологическое опробование почв методом конверта;
- лабораторные химико-аналитические исследования:

- подземных вод – на содержание тяжелых металлов, нефтепродуктов, фенолов, АПАВ, нитритов, нитратов, азота аммонийного, ХПК;
- поверхностных вод - на органолептические показатели, растворенный кислород, pH, содержание тяжелых металлов, нефтепродуктов, фенолов, нитритов, нитратов, азота аммонийного, АПАВ, ХПК, взвешенных веществ;
- донных отложений - на содержание тяжелых металлов и нефтепродуктов

- исследование радиационной обстановки (гамма-фон), с учетом ограничений по сезону выполнения полевых работ;
- камеральную обработку материалов и составление отчета.

4.4 Привести данные о фоновом состоянии атмосферного воздуха в районе предполагаемого строительства.

4.5 Границы участка изысканий принять в границах топографической съемки по почвам по грунтам – до кровли первого водоупора, но не глубже 10.0 м.

4.6 В составе инженерно-экологических изысканий выполнить радиационно-экологические исследования в соответствии с требованиями пункта 4.45 СП 11-102-97 и оформить в виде протоколов измерений соответствующих излучений.

4.7 На участках расположения проектируемых сооружений силами специализированной организации, имеющей соответствующий аттестат аккредитации, дополнительно выполнить:

- лабораторные санитарно-гигиенические исследования почв на микробиологические и паразитологические показатели, содержание 3.4 бенз(а)пирена, активность

ОПиСП
для ТЗ НА ИИ

		радионуклидов в почве; • лабораторные химико-аналитические почвенные исследования в соответствии с "ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ". Показатели состава и свойств плодородного слоя почвы должны содержать: - массовую долю гумуса %; - массовую долю обменного натрия в процентах от емкости катионного обмена (степень засоленности); - массовую долю водорастворимых токсичных солей в плодородном слое почвы; - реакцию среды – величину pH водной вытяжки; - массовую долю почвенных частиц менее 0,01 мм • исследования почвогрунтов на содержание тяжелых металлов и нефтепродуктов; • изучение растительности и животного мира в соответствии с СП 11-102-97, СП 47.13330.2012 с указанием: а) характеристик типов зональной и интразональной растительности в соответствии с ландшафтной структурой территории, их распространение; б) виды и количество объектов растительного мира, занесенных в Красные Книги РФ и Субъекта РФ площадь участка их произрастания; в) перечень и видовой состав животных по типам ландшафтов в зоне воздействия объекта; г) видовой состав животных и птиц, подлежащих особой охране (краснокнижные виды), характеристика их мест обитания, плотность видов (ос/га); д) видовой состав особо ценных видов животных, характеристика их мест обитания, плотность (ос/га); е) видовой состав животных, не относящихся к объектам охоты, характеристика их мест обитания, плотность (ос/га); ж) описание путей миграций животных; з) дать описание дикоросов с указанием площади проективного покрытия и продуктивности(кг/га). Предоставить картографический материал. 4.8 Получить сведения об отсутствии (наличии) в районе предполагаемого строительства объектов культурного наследия включенных в реестр объектов культурного наследия. 4.9 Получить сведения об отсутствии (наличии) в районе предполагаемого строительства особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения.
17.	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)	17.1 Предоставить инженерно-геокриологические карты в формате MapInfo; 17.2 Предоставить инженерно-топографические планы в формате: • AutoCAD, «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500». М.: ФГУП "Картгеоцентр", 2004; • MapInfo, в соответствии с Принципами классификации Компании «Объекты цифровой топографической информации масштабов 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000» №П1-01 ПК-0001, версия 2.00;

ОПиСП
для ГЭ НА ИИ

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

		17.3 ЦМР (цифровая модель рельефа). Обязательными составляющими цифровой модели рельефа являются отметки высот, линии горизонталей; 17.4 максимально использовать материалы инженерных изысканий прошлых лет; 17.5 программы работ согласовать с заказчиком до начала выполнения работ. В случае выявления в процессе инженерных изысканий сложных природных, техногенных условий (в связи с недостаточной изученностью территории объекта строительства), которые могут оказать неблагоприятное влияние на строительство и эксплуатацию сооружений, исполнитель инженерных изысканий должен поставить в известность куратора договора, со стороны Заказчика, о необходимости дополнительного изучения. Выполнить технический контроль топографо-геодезических работ с участием представителя Заказчика в соответствии с Положением Компании «Порядок проведения технического контроля за инженерными изысканиями для строительства объектов ОАО «НК «Роснефть» и Обществ Группы» № П2-01 Р-0222 и «Инструкцией о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ» ГКИНП(ГНТА)–17-004-99, выполненные полевые работы сдать по акту ответственному представителю маркшейдерской службы
18.	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	На основании выполненных изысканий указать в отчете категорию опасности выявленных опасных процессов и явлений в соответствии с Приложением Б СП 115.13330.2011 по площадной пораженности. На основании выполненных изысканий в отчете 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. По результатам изысканий на основе генплана площадки, а также трасс коммуникаций строится геокриологическая карта с выделением и индивидуальным анализом объектов и участков, размещенных в неблагоприятных геокриологических условиях, детально описываются опасные процессы и явления, приводятся рекомендации по режиму использования грунтов оснований
19.	Требование о необходимости научного сопровождения инженерных изысканий и проведения дополнительных исследований, не предусмотренных требованиями нормативных документов (НД) обязательного применения	Дополнительные требования к выполнению отдельных видов исследований, научному сопровождению изысканий отсутствуют
20.	Требования по обеспечению контроля	Контроль качества производства работ должен осуществляется для обеспечения необходимого качества

ОПиСП
для ТЗ на ИИ

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

	качества при выполнении инженерных изысканий	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. Выполнить ИИ на основании согласованной Заказчиком программы работ на выполнение ИИ и с учетом требований Положения Компании «Порядок проведения технического контроля за инженерными изысканиями для строительства объектов ПАО «НК «Роснефть» и Обществ Группы» № П2-01 Р-0222
21.	Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику	Срок выдачи технического отчета определен календарным планом, являющимся приложением к договору. Изыскательская продукция оформляется в виде технического отчета, состоящего из пояснительной записки, текстовой и графической частей и приложений, которые должны соответствовать требованиям нормативных документов и техническому заданию. Техническая документация по инженерным изысканиям передаётся Заказчику в количестве, оговоренном договором. Электронная копия передается на дисках CD/DVD (Read only). Файлы должны нормально открываться в режиме просмотра средствами операционной системы Windows 2000/XP/Vista/Win7. Файлы должны быть представлены в форматах: .pdf, .dwg, .tab, .dxf, .xls/xlsx, doc/docx. Формат графических материалов –"dwg" (AutoCAD – 2007 или выше), .tab (MapInfo 6.5) в классификаторе ОАО «НК «Роснефть». Формат текстовых материалов – "doc/docx" (Word). Материалы инженерных изысканий для проектирования передавать в ПО Civil 3D или в пакете программ «Credo» (ЦМР в составе CRD, bin, .kat, .top файлов). При использовании в системе AutoCAD оригинальных шрифтов, форм линий или блоков, они так же должны быть переданы. Бумажные варианты отчетов предоставляются в соответствии с договором. Электронный вид технического отчета должен соответствовать бумажному варианту. Один экземпляр технического отчета выпустить в электронном формате в соответствии с приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от «от 12.05.2017 № 783/пр «Об утверждении требований 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»» ОПиСП для ТЗ НА ИИ
22.	Графические и текстовые документы	Перечень текстовых и графических приложений указан в приложении 1.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.
Перечень приложений к техническому заданию

НОМЕР ПРИЛОЖЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3
1	Перечень приложений к техническому заданию	Включено в настоящий файл
2	Лист согласования к техническому заданию	Включено в настоящий файл
3	Идентификация зданий и сооружений площадочных и линейных объектов	Включено в настоящий файл
4	Топографическая съемка площадных объектов	Включено в настоящий файл
5	Топографическая съемка линейных объектов	Включено в настоящий файл
6	Техническая характеристика площадочных объектов для инженерно-геологических изысканий	Включено в настоящий файл
7	Техническая характеристика линейных объектов для инженерно-геологических изысканий	Включено в настоящий файл
8	Характеристика существующих и проектируемых источников воздействия	Включено в настоящий файл
9	Требования к составлению инженерно-геокриологической карты	Включено в настоящий файл
10	Обзорная схема	Прилагаются отдельными файлами
11	План мостового перехода М 1:500	Прилагаются отдельными файлами
12	Общий вид мостового сооружения	Прилагаются отдельными файлами
13	Конструкция опор мостового сооружения	Прилагаются отдельными файлами

ОПиСП
для ТЗ НА ИИ

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Приложение 2.

Лист согласования дополнительного технического задания №1 на выполнение инженерных изысканий по объекту «Обустройство Сузунского месторождения. Мостовой переход через р.Варомыяха»

№ п/п	СОГЛАСУЮЩИЙ	ДОЛЖНОСТЬ	ДАТА СОГЛАСОВАНИЯ	ПОДПИСЬ
1	2	3	4	5
1	Р.К. Даутов	Заместитель генерального директора по развитию производства	19.07.19	
2	А.П. Тренин	Заместитель генерального директора по промышленной безопасности, охране труда и окружающей среды	19.07.19	
3	С.А. Сидоров	Начальник управления землепользования и маркшейдерских работ – главный маркшейдер	19.07.19	
4	Е.Е. Гертд	Начальник управления охраны окружающей среды	19.07.19	
5	А.И. Зыков	Начальник управления наземных сооружений	19.07.19	
6	А.М. Подоляк	Начальник отдела геотехнического мониторинга	19.07.2019	
7	А.И. Вигель	Начальник отдела организации проектных работ	19.07.2019	
8	С.В. Широков	Начальник проектно-экспертного отдела	19.07.2019	

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Приложение 2.

Лист согласования дополнительного технического задания №1 на выполнение инженерных изысканий по объекту «Обустройство Сузунского месторождения. Мостовой переход через р.Варомыяха»

№ п/п	СОГЛАСУЮЩИЙ	ДОЛЖНОСТЬ	ДАТА СОГЛАСОВАНИЯ	ПОДПИСЬ
1	2	3	4	5
1	Кустов Д.А.	Заместитель главного инженера по инжинирингу в ПИР	15.08.2018г.	
2	Шестаков Д.Ю.	Заместитель главного инженера по проектированию обустройства месторождений	15.08.18г	
3	Кузнецов А.В.	Начальник управления инженерных изысканий	15.08.19	
4	Солодкин В.С.	Главный инженер проекта	15.08.19	
5	Новиков Ф.В.	Начальник отдела геодезических изысканий управления инженерных изысканий	09.08.19	
6	Александров А.А.	Начальник отдела геологических изысканий управления инженерных изысканий	09.08.19	
7	Анипкин И.Н.	Начальник отдела экологических изысканий управления инженерных изысканий	15.08.19	
8	Чернуха А.В.	Начальник отдела камеральной обработки управления инженерных изысканий	15.08.19	
9	Брезгун В.А.	Начальник отдела подготовки и сопровождения проектов управления инжиниринга	31.07.19	

ОПиСП
для ТЗ НА ИИ

Левин Д.М.

*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

Приложение 3.

Идентификация зданий и сооружений площадочных и линейных объектов
(Федеральный закон № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»)

№ П/П	ЗДАНИЕ/ СООРУЖЕНИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ	ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ К ОБЪЕКТАМ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И К ДРУГИМ ОБЪЕКТАМ, ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОТОРЫХ, ВЛИЯЮТ НА ИХ БЕЗОПАСНОСТЬ	ВОЗМОЖНОСТЬ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ И ЯВЛЕНИЙ И ТЕХНОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ТЕРРИТОРИИ, НА КОТОРОЙ БУДУТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ К ОПАСНЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ОБЪЕКТАМ	ПОЖАРНАЯ И ВЗРЫВОПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ	НАЛИЧИЕ ПОМЕЩЕНИЙ С ПОСТОЯННЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ	УРОВЕНЬ ОТВЕТСТВЕННОСТИ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадные объекты								
1	Мост через реку Варомыяха	-	-	-	-	-	*отсутствуют*	*нормальный*
Линейные объекты								
2	Участок автомобильной дороги с мостовым переходом через р.Варомыяха от т.А23 до т.А24	-	-	-	-	-	*отсутствуют*	*нормальный*

ОПиСП
для ТЭ НА И

*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

Приложение 4.
Топографическая съемка площадочных объектов

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА	ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ	РАЗМЕРЫ ПЛОЩАДКИ ПО ГЕНЕРАЛЬНОМУ ПЛАНУ, М		МАСШТАБ СЪЁМКИ	СЕЧЕНИЕ РЕЛЬЕФА, М	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИЛИ ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
			ДЛИНА	ШИРИНА			
1	2		3	4	5	6	7
1	Мост через реку Варомыяха	Нормальный	200	200	1: 500	0.5	Максимально использовать результаты ранее выполненных инженерных изысканий. Категория IV-В

ОПиСП
для ТЗ НА ИИ

*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

Приложение 5.
Топографическая съемка линейных объектов

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ТРАССЫ, ЕЁ НАЧАЛЬНЫЕ И КОНЕЧНЫЕ ПУНКТЫ	УРОВЕНЬ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПО ФЗ №384	ПРОТЯЖЕННОСТЬ ТРАССЫ, КМ	ШИРИНА ПОЛОСЫ СЪЕМКИ, М	МАСШТАБ СЪЕМКИ	СЕЧЕНИЕ РЕЛЬЕФА, М	МАСШТАБ ПРОДОЛЬНОГО ПРОФИЛЯ	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИЛИ ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Участок автомобильной дороги с мостовым переходом через р.Варомыяха от т.А23 до т.А24	Нормальный	1.3	200	1: 2000	0.5	План 1:2000 Профиль с нанесенной геологией гор. 1:2000 верт. 1:100 геол. 1:100	Дополнительно в отчёте по ИИ представить профиль мостового перехода (от ПК8+30 до ПК9+50) с нанесенной геологией гор. 1:100 верт. 1:100 геол. 1:100

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Приложение 6.

Техническая характеристика площадочных объектов для инженерно-геологических изысканий

№ ЗКСПЛИКАЦИИ ПО СХЕМЕ ГЕНПЛАНА	НАИМЕНОВАНИЕ СООРУЖЕНИЙ	КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ	РАЗМЕР В ПЛАНЕ, М	ОБЩАЯ ВЫСОТА, М	КОЛИЧЕСТВО ЭТАЖЕЙ	ОРИЕНТИРОВОЧНАЯ МАССА, Т	ФУНДАМЕНТЫ					ПОДВАЛ		НАЛИЧИЕ		ДОПУСТИМЫЕ ВЕЛИЧИНЫ ДЕФОРМАЦИЙ ОСОБАНИЯ, СМ
							ТИП (ПЛИТА, ЛЕНТОЧНЫЙ, СВАЙНЫЙ И ДР.)	ПРЕДПОЛАГАЕМАЯ ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ, М	СЕЧЕНИЕ СВАЙ, ММ	Нагрузка: НА ОДНУ СВАЮ (КУСТ СВАЙ), КН (ТС)	Нагрузка: НА 1 ПОГОННЫЙ МЕТР ДЛИНЫ ЛЕНТОЧНОГО ФУНДАМЕНТА, КН/М2 (ТС/М2)	Нагрузка: ПРЕДПОЛАГАЕМАЯ НА ГРУНТЫ, КН/М2 (ТС/М²)	ГЛУБИНА, М	НАЗНАЧЕНИЕ	ЛИНЗАМНЕСКИХ НАГРУЗОК	МОКРЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Мост через реку Варомыяха	1. Длина моста - 74м.; 2. Категория дороги – IV;	74х9	-	-	-	свайный	Под опоры не менее 23м.	720	960,0 кН (1152 0,0 кН)	-	-	-	-	-	-	-

ОПиСП
для ТЗ НА ИИ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21041/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	1770-20		21.02.20

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГМИ-Т

Лист 67

*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

Приложение 7.

Техническая характеристика линейных объектов для инженерно-геологических изысканий

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ТРАССЫ	ПАРАМЕТРЫ СООРУЖЕНИЯ					ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	УРОВЕНЬ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПО ФЗ №384
		ПРОТЯЖЕННОСТЬ ТРАССЫ, КМ	ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ, КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ, М / ТИП И ГЛУБИНА ФУНДАМЕНТОВ ОПОР – ДЛЯ ВЛ И ЭСТАКАД. ВЫСОТА НАСЫПИ – ДЛЯ АВТОДОРОГ. СПОСОБ ПРОКЛАДКИ	ДИАМЕТР, ММ	ДАВЛЕНИЕ, МПа	МАТЕРИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Участок автомобильной дороги с мостовым переходом через р.Варомыяха от т.А23 до т.А24	1.3	На насыпи высотой От 1.0 до 7.0 м	-	-	Сталь	ММГ	Нормальный

ОПиСП
для ТЗ НА ИИ

*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

Приложение 8.

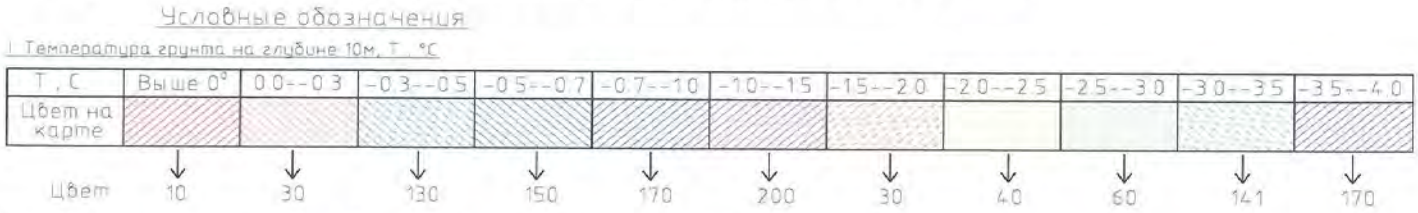
Характеристика существующих и проектируемых источников воздействия

№ п/п	ИСТОЧНИК ВОЗДЕЙСТВИЯ	РАСПОЛОЖЕНИЕ И ОБЪЕМЫ ИЗЪЯТИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ (ЗЕМЕЛЬНЫХ, ВОДНЫХ, ЛЕСНЫХ И Т.Д.)	ШИРИНА ЗОНЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ, М	ГЛУБИНА ВОЗДЕЙСТВИЯ, М	СОСТАВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ИЛИ ВИД ВОЗДЕЙСТВИЯ	ИНТЕНСИВНОСТЬ И ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ
1	2	3	4	5	6	7
1	Мост через реку Варомыяха	Земельные и лесные в пределах постоянного и временного отводов Водные	В пределах топографической съемки	Не глубже 3 м	Воздух: окислы азота, оксид углерода, сернистый ангидрид; Почвенный покров: тяжелые металлы, нефтепродукты, 3,4-бенз(а)пирен. Подземные воды: тяжелые металлы, нефтепродукты, фенолы, АПАВ, нитриты, нитраты, азот аммонийный, ХПК Поверхностные воды: органолептические показатели, растворенный кислород, pH, содержание тяжелых металлов, нефтепродукты, фенолы, нитриты, нитраты, азот аммонийный, АПАВ, ХПК, взвешенных веществ; Донные отложения: тяжелые металлы, нефтепродукты	Период строительства – временное воздействие. Период эксплуатации – периодическое воздействие
2	Участок автомобильной дороги с мостовым переходом через р.Варомыяха от т.А23 до т.А24	Земельные и лесные в пределах постоянного и временного отводов Водные – в случае пересечения поверхностных водотоков	В пределах топографической съемки	Не глубже 3 м	Воздух: окислы азота, оксид углерода, сернистый ангидрид. Почвенный покров: тяжелые металлы, нефтепродукты. Подземные воды: тяжелые металлы, нефтепродукты, фенолы, АПАВ, нитриты, нитраты, азот аммонийный, ХПК. Поверхностные воды: органолептические показатели, растворенный кислород, pH, содержание тяжелых металлов, нефтепродуктов, фенолов, нитритов, нитратов, азота аммонийного, АПАВ, ХПК, взвешенных веществ; Донные отложения: тяжелые металлы, нефтепродукты	Период строительства – временное воздействие. Период эксплуатации – периодическое воздействие

*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

Приложение 9.
Требования к составлению инженерно-геокриологической карты

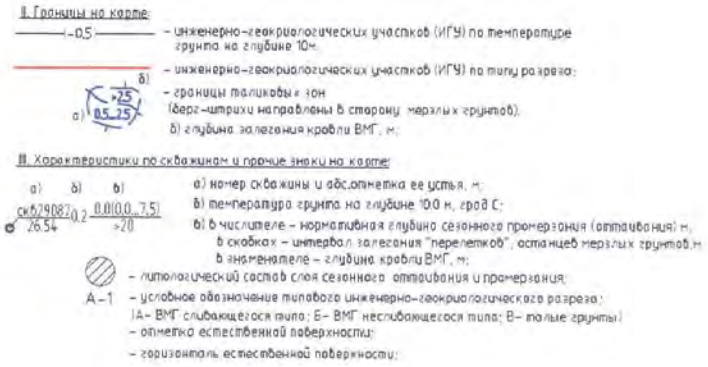
1) Шаг температурной градации, тип и цвет штриховки в программе AutoCAD
2) На карте отобразить температуру грунта на глубине нулевых колебаний у каждой скважины
3) На карте отобразить температуру грунта на глубине нулевых колебаний по каждой скважине.



Цвет отображения штриховки выбрать в соответствии с палитрой AutoCAD.

4) Весь текст, изображенный на карте, должен соответствовать своему слою (скважины, условные обозначения, горизонтали, и т.д.).

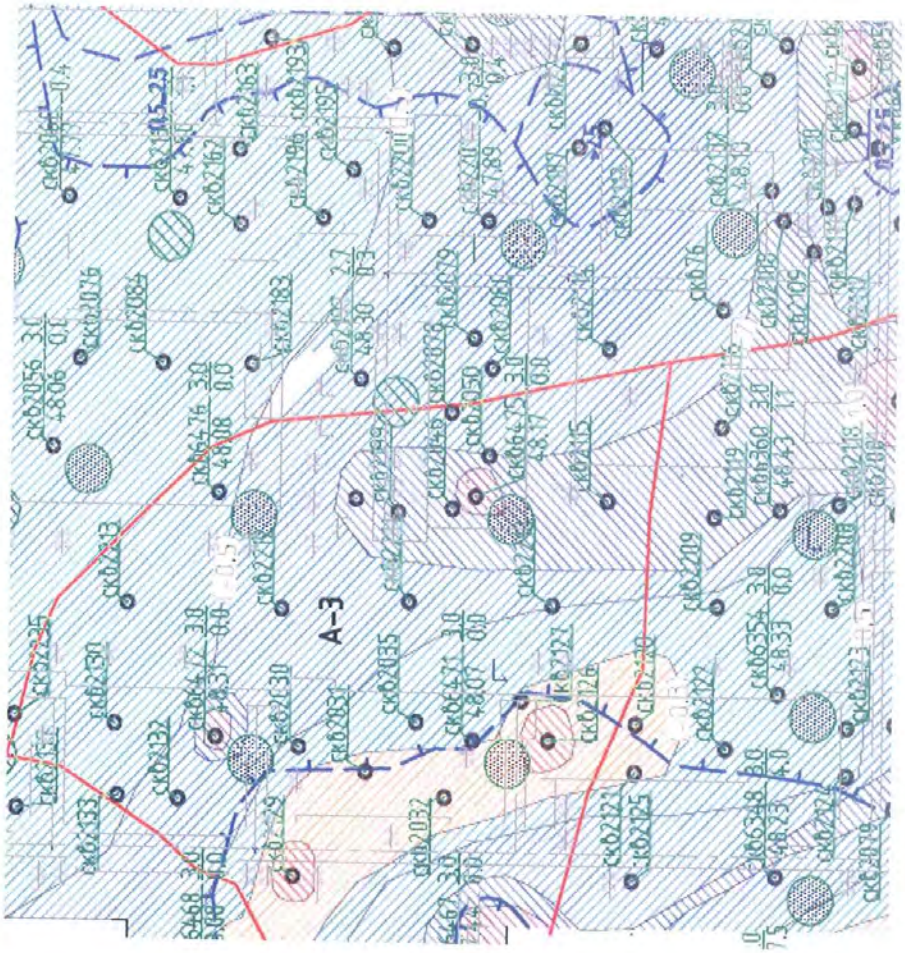
5)



Отвел
для ТЗ на ИИ

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

6) Пример оформления фрагмента инженерно-геокриологической карты:



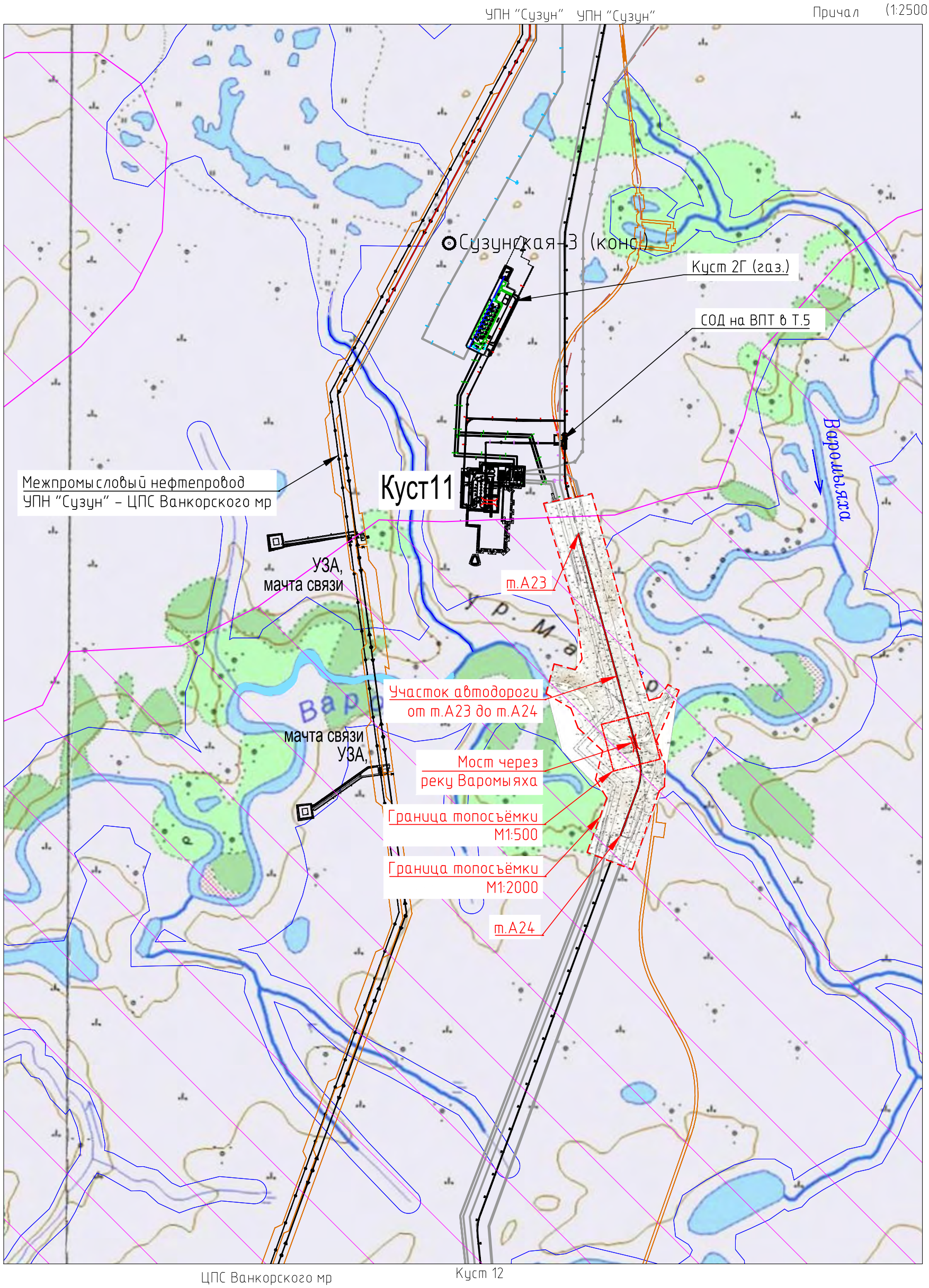
ОПиСП
для ТЗ НА ИИ

СОГЛАСОВАНО
ГИП Солодкин В.С.

Приложение №10 Доп к ТЗ на ИИ
ОБЗОРНАЯ СХЕМА
Обустройство Сузунского месторождения. Мостовой переход через р.Варомыяха

С

(1:25000)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Проектируемый мост
- Границы топосъёмки М1:500
- Границы топосъёмки М1:2000
- Автодороги

Границы ЗСО поверхностного водозабора

II пояс

К-11 – Кустовые площадки

- Зимники
- Ранее запроектированные коридоры коммуникаций
- Разведочные скважины

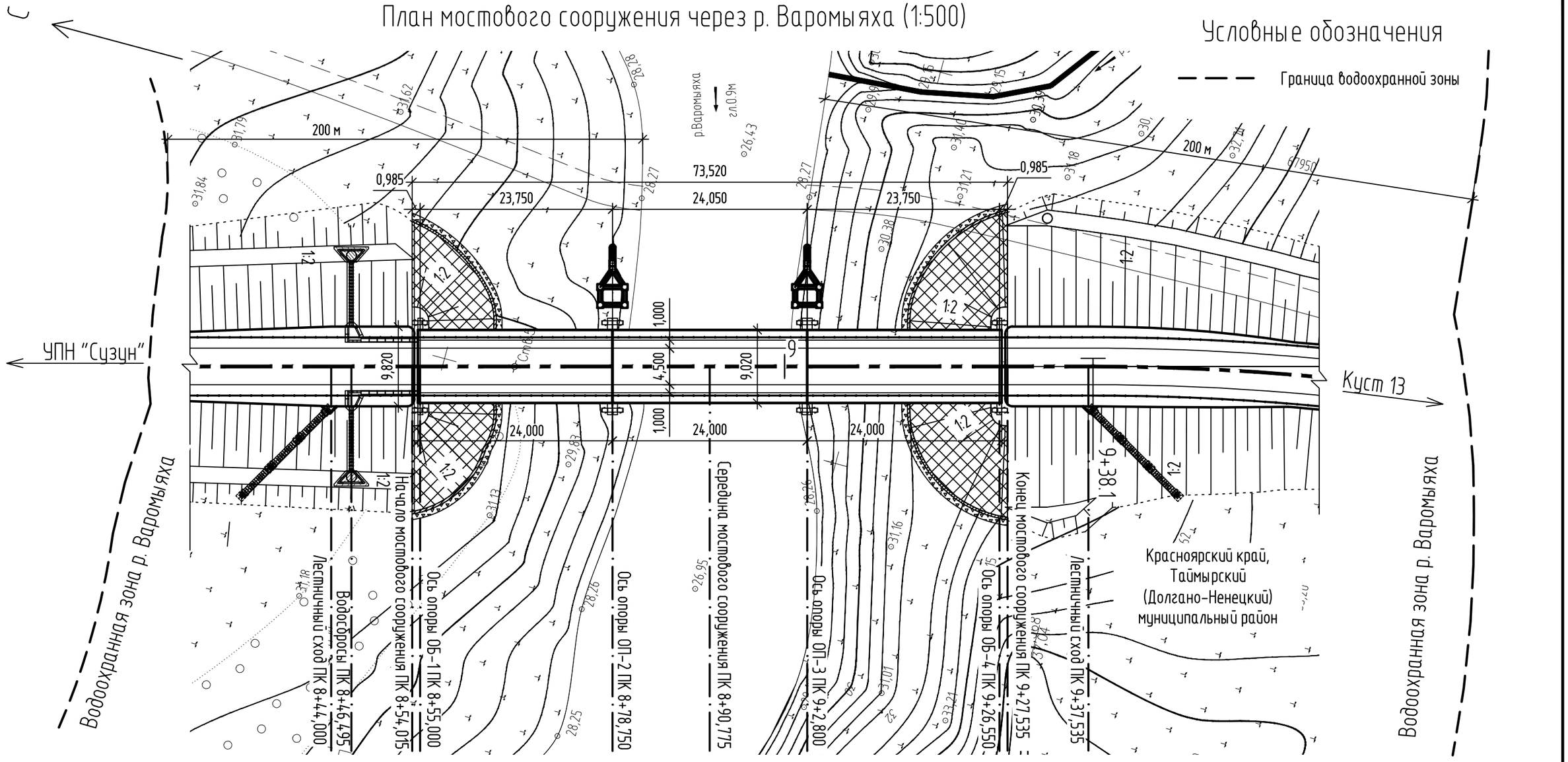
Выполнил: Т.В. Шолом
Проверил: А.В. Зимницкий

Документ разработан ООО "НК "Роснефть"-НТЦ".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

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

Формат А3V

План мостового сооружения через р. Варомыяха (1:500)



1 План выполнен на топосъемке, произведенной ООО НИПИ ОНГМ в 2015 г.

2 Данный чертеж разработан на основе чертежа 1750615/0096Д-130-ПД-790000-ИИ1-02-Ч-008.

2 Система высот: Балтийская 1977 г., система координат: МСК-164.

3 План и подходы к мостовому сооружению смотри комплект чертежей АД1, чертеж 1750615/0096Д-130-790000-АД1-Ч-002, продольный профиль автомобильной дороги смотри раздел АД1, чертеж 1750615/0096Д-130-790000-АД1-Ч-003.

4 Укрепление откосов конусов предусмотрено железобетонными плитами ПБ1-16 на щебеночной подготовке 10 см до начала и конца моста. Укрепление откосов автомобильной дороги предусмотрено в комплекте чертежей АД1.

5 Скорость течения р. Варомыяха в расчетном створе 2%: русло – 1,35 м/с, пойма – 0,35 м/с.

6 Нормативная глубина сезонного промерзания грунта для супесей – 4,12 м, для суглинков -4,06 м.

7 Согласно СП14.13330.2011 сейсмичность района работ оценивается в 5 баллов.

8 Опоры для моста приняты двухрядные по шесть столбов в каждом ряду из круглых металлических труб диаметром 720х10 мм. Пролетное строение моста металлическое, компонуется из блоков ортотропной плиты и блоков главных балок по типовому проекту 2181Р «Цельнометиллические пролетные строения для автодорожных мостов западной сибири».

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фаюршина			05.05.15
Пров.		Каримов			05.05.15
Нач. отд.		Муфтахова			05.05.15
Н. контр.		Урманов			05.05.15

1750615/0096Д-130-790000-АД2-Ч-002

Обустройство Сузунского месторождения. Мостовой переход через р. Варомыяха

Мост через р. Варомыяха	Стадия	Лист	Листов
	Р	2	
План мостового сооружения через р. Варомыяха	ООО НИПИ ОНГМ		

Согласовано

Взам. инв. №

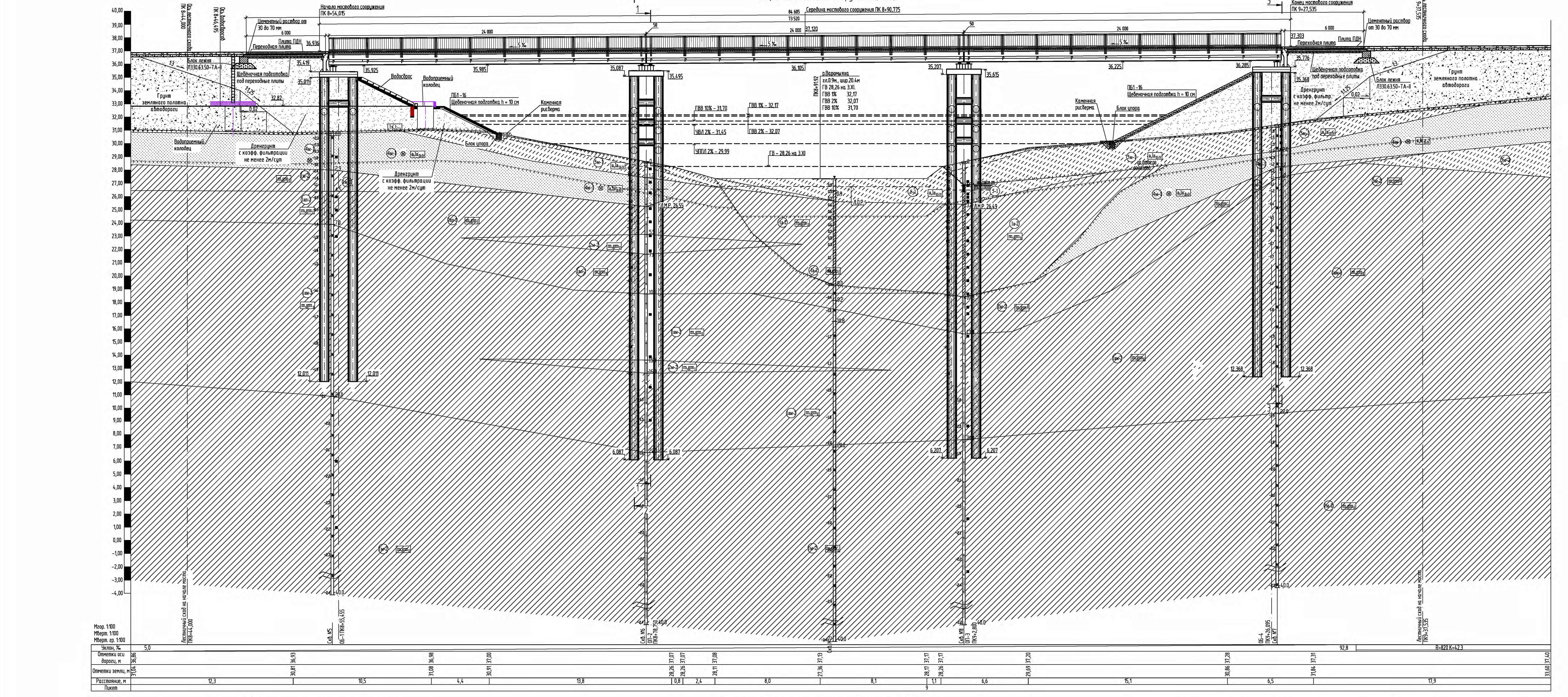
Подпись и дата

Инв. № подл.

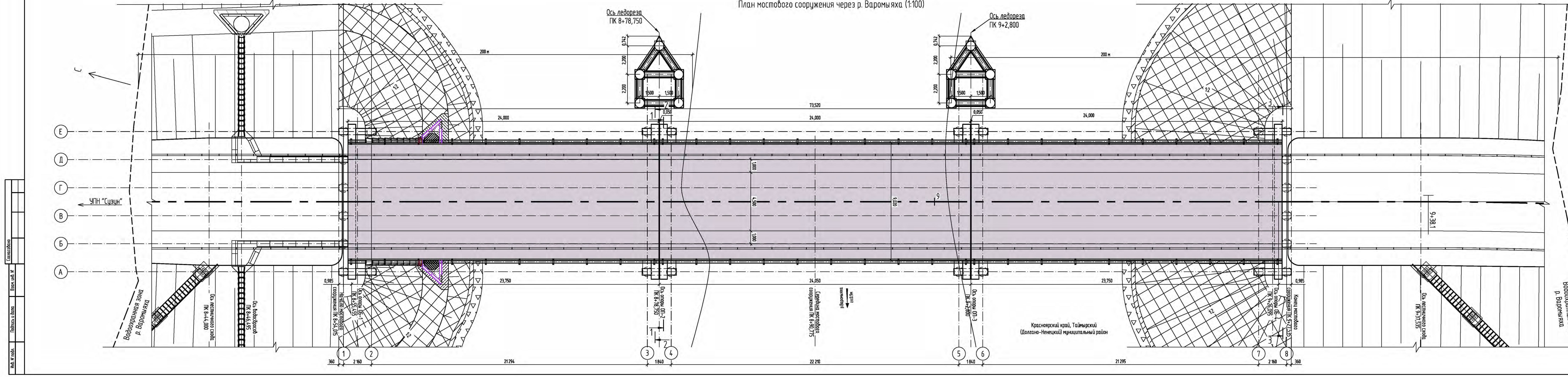
1750615_0096D-130-790000-AD2-CH-002-rC01.dwg

Формат А3

Общий вид мостового сооружения (1:100)



План мостового сооружения через р. Варомыяха (1:100)



Современные отложения

Четвертичные отложения (Q)

hQ_{IV} — Почвенно-растительный слой

Ледниково-морские отложения

m,gm_I — Песок

m,gm_I — Суглинок

m,gm_{II} — Супесь

(1) — Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)

hQ_{IV} — Геологический возраст

Граница ИГЭ совпадает с литологической

Буровая скважина

устье скважины

3.6 — глубина подошвы слоя

место отбора пробы грунта с ненарушенной структурой

25.0 — глубина скважины, м

Граница распространения мерзлых грунтов на момент проведения бурения:

Уровень грунтовых вод на момент изысканий

Глубина сезонного оттаивания грунтов

Глубина сезонного промерзания грунтов

Граница водоохранной зоны

Гидравлические характеристики р. Варомыяха

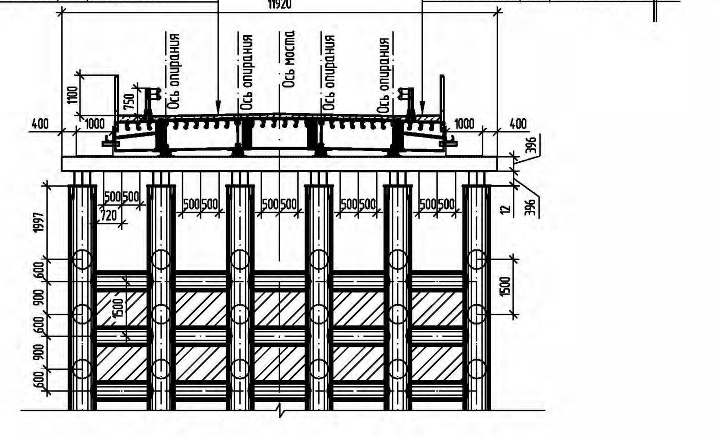
Наименование	Ед. изм.	Значение
Максимальный расход воды весеннего половодья 2% обеспеченности	$м^3/с$	208.80
Скорость стока в период весеннего половодья 2% обеспеченности: русло	м/с	1,35
пойма		0,35
Уклон водной поверхности	‰	0,5
Предмостовой подпор	м	0,02
Расчетное отверстие моста	м	57
Коэффициент общего размыва		1.16

Таблица привязки свайного фундамента

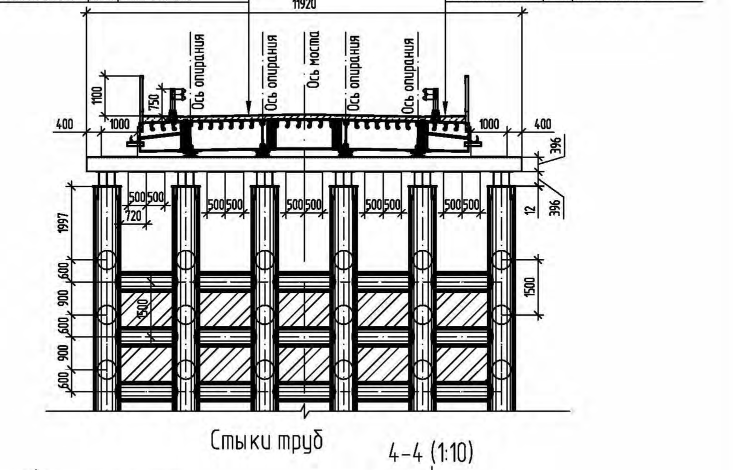
Обозначение	№ Опор	№ Столбов	Отметки свайного фундамента опор: верха	Отметки свайного фундамента опор: низа	Длина столба, м	Кол-во, шт	Расчетная нагрузка на столб с учетом собственного веса, кН	Несущая способность сваи по грунту, кН	Примечание
Ø 720	1	1,3,5,7,9,11	35,011	12,011	23,0	6	977,8	1104,4	
		2,4,6,8,10,12	35,011	12,011	23,0	6	977,8	1104,4	
	2	13,15,17,19,21,23	35,087	12,087	29,0	6	1258,4	1406,1	
		14,16,18,20,22,24	35,087	12,087	29,0	6	1258,4	1406,1	
	3	25,27,29,31,33,35	35,207	12,207	29,0	6	1258,4	1406,1	
		26,28,30,32,34,36	35,207	12,207	29,0	6	1258,4	1406,1	
	4	37,39,41,43,45,47	35,368	12,368	23,0	6	977,8	1104,4	
		38,40,42,44,46,48	35,368	12,368	23,0	6	977,8	1104,4	

Даны отметки свай после их установки в абсолютных значениях

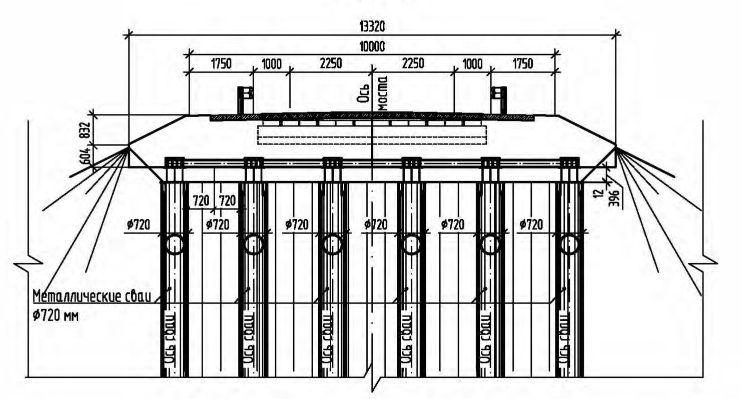
1-1 (1:100)



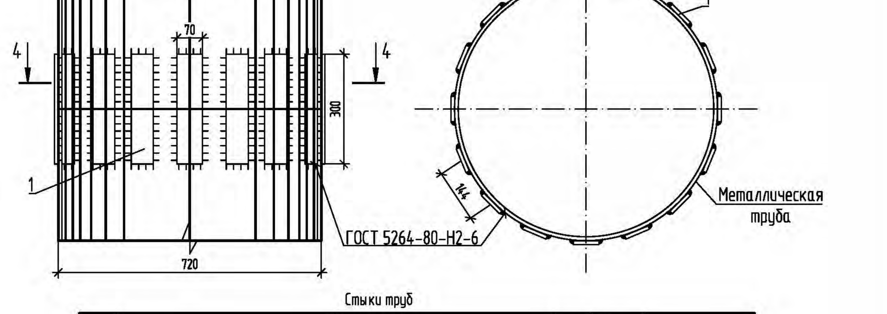
2-2 (1:100)



3-3 (1:100)



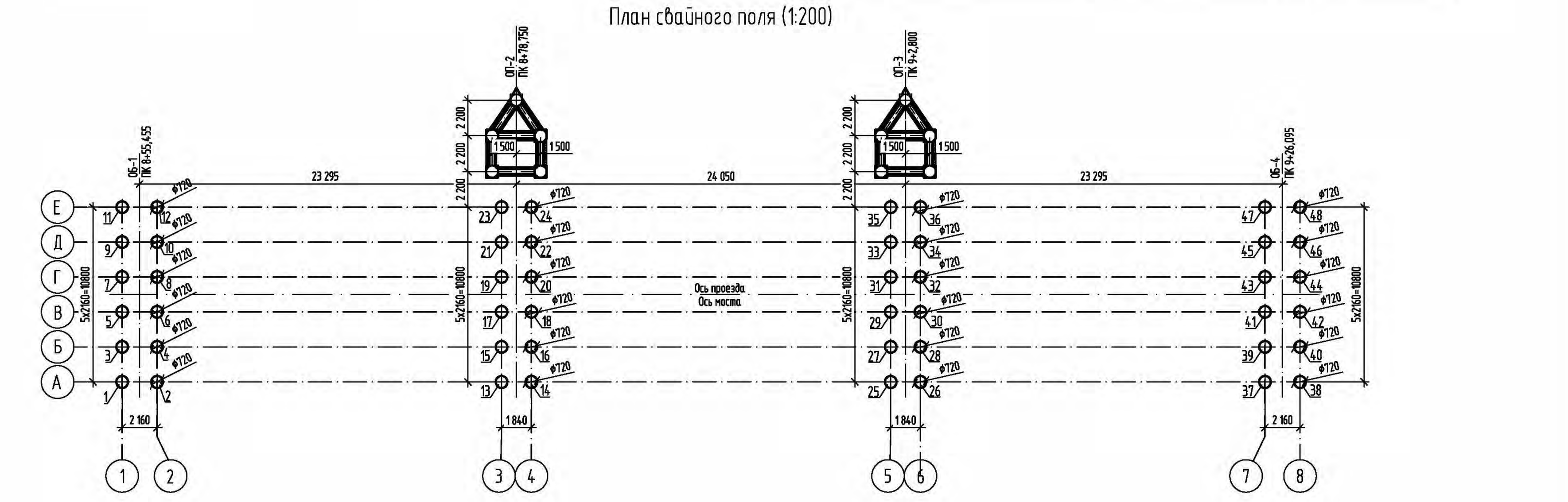
Стыки труб 4-4 (1:10)



Стыки труб

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 103-2006	Лист мет. -70x10, L=300	16	1.65	

План свайного поля (1:200)



Расчетная схема



Условные обозначения

Номер ИГЭ	Группа грунта *	Наименование грунта
		Почвенно-растительные отложения голоценового возраста, h IV
	9а	Почвенно-растительный слой
		Аллювиальные, озерно-аллювиальные отложения позднеплейстоцен-голоценового возраста; a,laIII-IV
1м-1		Суглинок легкий песчанистый слабольдистый твердомерзлый тонкошлировой среднеслоистой криотекстуры
2м-1		Суглинок легкий песчанистый льдистый твердомерзлый среднешлировой среднеслоистой криотекстуры с редким включением гравия и гальки до 10%
3м-1		Супесь пылеватая льдистая твердомерзлая среднешлировой среднеслоистой криотекстуры
4м-1		Песок мелкий слабольдистый твердомерзлый массивной криотекстуры с редкими прослоями суглинка твердомерзлого слабольдистого
5м-1		Супесь пылеватая слабольдистая твердомерзлая тонкошлировой среднеслоистой криотекстуры
5-1		Супесь пылеватая пластичная
		Морские, ледниково-морские среднеплейстоценовые отложения; m,gmII
1м-2		Суглинок тяжелый пылеватый слабольдистый твердомерзлый тонкошлировой крупносетчатой криотекстуры
1ап-2		Суглинок тяжелый пылеватый слабольдистый пластичномерзлый тонкошлировой крупносетчатой криотекстуры с примесью органических веществ
1ам-2		Суглинок тяжелый пылеватый слабольдистый твердомерзлый тонкошлировой крупносетчатой криотекстуры с примесью органических веществ
2м-2		Суглинок тяжелый пылеватый слабольдистый твердомерзлый среднешлировой среднесетчатой криотекстуры
3м-2		Супесь пылеватая льдистая твердомерзлая среднешлировой среднесетчатой криотекстуры
4м-2		Песок мелкий слабольдистый твердомерзлый массивной криотекстуры
1а-2		Суглинок легкий пылеватый мягкопластичный с примесью органических веществ

*) Категория грунтов по трудности разработки механизированным способом в соответствии с ГСЭН-81-02-Пр-2001, 2009 г.

1 План выполнен на топосъемке, произведенной ООО НИПИ ОНГМ в 2015 г.

2 Данный чертеж разработан на основе чертежа 1750615/0096Д-130-ПД-790000-ИИ2-02-Ч-006.

2 Система высот: Балтийская 1977 г., система координат: МСК-164.

3 План и подходы к мостовому сооружению смотри комплект чертежей АД1, чертеж 1750615/0096Д-130-790000-АД1-Ч-002, продольный профиль автомобильной дороги смотри комплект чертежей АД1, чертеж 1750615/0096Д-130-790000-АД1-Ч-003.

4 Укрепление откосов конусов предусмотрено железобетонными плитами ПБ1-16 на щебеночной подготовке 10 см до начала и конца моста. Укрепление откосов автомобильной дороги предусмотрено в в АД1.

5 Скорость течения р. Варомыяха в расчетном створе 2%: русло - 1,35 м/с, пойма - 0,35 м/с.

6 Конструкцию береговых опор смотри чертеж 1750615/0096Д-130-790000-АД2-Ч-004, конструкцию промежуточных опор смотри чертеж 1750615/0096Д-130-790000-АД2-Ч-005.

7 Поперечный разрез пролетного строения смотри чертеж 1750615/0096Д-130-790000-АД2-Ч-006.

8 Нормативная глубина сезонного промерзания грунта для супесей - 4,12 м, для суглинков -4,06 м.

9 Согласно СП14.13330.2011 сейсмичность района работ оценивается в 5 баллов.

10 Опоры для моста приняты двухрядные по шесть столбов в каждом ряду. Каждый столб состоит из трубы Ø720x10. Полость труб заполнена бетоном В25, F300, W8 и армируется рабочей арматурой Ø25 класса А-III, объединенной в каркас арматурой Ø8 класса А-I. Пролетное строение моста металлическое, компонуется из блоков ортотропной плиты и блоков главных балок применительно типового проекта 2181Р «Цельнометиллические пролетные строения для автодорожных мостов западной сибири».

11. Спецификация на стыки труб дана на один стык.

12. Проектирование мостового перехода осуществлялось по I принципу.

13. Уровень ответственности сооружения – нормальный.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
4	-	Зам.	332-18		29.11.18
3	-	Зам.	131-16		23.05.16
2	-	Зам.	227-15		26.11.15
Разраб.		Фаюршина			05.05.15
Пров.		Каримов			05.05.15
Нач. отд.		Муфтахова			05.05.15
Н. контр.		Урманов			05.05.15
					05.05.15

1750615/0096Д-130-790000-АД2-Ч-003

Обустройство Сузунского месторождения. Мостовой переход через р. Варомыяха

Мост через р. Варомыяха

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общий вид мостового сооружения. План мостового сооружения через р. Варомыяха. План свайного поля

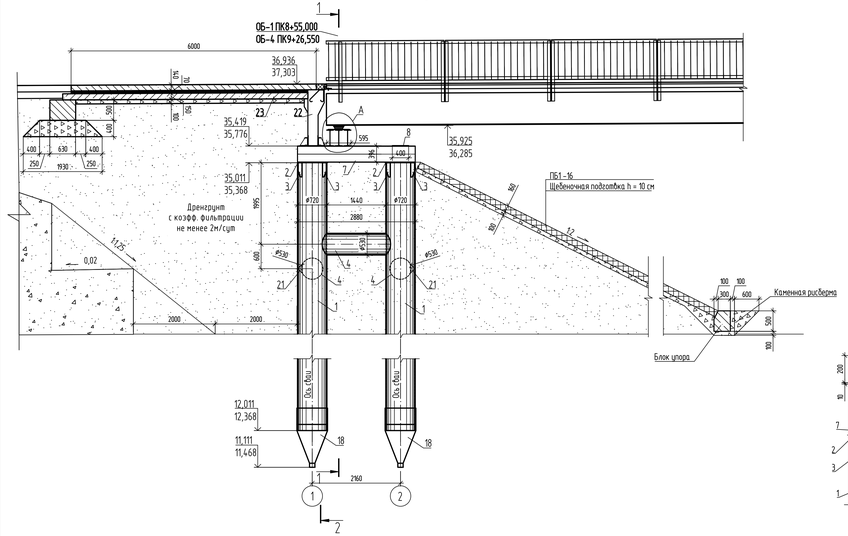
ООО НИПИ ОНГМ

1750615_0096D-130-790000-AD2-CH-003-rC06.dwg

Формат А1х3

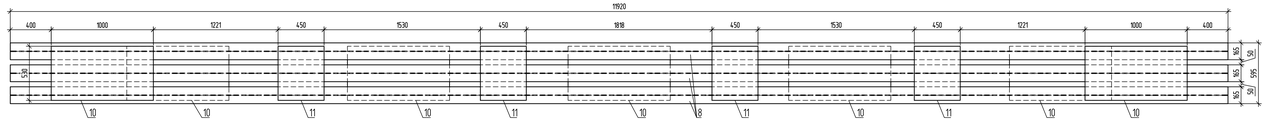
ПРИЛОЖЕНИЕ №13 Доп к ТЗ на ИИ

Конструкция береговой опоры (1:50)

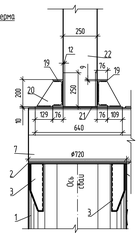


4-4 (1:20)

(Поперечные балки, сваи и опорные части не показаны)

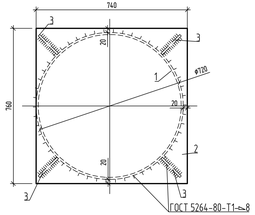


3-3 (1:15)

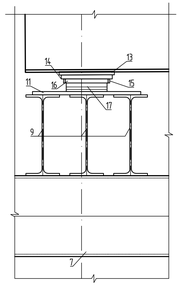


5-5 (1:10)

Конструкция поперечных балок не показана

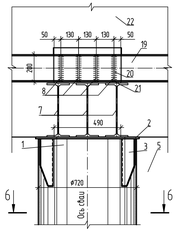


Ⓐ (1:10)

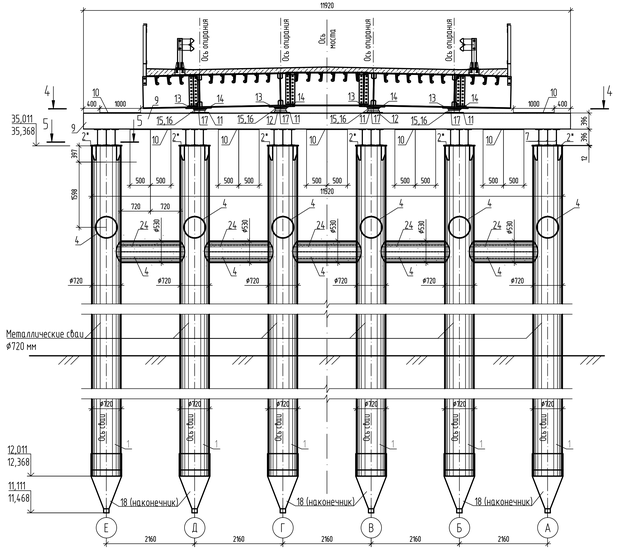


Ⓑ (1:15)

диафрагма не показана



1-1 (1:50)



2-2 (1:50)

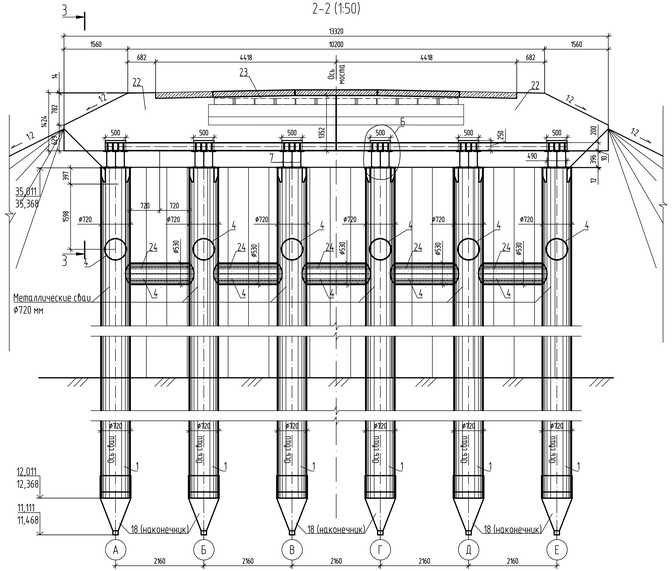
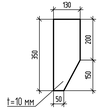


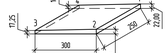
Схема расположения клиновых прокладок (1:50)



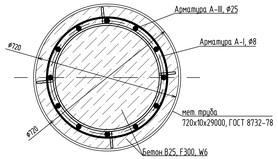
Поз. 3 (1:10)



Поз. 14 (1:10)



6-6 (1:10)



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Опора			
1		Свая С-2, L=23000	12	26145	
2	ГОСТ 82-70	Лист мет. -740х12, L=760	12	52.68	
3	ГОСТ 103-2006	Лист мет. -130х10, L=350	48	3.57	
		Диафрагма			
4	ГОСТ 8732-78	Труба мет. ⌀530, t=10, L=1676	16	214,93	
		Поперечные балки			
7	ГОСТ 26020-83	Двутавр Н40Б2, L=2880	18	157,54	
8	ГОСТ 82-70	Лист мет. -400х10, L=530	6	16.64	
		Насадка			
9	ГОСТ 26020-83	Двутавр Н40Б2, L=11920	3	652,03	
10	ГОСТ 82-70	Лист мет. -530х10, L=1000	7	41.61	
11	ГОСТ 82-70	Лист мет. -450х16, L=530	4	29.96	
12	ГОСТ 82-70	Лист мет. -250х36, L=300	2	21.20	
		Элементы подвижной опорной части			
13	ГОСТ 82-70	Лист мет. -270х20, L=320	4	13.60	
14	ГОСТ 82-70	Клиновая прокладка	4	11.60	V=1.472 см³
15	ГОСТ 103-2006	Лист мет. -20х8х276	8	0.40	
16*	ГОСТ 103-2006	Лист мет. -20х8х210	8	0.30	
17	ТУ 2539-001-58564865-2003	РСМ-РОЧ20х25х6,2-0,8 (подвшк.)	4	9.40	
18		Наконечник НС	12		0,33 м³
		Крепление шкафной стенки			
19	ГОСТ 8240-97	Швеллер №20 П, L=11300	2	207.90	
20	ГОСТ 103-2006	Лист мет. -190х10, L=190	24	2.98	
20*	ГОСТ 103-2006	Лист мет. -170х10, L=190	24	2.66	
21	ГОСТ 82-70	Лист мет. -450х10, L=640	6	22.61	
22		Блоки шкафной стенки	2	2.82	
23	Серия 3.503.1-96	Переходные плит П600.98.15-ТАIII	6	0.86	
24	ГОСТ 8509-93	Уголок равнополочный 160х10, L=1440	10	35.52	

1 Прокат из стали 09Г2С по ГОСТ 19281-2014.
2 Поз. 13-16* сталь марки 15ХСНД-2.
3 Металлические трубы из стали 09Г2С по ГОСТ 8732-78.
4 Сварку производить электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-75.
5 Сварку выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 14098-91.
6 Спецификация дана на одну опору.
7 Все размеры даны в миллиметрах.
8 План мостового сооружения смотри чертеж 1750615/0096Д-130-790000-АД2-Ч-002, общий вид мостового сооружения смотри чертеж 1750615/0096Д-130-790000-АД2-Ч-003.
9 Отметки в числителе даны для опоры ОБ-1, в знаменателе для опоры ОБ-4.
10 Поперечный разрез пролетного строения смотри чертеж 1750615/0096Д-130-790000-АД2-Ч-006.
11 Конструкция ограждения водного полотна разработана на базе ГОСТ 26804-86 и "Рекомендаций по применению ограждающих устройств на мостовых сооружениях автомобильных дорог" (Росавтодор, Москва, 2001 г.). Удерживающая способность ограждения водного полотна 190 кДж. Конструкция барьерного ограждения смотри чертеж 1750615/0096Д-130-790000-АД2-Ч-008.
12 Перильное ограждение принято согласно СП 35.13330.2011 высотой не менее 1,1 м. Конструкцию перильного ограждения смотри чертеж 1750615/0096Д-130-790000-АД2-Ч-007.
13 Координационные оси даны для опоры ОБ-1. Координационные оси для опоры ОБ-4 принять аналогично.
14 Шкафная стенка изготавливается из монолитного бетона марки по прочности на сжатие В-30, марки по морозостойкости F-300 и марки по водонепроницаемости W-8. Блоки шкафной стенки армируется сетками и пространственными каркасами из арматуры диаметром 12 мм класса А-III.
15 Свая С-2 состоит из металлической трубы, длиной 23 м. Внутри свая армируется рабочей арматурой ⌀25 класса А-III, объединенной в каркас арматурой ⌀8 класса А-I и заполнена бетоном В25, F300, W8.

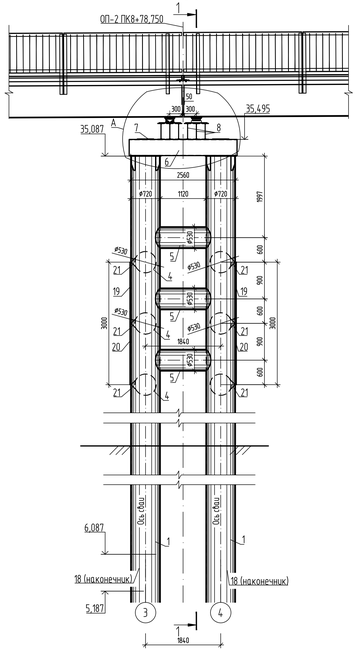
								1750615/0096Д-130-Р-790000-АД2-Ч-004	
5	-	Зам.	415-19				30.07.19		
3	-	Зам.	131-16				25.05.16	Обустройство Судогского месторождения. Мостовой переход через р. Воромыжка	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Гл.проект.		Филимонов			25.05.16				
Гл.инж.проекта		Кашинов			25.05.16			Мостовое сооружение	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
Нач. отд.		Мурзахова			25.05.16				
Н. контр.		Урманов			25.05.16			Конструкция береговой опоры	ООО НИПИ ОНГМ

1750615_0096Д-130-790000-АД2-Ч-004-Ч.DWG

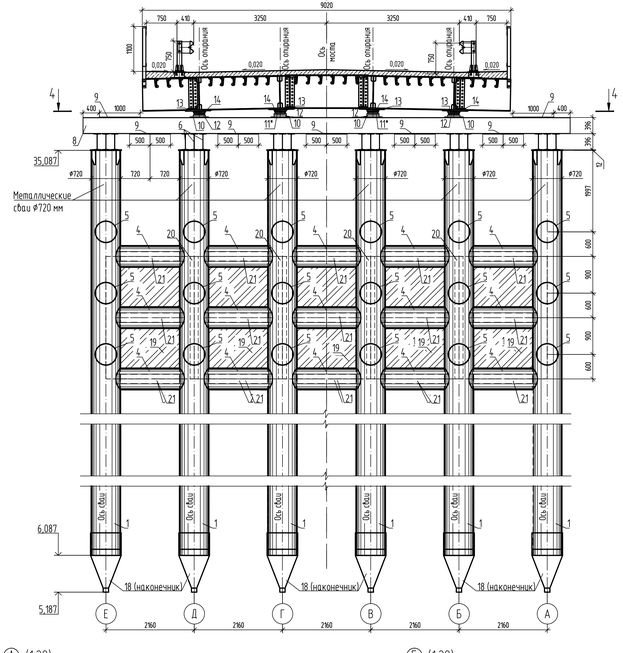
Формат А2х3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл.

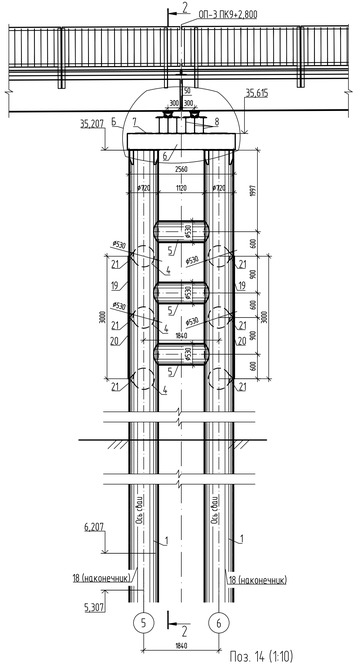
Конструкция промежуточной опоры ОП-2 (1:50)



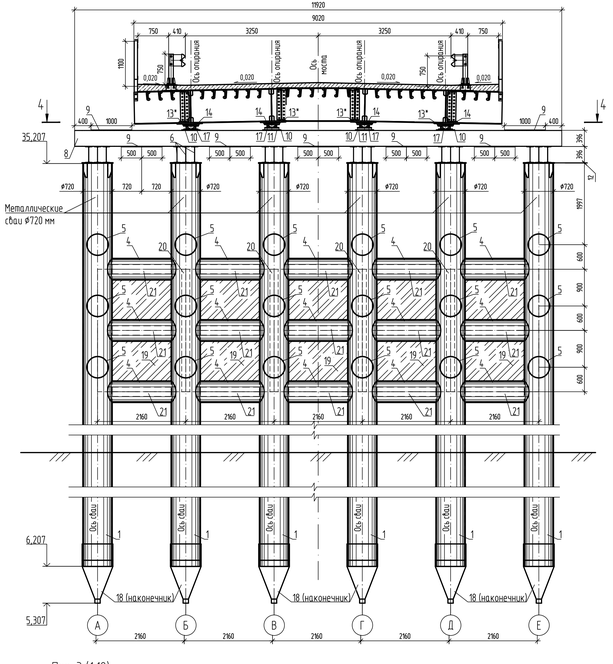
1-1 (1:50)



Конструкция промежуточной опоры ОП-3 (1:50)



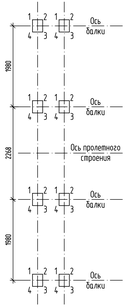
2-2 (1:50)



Спецификация

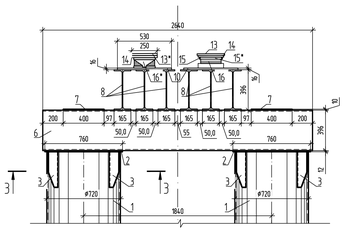
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Опора			
1		Свая С-2, L=29000	12	32965	
2	ГОСТ 82-70	Лист мет. -760х12, L=760	12	54.10	
3	ГОСТ 103-2006	Лист мет. -130х10, L=350	48	3.57	
		Диафрагма			
4	ГОСТ 8732-78	Труба мет. ⌀530, t=10, L=1673	30	214.55	
5	ГОСТ 8732-78	Труба мет. ⌀530, t=10, L=1353	18	173.51	
		Поперечные балки			
6	ГОСТ 26020-83	Двутавр 40Б2, L=2640	18	144.41	
7	ГОСТ 82-70	Лист мет. -400х10, L=530	12	16.64	
		Насадка			
8	ГОСТ 26020-83	Двутавр 40Б2, L=11920	6	652.03	
9	ГОСТ 82-70	Лист мет. -530х10, L=1000	14	41.61	
10	ГОСТ 82-70	Лист мет. -450х16, L=530	8	29.96	
11	ГОСТ 82-70	Лист мет. -210х36, L=350	2(4)	20.77	(для опоры ОП-3)
11*	ГОСТ 82-70	Лист мет. -250х36, L=300	2	21.20	для опоры ОП-2
12	ГОСТ 82-70	Лист мет. -250х45, L=300	4	26.49	
		Элементы подвижной опорной части			
13	ГОСТ 82-70	Лист мет. -270х20, L=320	4	13.60	для опоры ОП-2
13*	ГОСТ 82-70	Лист мет. -250х20, L=410	4(8)	16.10	(для опоры ОП-3)
14	ГОСТ 82-70	Клиновая прокладка	4	11.60	V=14.72 см³ (для опоры ОП-2)
			4	14.45	V=1839 см³
			4	16.73	V=2128 см³ (для опоры ОП-3)
15	ГОСТ 103-2006	Лист мет. -20х8х276	8	0.40	
15*	ГОСТ 103-2006	Лист мет. -20х8х210	8	0.30	для опоры ОП-2
16	ТУ 2539-001-58564865-2003	РСМ-РОЧ20х25х6,2-0,8 (подвиж.)	4	9.40	
16*	ТУ 2539-001-58564865-2003	РСМ-НРОЧ20х25 (неподвиж)	4	11.30	
17	ТУ 2539-001-58564865-2003	РСМ-НРОЧ20х25 (неподвиж)	8	11.30	для опоры ОП-3
18		Наконечник НС	12		0,33 м³
19	ГОСТ 19903-74	Лист мет. -2160х10х3000	10	508.68	
20	ГОСТ 19903-74	Лист мет. -200х10х3000	8	47.10	
21	ГОСТ 8509-93	Уголок равнополочный 160х10, L=1440	30	35.52	

Схема расположения клиновых прокладок (1:50)



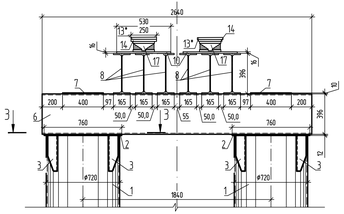
А (1:20)

Пролетное строение не показано

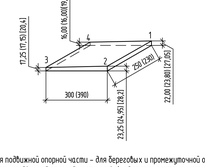


Б (1:20)

Пролетное строение не показано

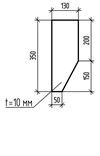


Поз. 14 (1:10)



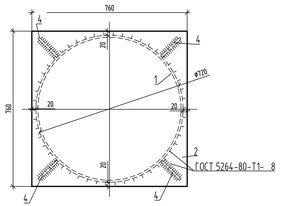
для подвижной опорной части – для балок и промежуточной опор
(для неподвижной опорной части слева) – для промежуточных опор
(для неподвижной опоры справа) – для промежуточной опоры ОП1-3

Поз. 3 (1:10)



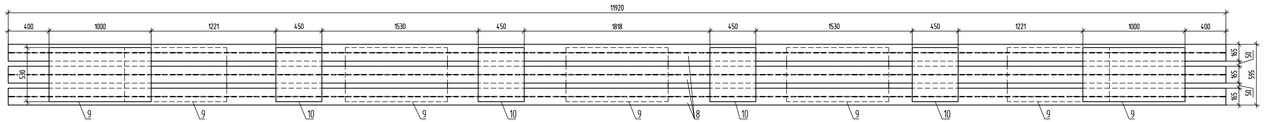
3-3 (1:10)

Поперечные балки не показаны

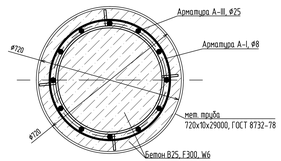


4-4 (1:20)

(Поперечные балки, сваи, диафрагмы не показаны)



5-5 (1:10)



1 Прокат из стали 09Г2С по ГОСТ 19281-2014.
2 Поз. 13-15* сталь марки 15ХСНД-3.
3 Металлические трубы из стали 09Г2С по ГОСТ 8732-78.
4 Сварку производить электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-75.
5 Сварку выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 14098-91.
6 Спецификация дана на одну опору.
7 Все размеры даны в миллиметрах.
8 План мостового сооружения смотри чертеж 1750615/0096Д-130-790000-АД2-Ч-002, общий вид мостового сооружения смотри чертеж 1750615/0096Д-130-790000-АД2-Ч-003.
9 Поперечный разрез пролетного строения смотри чертеж 1750615/0096Д-130-790000-АД2-Ч-006.
10 Конструкция ограждения ездового полотна разработана на базе ГОСТ 26804-86 и "Рекомендаций по применению ограждающих устройств на мостовых сооружениях автомобильных дорог" (Росавтодор, Москва, 2001 г.). Удерживающая способность ограждения ездового полотна 190 кДж. Конструкцию барьерного ограждения смотри чертеж 1750615/0096Д-130-790000-АД2-Ч-008.
11 Перильное ограждение принято согласно СП 35.13330.2011 высотой не менее 1,1 м. Конструкцию перильного ограждения смотри чертеж 1750615/0096Д-130-790000-АД2-Ч-007.
12 Свая С-2 состоит из металлической трубы, длиной 29 м. Внутри свая армируется рабочей арматурой ⌀25 класса А-III, объединенной в каркас арматурой ⌀8 класса А-I и заполнена бетоном В25, F300, W8.

						1750615/0096Д-130-790000-АД2-Ч-005
5	-	Зам.	415-19			30.07.19
3	-	Зам.	131-16			29.05.16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Гл.проект.		Жуковина			27.08.15	
Гл.спец.		Кадимов			27.08.15	
Нач. отд.		Муратхаев			27.08.15	
Н. контр.		Хрипков			27.08.15	

Общество с ограниченной ответственностью "Мостовой переход через р. Воронежа"

Мостовое сооружение	Стадия	Лист	Листов
	Р	5	
Конструкция промежуточной опоры	ООО НИПИ ОНГМ		

1750615_0096Д-130-790000-АД2-Ч-005-r10K.dwg

Формат А2х3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл.

Приложение Б
(обязательное)
Программа выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий
(на 18 листах)

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НК «РОСНЕФТЬ» - НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»

СОГЛАСОВАНО:
Представитель
АО «Сузун»
_____ А.Ю. Вершинин
«27» 02 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Начальник управления
инженерных изысканий
ООО «НК «Роснефть»-НТЦ»
_____ А.В. Кузнецов
«11» 02 2019 г.

ПРОГРАММА
выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий по объекту:
«Обустройство Сузунского месторождения.
Мостовой переход через р. Варомыяха»

Договор № 1750619/0973Д

Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Инв. № подл.	21041/П							
		1	-	Зам.	1770-20		21.02.20	1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГМИ-Т
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Лист 77

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие сведения 3
2 Краткая физико-географическая характеристика района работ 4
3 Оценка изученности территории 6
4 Состав и виды работ, организация их выполнения 11
5 Контроль качества и приемки работ 15
6 Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ ... 16
7 Представляемые отчетные материалы 16
8 Используемые нормативные документы и специальная литература 17

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

3

1 Общие сведения

Наименование разделов	Содержание
1.1 Наименование объекта, № договора	«Обустройство Сузунского месторождения. Мостовой переход через р. Варомыяха», Договор № 1750615/0096Д
1.2 Местоположение сооружения	Красноярский край, Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район, Сузунское месторождение
1.3 Вид строительства	Реконструкция
1.4 Стадия проектирования	Проектная документация
1.5 Генеральный заказчик (застройщик)	АО «Сузун», 660077, Красноярский край, г. Красноярск, ул. 78-й Добровольческой бригады д. 15, Телефоны: (391) 274-35-81, 274-56-99 Факс: (391) 274-56-45 E-mail: info@vankoroil.ru Телефон: (391) 274-56-99, доб. 3933 Ответственный – Димча Виктор Дмитриевич
1.6 Генеральный проектировщик	ООО «НК «Роснефть» - НТЦ», 350000, г. Краснодар, ул. Красная, д.54 Телефоны: (861) 262-34-97, Факс: (861) 262-64-01 E-mail: ntc@rnntc.ru Ответственный – ГИП Солодкин Владимир Сергеевич Телефон: (861) 201 73 62 вн. 7362
1.7 Перечень проектируемых сооружений	Мост через реку Варомыяха с техническими характеристиками согласно приложению 5 к доп. ТЗ на ИИ
1.8 Уровень ответственности сооружений (согласно приложениям 3-4 дополнения к ТЗ на ИИ)	Нормальный
1.9 Цель изысканий (согласно разделу 13 дополнения к ТЗ на ИИ)	Получение материалов инженерных изысканий необходимых для корректировки проектной документации мостового перехода через р. Варомыяха (автомобильная дорога Куст №6 – Куст №13 Сузунского м/р)
1.10 Задача инженерно-гидрометеорологических изысканий (согласно п.3 раздела 16 дополнения к ТЗ на ИИ)	Инженерно-гидрометеорологические изыскания производить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012. «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» (в части, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. N 1521). В техническом отчете по результатам изысканий представить: - горизонты высоких вод (1%, 3%, 10%), соответствующие им расходы воды и скорости течения реки Варомыяха в створах переходов проектируемых линейных сооружений; - результаты расчетов прогнозного значения плановой и вертикальной деформации русла реки Варомыяха за пе-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Наименование разделов	Содержание
	риод эксплуатации сооружений; - средний меженный уровень в створе проектируемых сооружений; - уровни межени летней, зимней 95% обеспеченности; - горизонт высокого/низкого ледохода 1%, 95%; - средние и экстремальные даты наступления и окончания осеннего ледохода (шугохода), продолжительность; - на профилях переходов показать вышеуказанные расчетные гидрологические характеристики, линию предельного прогнозируемого размыва. Состав технического отчета по результатам инженерно-гидрометеорологическим изысканиям должен соответствовать требованиям подраздела 7.6 СП 47.13330.2012 с учетом специфики гидрометеорологических условий участка проектирования.
1.11 Сведения о наличии материалов ранее выполненных изысканий согласно разделу 15 дополнения к ТЗ на ИИ	Технические отчеты по результатам инженерных изысканий, выполненные в рамках договора: 1750615/0096Д «Обустройство Сузунского месторождения. Мостовой переход через р.Варомыяха», выполненные ООО «НИПИ ОНГМ» в 2015 году.
1.12 Ответственный за производство полевых работ	Начальник экспедиции Бесштанных М.С.

Сроки исполнения: в соответствии с календарным планом производства работ.

2 Краткая физико-географическая характеристика района работ

2.1 Территория Сузунского месторождения, в пределах которого расположены участки проектирования сооружений объекта, находится к востоку от центральной части Нижнеенисейской возвышенности, которая прослеживается с севера на юг вдоль западной границы левобережного бассейна нижнего Енисея, на северо-восточной окраине Западно-Сибирской низменности (рисунок 1) [14].

2.2 По природному районированию Сузунское месторождение расположено на условной границе двух характерных подрайонов северо-восточной окраины Западно-Сибирской равнины: Гыданьско-Енисейской холмисто-грядовой тундровой равнины и Туруханской озерно-холмистой лесотундровой равнины [14].

Для рельефа Гыданьско-Енисейской холмисто-грядовой тундровой равнины характерен холмисто-моренный рельеф с холмами и грядами, возвышающимися над низменной местностью, включающей зандровые заболоченные участки с волнистой поверхностью и краевыми ледниковыми образованиями – следами последнего ледникового оледенения. Наиболее пониженные, и поэтому сильно заболоченные участки Гыданьско-Енисейской тундровой равнины расположены в долинах притоков Енисея и на его пойменной части. На большей части подрайона преобладает мохово-лишайниковая тундра, которая в южной части подрайона сменяется неширокой полосой кустарниковой тундры.

Туруханская озерно-холмистая лесотундровая равнина представляет собой сильно заболоченную местность, поверхность которой испещрена множеством озерков. Местами здесь встречаются гряды и холмы высотой до 100 – 200 м. Вся эта территория с также подвергалась Зырянскому оледенению, следы которого хорошо сохранились в общем характере водно-ледниковых аккумулятивных формах рельефа. Наиболее возвышенные и лучше дренируемые участки местности на территории

подрайона заняты участками редкостойных лесов (лиственница сибирская, ель, береза) и болотами.



- местоположение Сузунского месторождения

Рисунок 1. Схема расположения Сузунского месторождения, включающего участок проектируемого объекта [15].

2.3 В геологическом отношении территория проектирования расположена на пограничье восточной окраины участка Западно-Сибирской платформы, скрытого под чехлом мезозойских отложений, с южной окраиной Усть-Енисейской впадины, являющейся в свою очередь южной окраиной Таймырской складчатой области, и северо-западной окраиной Сибирской платформы [14].

2.4 Для территории месторождения характерны глеево-мерзлотно-таежные, мерзлотно-таежные иллювиально-гумусовые, торфяно-глеевые почвы [14].

2.5 Территория проектирования находится в зоне распространения вечной мерзлоты мощностью до 250 м с отдельными таликами в долинах под руслами рек и больших озер.

2.6 Согласно лесорастительному районированию, территория проектирования входит в Западно-Сибирскую равнинную лесорастительную область, Туруханско-Хетский лесорастительный округ зоны притундровых лесов. Здесь широко распространены кустарниковые, моховые и лишайниковые тундры, среди которых на открытых междуречьях появляется древесная растительность, представленная пятнами угнетенной лиственницы и ели.

Широкие пойменные террасы заняты густыми зарослями кустарников высотой 1 – 1,5 м (иногда до 2.0 м), состоящими из ольхи, карликовой березки, некоторых видов

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

полярных ив, багульника, брусники. Пониженные элементы рельефа заняты мочажинами, гипно-осоковыми и пушицевыми болотами. Наиболее возвышенные и лучше дренируемые участки местности заняты участками редкостойных лесов (лиственница сибирская, ель, береза).

2.7 По климатическому районированию территория проектирования расположена на условной границе между Атлантической областью Арктического климатического пояса и Атлантической областью Субарктического климатического пояса [14].

Климат района изысканий в значительной степени определяется его географическим положением в высоких широтах, близостью Арктического бассейна, влиянием арктических и атлантических воздушных масс, характером рельефа.

Основная черта климата – резкая континентальность, которая проявляется в больших различиях между температурами зимы и лета, а также между дневными и ночными температурами.

Зима продолжительная суровая с сильными морозами и ветрами.

Летний сезон короткий холодный и дождливый.

Характерны частая и резкая смена погоды, неопределенность общеустановленных сезонов, очень короткий безморозный период [14].

2.8 Согласно дополнительному ТЗ мостовой переход расположен через реку Варомыяху.

Река Варомыяха берет свое начало из озера без названия с абсолютными отметками 85 м БС.

Протекая в общем направлении с северо-востока на юго-запад впадает в реку Большая Хета с правого берега.

2.9 По гидрологическому районированию территория месторождения и водосборы рек, протекающих через его территорию, относится к Туруханскому гидрологическому району [15].

Реки района имеют преимущественно снеговое питание, т.е. талые воды составляют 50% и более в годовом стоке.

Наиболее многоводны реки и ручьи в теплую часть года, когда наблюдается весенне-летнее половодье и паводки дождевого происхождения.

Амплитуда колебания уровней воды в период весеннего половодья на больших и средних реках района составляет от нескольких до десятка метров, на малых реках от одного до 2 – 3 м, а на ручьях – от десятка сантиметров до метра.

Для больших и средних рек района характерны высокое весенне-летнее половодье, сопровождающееся средним по густоте ледоходом, ледовые заторы на участках сужения русла и его крутых поворотов, летне-осенняя межень, нарушаемая невысокими дождевыми паводками, осенний шугоход и ледоход, продолжительная зимняя межень с ледоставом.

Особенностью режима малых водотоков района является промерзание русла до дна в зимний период, прохождение максимального стока в снежноледовых руслах, отсутствие ледохода.

3 Оценка изученности территории

3.1 В метеорологическом отношении территория Сузунского месторождения является неизученной, так как данными наблюдений на метеостанциях не освещена и находится на удалении от ближайших окрестных метеостанций более чем на 100 км.

Местоположение МС, расположенных в окрестностях Сузунского месторождения, показано на схеме, составленной на основе выкопировки с карты М 1:5 000 000 [14] (рисунок 2).

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

7



- - Сузунское м-е; - метеорологические станции (МС)

Рисунок 2 – Схема расположения метеорологических станций в окрестностях Сузунского месторождения (на выкопировке топографической карты М1: 5 000 000 [14]).

Перечень метеорологических станций (МС) в удаленных окрестностях территории проектирования представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень метеостанций в окрестностях территории проектирования.

№	Название МС	Высота, м БС	Открыта	Климатические зоны	Удаленность МС от м-я	наличие данных в СП 131.13330.2012 [5]
	1	2	3	4	5	6
1	г. Дудинка**	14	1903	условная граница сибирской области субарктического климатического пояса и атлантической области арктического климатического пояса	в 150 км к северо-востоку	имеется**
2	с. Потапово	38	1949	сибирская область субарктического климатического пояса близ за-	в 135 км к востоку	не имеется

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

8

3	г. Игарка**	20	1929	падной условной границы с его атлантической областью	в 175 км к юго-востоку	имеется**
4	пос. Советская Речка	39	1959	атлантико-арктическая область умеренного климатического пояса близ южной условной границы с его континентальной западносибирской областью	в 190 км к югу	не имеется
5	пос. Сидоровск	34	1930 - 1975		в 220 км к юго-юго-западу	то же
6	пос. Тазовское	-	-		в 260 к юго-западу	- « -
** - входит в состав реперной климатической сети Росгидромета и региональной опорной климатической сети						

На приведенных МС продолжительность рядов метеорологических наблюдений составляет для температуры воздуха не менее 30 лет, для температуры почвы - не менее 10 лет, для скорости и направления ветра - не менее 20 лет, для гололеда - не менее 25 лет.

Указанная продолжительность рядов наблюдений, в соответствии с требованиями таблицы 4.1 СП 11-103-97 [4], является достаточной для получения по данным наблюдений МС климатических характеристик, необходимых для проектирования строительных объектов согласно таблицам раздела 9 СП 11-103-97 [4].

Однако данные наблюдений окрестных метеостанций не могут быть приняты непосредственно для получения расчетных значений климатических параметров, необходимых для проектирования согласно таблицам СП 131.13330.2012 [5], в связи с удаленностью метеостанций от территории проектирования более чем на 100 км (см. таблицу 2 настоящей программы).

Согласно пункта 2.1 «Основных положений» СП 131.13330.2012 [5] указанные значения следует принимать по данным, предоставленным территориальными подразделениями Росгидромета либо Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова, являющейся научно-методическим центром Росгидромета.

3.2 В гидрологическом отношении река Варомыяха, как и все водотоки протекающие по территории Сузунского месторождения, не изучены.

В результате исследований Росгидромета территория Российской Федерации была разделена на гидрологические районы с целью возможности получения гидрологических характеристик неизученных рек расчетными методами по данным наблюдений на реках-аналогах.

Гидрологические районы были выделены по однородности условий формирования стока рек района, сходству климатических условий протекания рек, однотипности почв, географической близости расположения водосборов и близости их морфологических характеристик.

Водосбор реки Большая Хета, включающий в себя водосбор исследуемой реки Варомыяхи, расположен в северной части Туруханского гидрологического района. Сеть государственных стационарных гидрологических постов в Туруханском гидрологическом районе показана на схеме, составленной на основе выкопировки с карты М 1:5 000 000 [14] (рисунок 3). Для характеристики стока рек Туруханского гидрологического района в качестве рек-аналогов в рамках исследований Росгидромета были изучены реки Елогуй, Турухан и Советская Речка [15] (рисунок 3, п.1 – 4 таблицы 2).

Таблица 2 - Гидрологическая изученность Туруханского гидрологического района.

№ п	Река-пункт наблюдений	Период наблюдений, годы	Разряд поста	Расстояние от устья, км	Длина реки от истока до пункта, км	Уклон реки, ‰	Водосбор, км^2
1	р.Елогуй (Правый Елогуй) – факт. Келлог	1948 – действ.	I*	168	284	0,3	16 300
2	р. Турухан – факт. Янов Стан	1938 – действ.	I*	277	362	0,2	10100
3	р. Турухан – факт. Фарково	1937-1942	I*	76	-	-	26800
4	р. Советская Речка – пос. Советская Речка	1959 – действ.	I*	34	64	0,1	1430
5	р. Большая Хета – пос. Тухарт	1975 – 1996	III**	57	258	0,3	20 100

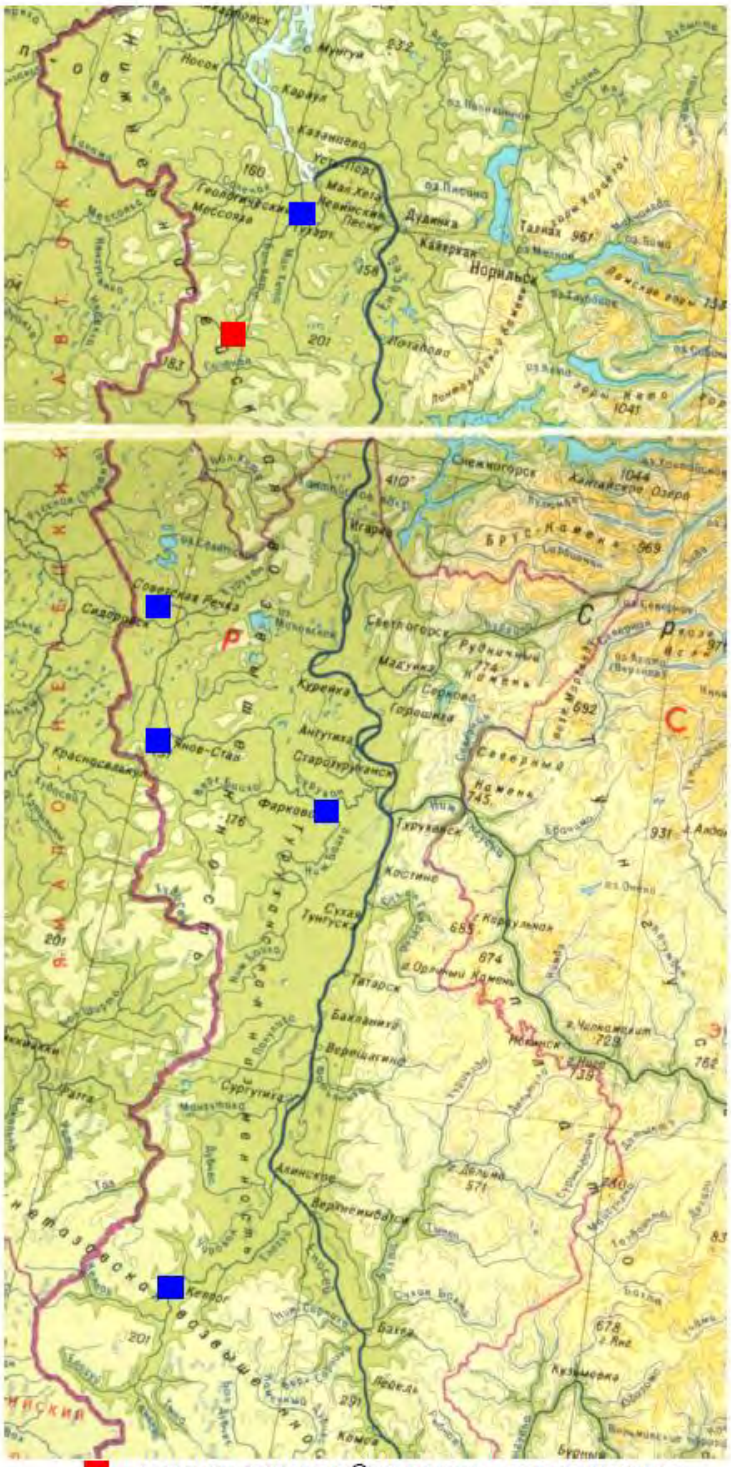
* - включает наблюдения за стоком воды и наносами; ** - не включает наблюдения за стоком воды и наносами

№ п	Река-пункт наблюдений	Характеристика водосборов				Факторы, искажающие режим стока и уровней
		Средняя высота водосбора, м	Заболоченность, %	Залесенность, %	Озерность, %	
1	р.Елогуй (Правый Елогуй) – факт. Келлог	140	4	95	менее 1	отсутствуют
2	р. Турухан – факт. Янов Стан	70	менее 1	37	7	то же
3	р. Турухан – факт. Фарково	-	-	-	-	-«-«-
4	р. Советская Речка – пос. Советская Речка	69	менее 1	22	16	-«-«-
5	р. Большая Хета – пос. Тухарт	89	2	19	7	подпор от р. Енисей*

* - в период весеннего половодья и ледовых заторов

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

10



- местоположение Сузунского месторождения;
- местоположение гидрологических постов (ГП)

Рисунок 3. Схема расположения гидрологических постов на реках Туруханского гидрологического района (на выкопировке с карты М1:5 000 000)

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Для определения расчетных гидрологических характеристик водотоков, составляющих водосбор реки Большая Хета в ее среднем течении рекой-аналогом является река Турухан в створе ГП Янов Стан.

Водосбор реки Турухан и реки Большая Хета относятся к общей природной зоне лесотундры и многолетней мерзлоты, находятся в одном климатическом районе - на пограничье субарктического и умеренного климатических поясов и имеют сходный рельеф, средние высоты водосборов, близкие проценты залесённости, заболоченности и озерности.

Согласно требованиям таблицы 4.1 СП 11-103-97 [4] продолжительность наблюдений на гидрологическом посту Янов Стан является достаточной для вычисления параметров распределения отдельных характеристик стока и их величин различной обеспеченности.

Данные наблюдений на реке Советская Речка, вследствие значительной зависимости ее стока от режима системы крупных озер, из которых река берёт начало, не могут быть привлечены в качестве аналога для определения расчетных гидрологических характеристик водотоков водосбора Большой Хеты.

Но эти данные могут быть использованы для общей характеристики водного, термического и ледового режимов малых рек Туруханского гидрологического района.

3.3 В период 2014-2018 для проектирования ряда объектов обустройства Сузунского месторождения силами управления инженерных изысканий ООО «НК «Роснефть» - НТЦ» выполнялись инженерно-гидрометеорологические изыскания в составе комплексных инженерных изысканий.

4 Состав и виды работ, организация их выполнения

4.1 Основание выполнения работ.

Виды, объемы и детальность инженерно-гидрометеорологических изысканий определены на основании требований:

- технического задания Заказчика с обзорной схемой территории проектируемого объекта;
- требований, установленных действующими федеральными законами [1, 2];
- положений и рекомендаций действующих нормативных документов [3 - 11];
- специфических особенностей инженерно-гидрологических условий территории проектируемых сооружений (раздел 2 настоящей программы);
- уровня ответственности проектируемых сооружений (п.1.9 настоящей программы).

Виды, объемы и методика работ назначены исходя из необходимости обеспечения оптимальной информативности и достоверности результатов инженерно-гидрологических изысканий для выбора и обоснования проектных решений, гарантирующих безопасность эксплуатации проектируемых сооружений.

4.2 С целью составления настоящей программы были выполнены следующие виды предварительных работ:

- изучение архивных материалов комплексных инженерных изысканий, выполненных для проектирования объектов обустройства Сузунского месторождения ;
- сбор сведений о гидрологической изученности района изысканий;
- сбор сведений о наличии МС в окрестностях объекта проектирования, о программе работ выявленных МС и длительности выполнения комплекса наблюдений за отдельными метеорологическими характеристиками на выявленных МС;
- составление описания объектов гидрографической сети, расположенных в окрестностях участка проектирования;
- составление краткой характеристики водного и ледового режимов рек района изысканий по материалам государственных печатных изданий;
- сбор сведений о наличии и характере проявления опасных экстремальных гидрометеорологических процессах и явлениях в районе изысканий.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

12

4.3 Состав и объем работ, выполненных на стадии составления программы инженерно-гидрометеорологических изысканий, представлен в таблице 3.

Таблица 3 - Состав и объем работ, выполненных на стадии составления программы инженерно-гидрометеорологических изысканий

№п.	Виды работ	Объемы
	КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ	
1	Изучение топографических карт на участок изысканий: М1:25 000	100 км^2
2	Составление таблиц гидрометеорологической изученности территории изысканий	2 таблицы
3	Составление схемы гидрометеорологической изученности	1 схема
4	Систематизация материалов гидрологических наблюдений на трех постах (уровни, расходы, ледовые)	57 годопунктов
5	Составление программы работ	1 программа

4.4 Основной целью в рамках выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий на основании дополнения к ТЗ на ИИ является предоставление климатической характеристики территории реконструкции объекта и гидрологических характеристик участка реконструкции мостового перехода.

В таблице 4 представлены виды и объемы полевых и камеральных работ, которые определены к выполнению для реализации указанной выше цели.

Согласно п.4.18 СП47.13330.2012 [3] в случае выявления в процессе изысканий непредвиденных сложных или опасных природных и техногенных условий, которые могут оказать неблагоприятное влияние на строительство и эксплуатацию сооружений в программу изысканий могут быть внесены изменения и дополнения в части изменения объемов, видов и методов работ с обязательным уведомлением заказчика.

Таблица 4 - Виды и объемы работ, необходимые для выполнения в рамках инженерно-гидрометеорологических изысканий

№	Виды работ	Объемы
	Инженерно-гидрографические работы	
1	Гидроморфологические изыскания при ширине долины реки до 1 км	1,0 км
2	Разбивка и нивелирование морфометрических створов (выше и ниже перехода, в створе перехода)	0,3 км
3	Промеры глубин в морфостворе	3 профиля
4	Установление высот высоких и других характерных уровней воды прошлых лет при удалении найденных точек от оси морфостворов на расстояние до 1 км (ориентировочно)	3 комплекса
5	Определение продольного уклона	1 определение
6	Разбивка и нивелирование поперечников с промером глубин воды по профилям (через 25 м, в полосе по 50 м от реки в каждую сторону)	1,0 км
	Камеральные работы	
7	Построение морфометрического профиля	3,0 дм
8	Составление вспомогательной таблицы характеристик гидрологического режима	9 таблиц
9	Выбор аналога при отсутствии данных наблюдений в исследуемом створе	1 расчет
10	Вычисление параметров распределения отдельных характеристик стока и величин различной обеспеченности с построением кривой обеспеченности при числе лет св 50	1 расчет
11	Построение кривой расходов гидравлическим методом	3 графика

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

12	Определение площади водосбора в створе, контролируемом морфометрическим створом (ориентировочно)	10 дм^2
13	Определение максимальных расходов воды весеннего половодья	1 расчет
14	Определение расчетных характеристик ледохода (максимальная толщина ледового покрова, уровень первой подвижки, уровень ледового затора, макс уровень ледохода)	4 расчета
15	Определение плановой деформации русла	1 участок
16	Определение вертикальной деформации русла по совмещенным поперечникам	1 створ
17	Составление технического отчета	1 отчет
18	Составление климатической характеристики	1 записка

4.5 В техническом отчете по результатам ИГМИ представить значения климатических параметров района проектирования согласно отчету о научно-исследовательской работе ФГБУ «ГГО им. Воейкова», выполненной в 2014 году в рамках договора №1750613/0877. Расчет климатических параметров, необходимых для проектирования строительных объектов обустройства Сузунского месторождения был выполнен по материалам многолетних наблюдений на 6-ти МС, расположенных в окрестностях месторождения и удаленных на расстояние более чем 100 км; продолжительность периода наблюдений на которых для получения средних и крайних значений климатических параметров соответствует требованиям СП 11-103-97.

Состав климатических характеристик в отчете должен соответствовать перечню таблиц 7.2 и 7.3 СП 47.13330.2012 [5]., с учетом СП 11-103-97 [4, таблицы 6.1, 7.1, 9.2, 9.5, 9.7], с учетом состава характеристик в таблицах 3.1, 4.1, 5.1, 6.1 СП 131.13330.2012 [5].

Сведения о строительном климатическом районе, районах по расчетному значению веса снегового покрова земли, по давлению ветра и район по толщине стенки гололеда ветра принять по картам и таблицам [5, 8, 9] с учетом указаний [5, 8].

4.6 Для получения расчетных уровней воды в створах репрезентативных реконструируемого мостового перехода следует применить методику для неизученных рек, рекомендованную п.7.68 СП 33-101-2003 [11].

Методика состоит в том, что расчетные наивысшие уровни воды, обусловленные паводками, определяют по кривой связи расходов и уровней воды через соответствующие рассчитанные расходы воды редких обеспеченностей.

Для расчета кривой связи уровней и расходов воды на пересекаемых ручьях следует применить гидравлический метод, основанный на формуле Шези (формула п.7.49 СП 33-101-2003 [11]) и следующих исходных данных:

- площадь поперечного сечения русла и поймы при заданной отметке уровня;
- коэффициент шероховатости русла и поймы на участке, репрезентативном створу построения кривой;
- средняя глубина воды в русле и (или) на пойме;
- продольный уклон водной поверхности на участке на участке, репрезентативном створу построения кривой.

Для получения перечисленных исходных данных для пересекаемых ручьев следует выполнить следующие полевые работы:

- нивелирование и последующее построение морфометрических профилей на ручьях в створах, репрезентативных створам переходов трасс проектируемых линейных сооружений;
- определение мгновенного уклона водной поверхности на участках ручьев, репрезентативных морфометрическим створам;
- гидроморфологическое обследование участков пересекаемых ручьев, репрезентативных створам переходов трасс проектируемых линейных сооружений.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

14

Выполнение расчета уровней высокого ледохода и заторных уровни воды в период высокого ледохода для участка проектирования является неактуальным, т.к. малые водотоки района – ручьи – в зимний период перемерзают и не имеют условий для формирования весеннего ледохода.

По результатам расчета максимального уровня воды и скорости течения на пойме в створе расположения участка проектирования следует определить, относится ли затопление участков проектирования в период максимальных расчетных паводков к категории наводнений согласно таблице «Критерии учета опасных гидрометеорологических процессов и явлений при проектировании» (обязательное приложение В к СП11-103-97 [4].

Максимальные расходы воды редких обеспеченностей следует определять для периода весеннего снеготаяния, ибо согласно данным наблюдений на реках-аналогах максимальный сток в период весеннего половодья для данного района значительно превышает максимальный сток в период дождей.

Расходы воды в период весеннего половодья 1 -10% обеспеченности для репрезентативных створов следует определить по редукционной формуле 7.9 СП 33-101-2003 [11] с учетом с учетом региональных данных (слой стока весеннего половодья, коэффициенты вариации и асимметрии стока, коэффициенты дружности половодья), скорректированных с данными многолетних наблюдений на реке-аналоге Туруханан (Янов Стан) [15].

Устойчивость склонов долин водотока на участке мостового перехода определить на основании данных полевого обследования с учетом результатов инженерно-геологических изысканий, выполненных в рамках ИИ по данному объекту.

Плановые и вертикальные деформации русла водотока при сохранении естественных условий протекания на участке мостового перехода определить согласно методам, рекомендованным ВСН-163-83 [18].

4.7 В рамках выполнения полевых работ придерживаться нижеследующих указаний.

При производстве гидроморфологического обследования выполнить:

- морфологическое обследование элементов поймы и русла водотока, русловых образований, пойменной растительности, установить места образования заторов, заломов карчей, навалов льда на берега, установить характер и интенсивность русловых деформаций, установить места возможных деформаций берегов и поймы;
- составление плана течений по пойме и границ ее затопления, установление меток высоких вод, весеннего ледохода, мест его прохождения;
- составление ситуационной схемы по имеющимся картам и планам с учетом результатов полевого обследования.

При установлении высот высоких исторических и других характерных уровней воды выполнить:

- выявление на местности меток высоких вод и других характерных уровней воды с определением их местоположения на местности относительно проектируемых объектов;
- нивелирование (прямой и обратный ходы) найденных точек высоких уровней воды от ближайших реперов или точек, закрепляющих ось трассы,
- обработку полевых материалов с вычислением высот и нанесение на план положения точек высоких исторических и других характерных уровней воды.

При определении мгновенных уклонов водной поверхности по урезным кольям выполнить:

- одновременную забивку кольев по урезу воды на исследуемом участке водотока,
- нивелирование (прямой и обратный ход) урезных кольев от временных реперов,
- плановую привязку временных реперов к магистральному ходу,

- обработку полевых материалов и составление ведомости высот урезных точек с определением уклонов водной поверхности.

Работы по привязке промерных профилей к планово-высотной топографической сети для промеров глубин и промеры глубин должны включать:

- создание планового обоснования по берегам;
- разбивку промерных профилей от планового обоснования и дальнейшую разбивку на промерные точки;
- бурение лунок во льду мотоледобуром или ручным буром в промерных точках;
- промеры глубин.

Промеры глубин в полосе топографической съемки выполнять промерной штангой (наметкой) или ручным лотом.

Отсчеты при измерении глубин производить с точностью не менее 0,1 м при глубинах до 10 м; 0,2 м при глубинах от 10 до 20 м и 0,5 м при глубинах свыше 20 м.

Планово-высотную съемку и привязку урезов в створах промерных профилей выполнять электронным тахеометром или GNSS приемниками.

Морфометричские створы предварительно намечать по картографическому материалу в пределах долины водотока, выявленных по карте с уточнением на местности, нормально к направлению течения в русле и на поймах при высокой воде. На участках, где направления руслового потока и пойменных потоков не совпадают, морфоствор может быть в виде ломаной линии.

Морфостворы разбивать инструментально.

В месте пересечения с руслом водотока, протоками, старицами или озерами определять отметки урезов воды и измерять глубины.

Границами каждого морфоствора назначать отметки земли на 1 – 2 м выше отметок прогнозируемого ГВВ 1%-обеспеченности.

Морфостворы привязывать к продольному профилю водотока (расстояние от оси реконструируемого перехода до оси морфоствора).

При съемке морфостворов составлять ситуационную схему в полосе на расстоянии не менее 50 м выше и ниже каждого морфоствора, с указанием:

- наличие на пойме протоков, староречий и озер, спрямляющих течений, прорывов перешейков излучин, постоянно или временно действующих притоков, а также прорыв старых прирусловых валов;
- характер растительности по морфоствору, выше и ниже его (трава, кустарник, лес, их густота и высота);
- наличие на пойме различных построек, насыпей и других сооружений;
- характеристика грунтов на незадернованных участках поймы;
- частота затопления пойм (по опросу очевидцев);
- наличие характерных отложений в русле (побочни, осередки) и на пойме (гряды, прирусловые валы и т.д.);
- места образования ледовых заторов, навалов льда на берега;
- характер и интенсивность русловых деформаций, места возможных русловых деформаций;
- возраст береговых и пойменных валов по растительности и другим косвенным признакам;
- метки высоких вод и весеннего ледохода и их планово-высотное положение;
- границы прохождения весеннего ледохода.

Высотную привязку свай выполнять нивелиром (нивелирование IV класса), тахеометром или GNSS приемниками, с фиксацией в полевом журнале.

5 Контроль качества и приемки работ

Контроль качества и приемку полевых материалов обследования выполнить в полевых условиях начальнику экспедиции, а затем после окончательной камеральной обработки - главному специалисту (по гидрологии) УИИ. Контроль качества и приемку

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

составленного технического отчета по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий выполнить на первом этапе главному специалисту (по гидрологии) УИИ, на завершающем этапе – ответственным специалистом отдела внутреннего нормоконтроля НТЦ.

Обратить внимание на соответствие полноты и достоверности материалов выпускаемого отчета требованиям ТЗ на ИИ и соответствующим нормативным документам [3 – 13], а также на наличие выписки из реестра членов саморегулируемой организации.

6 Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ

При обеспечении безопасности при выполнении работ должны быть соблюдены требования и указания Положения ООО «НК «РОСНЕФТЬ» - НТЦ» «О порядке безопасной организации работ выездного характера» (№ПЗ-05-Р-0142-ЮЛ-008, версия 1.06).

Все работы на воде выполнять в соответствии с положениями о технике безопасности при работах, согласно «Основных правил по технике безопасности при производстве гидрографических работ» (раздел 11 части III СП 11-104-97 [5]).

7 Представляемые отчетные материалы

Срок выдачи технического отчета определен календарным планом.

Изыскательская продукция оформляется в виде технического отчета, состоящего из пояснительной записки, текстовой и графической частей и приложений, которые должны соответствовать требованиям нормативных документов и техническому заданию.

Изыскательская продукция должна формироваться отдельным томом на каждый этап и по каждому виду инженерных изысканий.

Техническая документация по инженерным изысканиям передаётся Заказчику в количестве, оговоренном договором.

Электронная копия передается на дисках CD/DVD (Read only).

Файлы должны нормально открываться в режиме просмотра средствами операционной системы Windows 2000/XP/Vista/Win7.

Файлы должны быть представлены в форматах: .pdf, .dwg, .tab, .dxf, .xls/xlsx, doc/docx. Формат графических материалов –“dwg” (AutoCAD – 2007 или выше), .tab (MapInfo 6.5) в классификаторе ОАО «НК «Роснефть». Формат текстовых материалов – “doc/docx” (Word).

Материалы инженерных изысканий для проектирования передавать в ПО Civil 3D или в пакете программ «Credo» (ЦМР в составе CRD, bin, .kat, .top файлов).

Материалы для линейных трубопроводов передаются в виде проекта, выполненного в ПО «Трубопровод 2012» с построением геологической модели.

При использовании в системе AutoCAD оригинальных шрифтов, форм линий или блоков, они так же должны быть переданы.

Бумажные варианты отчетов предоставляются в соответствии с договором. Электронный вид технического отчета должен соответствовать бумажному варианту.

Один экземпляр технического отчета выпустить в электронном формате в соответствии с приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от «от 12.05.2017 № 783/пр «Об утверждении требований 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»»

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

8 Используемые нормативные документы и специальная литература

1. Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 №20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»;
2. Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
3. Перечень национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», постановление правительства РФ №1521 от 26.12.2014;
4. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» (в части, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. N 1521), Москва, Госстрой России, 2012;
5. СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства», Москва, Госстрой России, 1997;
6. СП 131.13330.2012, «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*» (в части, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. N 1521), Москва, Минрегион РФ, 2012;
7. СП 131.13330.2018, «Строительная климатология. СНиП 23-01-99*», Москва, Минстрой РФ, 2018
8. Приказ министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 10 февраля 2017 г. № 86/пр «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации», Москва, Минстрой РФ, 2017;
9. Письмо министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 3 августа 2017 г. № 34463-ОГ/08 «О применении положений СП 20.13330 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия», Москва, Минстрой РФ, 2017;
10. СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*», Москва, Минрегион РФ, 2011;
11. «Карты районирования территории Российской Федерации по климатическим характеристикам. Рекомендуемое приложение Е к СП 20.13330.2016», Москва, Минрегион РФ, 2016;
12. СП 115.13330.2016 «Свод правил. Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95», Москва, Минстрой РФ, 2017;
13. СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик», Москва, Госстрой России, 2004;
14. ВСН-163-83 «Учет деформаций речных русел и берегов водоемов в зоне подводных переходов магистральных трубопроводов (нефтегазопроводов)», Ленинград, Гидрометеоиздат, 1985
15. Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при отсутствии данных гидрометрических наблюдений. ГУ «ГГИ». Санкт-Петербург. Издательство «Нестор-история». 2009;
16. Пособие к СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы» по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки (ПМП-9), Москва, ЦНИИС, 1992
17. Атлас СССР. Москва. Главное управление геодезии и картографии при совете министров СССР. 1986;
18. Монография «Ресурсы поверхностных вод СССР». Том 16. Выпуск 1. Бассейн реки Енисей, п-ов Таймыр. Ленинград. Гидрометеоиздат. 1973
19. «Справочник по климату СССР», Выпуск 21, Красноярский край и Тувин-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

ская АССР, части 1 – 6, Ленинград, Гидрометеоиздат, 1968

20. «Научно прикладной справочник по климату СССР», Серия 3, Многолетние данные, Части 1-6, Вып. 21, Красноярский край, Тувинская АССР, Книга 1, Ленинград, Гидрометеоиздат.1990

21. Технические отчеты по результатам инженерных изысканий по объекту «Обустройство Сузунского месторождения. Мостовой переход через р.Варомыяха», выполненные ООО «НИПИ ОНГМ», 2015 г.

Составил:
Главный специалист (по гидрологии) гидролог УИИ Варенцова Е.Ю.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Приложение В
(обязательное)
Выписка из реестра членов саморегулируемой организации
(на 2 листах)

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

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

02.12.2019 (*дата*) 443 (*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 «НК «Роснефть» - Научно-технический Центр»
(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 "НК "Роснефть"-Научно-Технический Центр", ООО "НК "Роснефть" - НТЦ"
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	2310095895
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1042305704352
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	350000, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Красная, д. 54
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	2
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	Вступление в НКО «Союз» РН-Изыскания» до получения статуса СРО на основании протокола собрания учредителей от 24.04.2017г. (Статус СРО на основании Приказа Ростехнадзора от 28.12.2017г. № СП-154)
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*	–

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

Генеральный директор
(должность уполномоченного лица) (подпись) И.П. Бугаев
(инициалы, фамилия)

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Приложение Г
(справочное)
Климатические параметры территории Сузунского месторождения, предоставленные ФГБУ ГГО им. А.И. Воейкова
(на 17 листах)

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГЛАВНАЯ ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ ИМ. А.И. ВОЕЙКОВА»
(ФГБУ «ГГО»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГБУ «ГГО» д-р ф.-м. наук
_____ В.М.Катцов

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ

о научно-исследовательской работе

"Составление климатической характеристики района проектирования комплекса сооружений по объекту "Обустройство Сузунского месторождения. Кустовое основание кустовых площадок №№ 2,3,4,6А с подъездными автомобильными дорогами №1750613/0877Д"

Зав. отделом прикладной климатологии к.г.н. В.В.Стадник

Санкт-Петербург

2014

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ТАБЛИЦЫ

климатических характеристик согласно техническому заданию к договору

1. Температура воздуха 3
2. Влажность воздуха 7
3. Осадки 7
4. Ветер 8
5. Снежный покров 11
6. Температура и глубина промерзания почвы 12
7. Атмосферные явления..... 13
8. Гололед..... 14
9. Дополнительные характеристики..... 15

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Климатические характеристики района проектирования комплекса сооружений по объекту "Обустройство Сузунского месторождения. Кустовое основание кустовых площадок №№ 2,3,4,6А с подъездными автомобильными дорогами №1750613/0877Д

В качестве опорных принимаются координаты центральной части месторождения: N 68° 24' 23.78" E 83° 35' 54.92".

1.Температура воздуха

Таблица 1.1 – Средняя, средняя максимальная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя температура	-27.9	-27.4	-20.9	-14.0	-4.7	6.9	14.2	11.0	4.2	-8.0	-21.0	-25.7	-9.5
Средний максимум	-24.2	-22.8	-15.2	-8.3	-0.6	11.3	19.2	15.5	7.4	-5.2	-17.0	-21.6	-5.2
Средний минимум	-32.4	-31.2	-25.4	-19.4	-8.5	3.3	9.7	7.3	1.6	-11.2	-25.1	-29.6	-13.4

Таблица 1.2 – Абсолютная максимальная и абсолютная минимальная температура воздуха, °С

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Абсолютный максимум	-0.2	-0.3	3.8	10.9	19.6	33.3	32.3	29.7	23.0	11.6	1.6	1.9	33.3
Абсолютный минимум	-55.5	-54.1	-53.1	-46.9	-30.0	-12.0	0.3	-4.1	-18.3	-37.2	-52.0	-53.5	-55.5

Таблица 1.3 – Средняя из абсолютных максимумов и абсолютных минимумов температура воздуха, °С

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя из абсолютного максимума	-8.4	-7.8	-2.4	2.5	8.8	23.3	27.7	23.3	15.8	4.1	-3.4	-6.4	28.6

Средняя из абсолютного минимума	-46.8	-45.4	-41.8	-34.2	-21.5	-4.0	3.0	0.6	-6.1	-28.2	-40.3	-44.7	-49.8

Таблица 1.4. – Расчетные температуры воздуха при гололеде, C^0

Температура воздуха при гололеде	-20

Таблица 1.5 – Продолжительность теплого и холодного периодов, дни

Период	Средняя	Минимальная	Максимальная
Теплый	125	100	151
Холодный	240	214	265

Таблица 1.6 – Даты перехода средних суточных температур воздуха через заданные значения

Характеристика	Предел			
	15°C	10°C	5°C	0°C
Переход температуры весной	25 VI	20 VI	14 VI	26 V
Переход температуры осенью	15 VII	17 VIII	14 IX	25 IX

Таблица 1.7 – Продолжительность периодов с температурой воздуха выше и ниже заданных значений, дни

Характеристика	Предел			
	15°C	10°C	5°C	0°C
Выше	20	58	92	122
Ниже	345	307	273	243

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Таблица 1.8 – Среднее число дней с переходом температуры через 0°С

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Число дней	0	0	1	7	14	5	0	1	8	7	1	0	44

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

6

Таблица 1.9- Параметры холодного периода года

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	Продолжительность (сут), и средняя температура воздуха (°С), периода со средней суточной температурой воздуха						Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %
						≤ 0 °С		≤ 8 °С		≤ 10 °С		
0,98	0,92	0,98	0,92			продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура	
-53	-50	-49	-47	-35	8,5	243	-19.0	292	-15.1	307	-13.9	75

Таблица 1.10.- Параметры теплого периода года

Барометрическое давление, гПа	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С
1009	20	25	20,4	10,2

2. Влажность воздуха

Таблица 2.1 – Экстремальные и средние значения влажности воздуха, %

	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя	73	73	73	69	70	66	69	77	81	83	78	75	74
Максимальная	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Минимальная	55	50	20	27	21	20	20	21	20	39	37	29	20

3. Осадки

Таблица 3.1.- Экстремальные и средние суммы атмосферных осадков, мм

	Месяц												Тепл. период (апр.-окт)	Хол. период (нояб.-март)	Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
Средняя	25	20	21	26	28	54	51	61	52	52	37	31	324	134	458
Максимальная	57	39	36	44	49	107	99	145	111	97	64	54	652	250	902
Минимальная	8	3	4	4	9	10	15	17	26	15	9	14	96	38	134

Таблица 3.2.- Экстремальные и средние значения интенсивности атмосферных осадков, мм/мин

Средние месячные значения интенсивности осадков по месяцам и за год (мм/мин)

Месяц											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0.002	0.002	0.002	0.003	0.005	0.011	0.018	0.013	0.009	0.004	0.002	0.002

Максимальные наблюденные значения интенсивности осадков за различные промежутки времени (мм/мин)

интервал времени						
минуты				часы		
5	10	20	30	1	12	24
2.9	1.7	0.9	0.6	0.3	0.04	0.03

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Таблица 3.3.- Расчетный суточный максимум осадков 1,2,5,10,20% обеспеченности, мм

Месяц	Обеспеченность (%)				
	20	10	5	2	1
I	7	7	8	9	9
II	5	6	7	7	8
III	7	10	13	17	18
IV	10	13	17	21	22
V	11	14	21	32	34
VI	18	26	29	35	37
VII	24	29	41	59	68
VIII	21	27	28	35	39
IX	19	21	24	34	37
X	14	18	22	30	31
XI	10	11	13	18	18
XII	7	9	12	14	14
Год	33	37	41	56	68

Таблица 3.4.- Количество твердых, смешанных и жидких осадков (в процентах от общего количества)

Вид осадков	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
твердые	100	100	98	73	31	1	0	0	7	63	96	100	43
жидкие				3	27	86	100	100	74	10			46
смешанные			2	24	42	13			19	27	4		11

4. Ветер

Таблица 4.1 – Средняя и максимальная скорость ветра, м/с, по месяцам и за год.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя скорость												
3.8	3.4	2.9	3.3	3.5	3.5	3.2	3.0	3.4	3.5	3.4	3.7	3.4
Максимальная скорость												
17	16	20	17	18	16	12	16	14	16	14	20	20

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Таблица 4.2 - Средняя месячная скорость ветра, м/с, различных направлений.

Румб	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
январь	2.5	2.4	2.6	4.7	6.2	4.8	3.1	2.1
февраль	2.5	2.1	2.9	4.5	5.7	4.4	3.5	2.5
март	3.0	3.4	3.4	4.4	4.8	4.3	3.5	2.8
апрель	3.7	3.8	3.5	5.0	4.5	4.5	3.8	3.6
май	4.4	4.0	3.5	3.9	3.9	3.5	3.5	3.8
июнь	4.7	3.9	3.4	3.9	3.5	3.5	3.9	4.4
июль	4.5	4.5	2.8	3.1	3.4	3.2	3.3	3.8
август	4.1	4.0	2.5	3.4	3.5	3.4	3.2	3.4
сентябрь	4.0	3.9	2.9	3.8	4.5	4.2	3.6	3.9
октябрь	3.7	3.2	2.7	4.7	5.1	4.2	3.6	4.0
ноябрь	3.0	3.3	2.7	4.2	5.3	4.4	3.9	3.1
декабрь	3.1	3.1	2.4	4.5	6.0	5.6	3.8	3.0

Таблица 4.3.- Повторяемость направлений ветра и штилей, %

Румб	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
январь	4	1	7	20	59	3	3	3	27
февраль	6	1	6	19	57	4	4	3	28
март	13	3	7	16	43	7	6	5	26
апрель	21	8	8	10	25	7	11	10	20
май	28	11	10	8	16	6	11	10	14
июнь	28	12	11	9	14	5	11	10	13
июль	33	16	8	7	16	4	9	7	18
август	27	14	10	9	20	5	9	6	17
сентябрь	21	10	8	10	25	9	10	7	15
октябрь	13	7	9	13	33	10	9	6	17
ноябрь	8	4	7	18	47	5	7	4	26
декабрь	4	2	6	18	58	5	3	4	23
Год	**18**	**7**	**8**	**13**	**33**	**6**	**8**	**7**	**20**

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Таблица 4.4 – Расчетные скорости ветра, м/с, в заданный период повторения.

Период повторения (раз в N лет)	50	25	20	15	10	5
Скорость	22	20	19	18	18	16

Таблица 4.5 - Повторяемость сильных ветров (более 15 м/с) по направлениям, %

Румб	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
январь	1	0	2	30	40	17	7	3
февраль	2	0	5	22	35	24	4	8
март	1	4	3	5	34	27	13	13
апрель	9	2	7	9	23	12	21	17
май	29	1	4	4	9	12	18	23
июнь	19	4	3	4	8	10	31	21
июль	45	32	11	4	0	4	4	0
август	8	0	17	17	17	17	24	0
сентябрь	41	0	0	10	26	3	15	5
октябрь	2	0	4	11	20	28	18	17
ноябрь	6	3	6	16	20	17	17	15
декабрь	2	0	2	7	29	42	9	9
Год	10	2	4	12	24	20	15	13

Таблица 4.6 – Среднее и максимальное число дней с сильным ветром (более 15 м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее												
2.5	1.9	1.9	2.4	2.1	1.8	1.3	0.6	1.0	2.0	2.0	1.8	21.3
Максимальное												
13	5	12	14	10	15	10	4	5	9	9	12	79

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Таблица 4.7- Максимальная наблюденная скорость ветра, м/с, (см. табл. 4.1)

Таблица 4.8 - Расчетная максимальная скорость ветра, м/с, 1 раз в 50, 25, 20, 15, 10, 5, 1 год (см. табл. 4.4)

Таблица 4.8- Максимальная скорость ветра при порывах, м/с

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Скорость	21	24	27	21	25	22	22	20	23	25	22	22	27

Таблица 4.9- Преобладающее направление метелевых ветров

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Направление	Ю	Ю	Ю	З	С	С	-	-	С	Ю	Ю	Ю	Ю

4.10.- Ветровая нагрузка при гололеде (см. в разделе 9 табл. 9.2).

4.11 Ветровая нагрузка на высоте флюгера 0,25 кПа

5.Снежный покров

Таблица 5.1.- Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке (см)

IX			X			XI			XII			I		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
		1	3	8	15	22	29	36	43	48	55	61	64	66
II			III			IV			V			VI		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
69	72	71	76	80	82	86	83	83	78	68	51	24	3	

Таблица 5.2.- Максимальная и минимальная из наибольших высот снежного покрова (по постоянной рейке) (см)

Характеристика	Объем
Максимальная из наибольших высот снежного покрова	154
Минимальная из наибольших высот снежного покрова	87

Таблица 5.3.- Расчетная высота снежного покрова 5% обеспеченности составляет 151 см.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Таблица 5.4.- Плотность снежного покрова (г/см3)

Месяц											
X			XI			XII			I		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
		0,13	0.16	0.18	0.19	0.19	0.2	0.21	0.21	0.22	0.22
II			III			IV			V		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0.22	0.23	0.23	0.23	0.25	0.25	0.25	0.26	0.28	0.28	0.31	0.35

Таблица 5.5.- Даты появления, установления, разрушения и схода снежного покрова

Даты появления снежного покрова			Даты образования устойчивого снежного покрова			Даты разрушения устойчивого снежного покрова			Даты схода снежного покрова			Высота снежного покрова, см	
Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Средняя за зиму	Наибольшая за зиму
13.09	8.10	1.11	25.09	13.10	1.12	18.04	23.05	9.06	9.05	31.05	17.06	68.7	154

Таблица 5.6.- Продолжительность периода со снежным покровом составляет 223 дня.

Таблица 5.8.- Характеристика снегопереноса (средний и максимальный объем, $м^3$/м.пог)

Характеристика	Объем
Средний объем	138
Максимальный объем	302

6. Температура и глубина промерзания почвы

Таблица 6.1.- Средняя и наибольшая глубина промерзания почвы, см

Средняя глубина промерзания почвы	80-90
Наибольшая глубина промерзания почвы	150-160

Таблица 6.2.- Средняя глубина промерзания, см, по месяцам

XI	XII	I	II	III	IV	V
16	38	71	100	109	122	118

Таблица 6.3.Средняя, наибольшая и наименьшая глубина промерзания почвы, см, из максимальных за зиму

Из максимальных за зиму		
средняя	наибольшая	наименьшая
120	160	90

Таблица 6.4.- Средняя продолжительность периода промерзания
270 дней

Таблица 6.5 – Средняя температура поверхности почвы, ^{0}C, и ее распределение по глубине

H, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Поверхность	-28.2	-27.8	-21.2	-13.9	-4.1	9.0	16.4	12.4	4.3	-7.8	-21.8	-27.1	-9.2
0,8	-0.4	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	0.2	5.0	7.6	5.8	2.4	0.6	-0.3	1.6
1,6	0.5	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	1.0	4.3	4.8	3.1	1.6	0.9	1.4
3,2	1.2	0.9	0.7	0.5	0.4	0.3	0.4	1.2	2.4	2.6	2.1	1.6	1.2

7. Атмосферные явления

Таблица 7.1 - Повторяемость гроз (См. табл. 7.3).

Таблица 7.2 - Средняя продолжительность гроз, час

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Продолжительность	-	-	-	-	0.04	3.1	6.1	3.7	0.08	-	-	-	13.1

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Таблица 7.3 – Среднее и максимальное число дней с грозой

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее												
				0.03	1.9	3.0	1.5	0.12				6.6
Максимальное												
-	-	-	-	1	6	11	7	2	-	-	-	19

Таблица 7.4 – Среднее и максимальное число дней с метелями

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее												
14	11	10	8	3	0.1	-	-	0.4	8	12	15	81.5
Максимальное												
25	18	20	20	13	1	-	-	5	15	21	26	138

Таблица 7.5 – Среднее и максимальное число дней с туманами

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее												
0.2	0.1	0.4	0.6	2.0	1.0	0.6	2.0	2.0	1.0	0.4	0.3	10.6
Максимальное												
2	1	2	2	5	5	4	6	5	4	2	2	18

8. Гололед

№ таблицы в тех/зад	Параметр	Год
8.1	Максимальная толщина стенки гололеда, мм	9
8.2	Средняя продолжительность периода с гололедицей, дни	Сведений о гололедице нет
8.3	Эквивалентная толщина стенки гололеда,	11

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

	возможная раз в 25 лет, мм	
8.4	Сведения о закрытости гололедного станка	Данные отсутствуют
8.5	Среднее число дней с гололедом	56
8.5	Максимальное число дней с гололедом	97
8.5	Максимальный вес гололедно-изморозевых отложений, г	416

9. Дополнительная информация

Таблица 9.1 – Характеристики опасных явлений

Данные об ООЯ экстраполировались на основе метеорологической информации метеостанций Потапово, Сидоровск и Игарка с учетом местных условий. Повторяемость опасных явлений рассчитана в соответствии с критериями Росгидромета для Красноярского края, указанными в приведенной ниже таблице.

Название ОЯ	Характеристика и критерии ОЯ	Среднее годовое число дней с ОЯ за год	Число дней с опасными явлениями, возможное 1 раз в 100 лет	Примечание
Очень сильный ветер (в том числе шквал)	Максимальная скорость ветра при порывах 25 м/с и более	0.08	1	
Смерч	Сильный вихрь с вертикальной осью в виде столба или воронки, направленной от облака к поверхности земли.	–	–	Не наблюдался
Крупный град	Град диаметром 20 мм и более.	–	–	Не наблюдался
Очень сильный дождь (мокрый снег, дождь со снегом).	Количество осадков 50 мм и более за 12 часов и менее	0,1	1	

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Сильный ливень (очень сильный ливневой дождь).	Количество осадков 30 мм и более за 1 час и менее.	–	–	Не наблюдался
Очень сильный снег.	Количество осадков 20 мм и более за 12 часов и менее.	0.08	1	
Продолжительный сильный дождь.	Количество осадков 100 мм и более за период более 12 часов, но менее 48 часов.	–	–	Не наблюдался
Сильная метель (в т.ч. низовая).	Средняя скорость ветра 15 м/с и более (на юге Таймыра средняя скорость ветра 20 м/с и более), МДВ 500 м и менее, продолжительность 12 часов и более.	0,4	5	
Сильная пыльная (песчаная) буря.	Средняя скорость ветра 15 м/с и более, МДВ 500 м и менее, продолжительность 12 часов и более.	–	–	Не наблюдалась
Сильное гололедноизморозевое отложение на проводах.	Диаметр, мм, отложения льда на проводах гололёдного станка: гололеда 20 и более сложного отложения 35 и более мокрого снега 35 и более изморози 50 и более	0,1	1	
Сильный туман.	МДВ 50 м и менее, продолжительность 12 часов и более.	0,3	3	
Сильный мороз.	Минимальная температура воздуха близка к экстремальным значениям:на юге Таймыра в ноябре и марте -45^0 и ниже, в декабре-феврале -50^0 и ниже.	3	8	
Сильная жара	Максимальная температура воздуха 35^0 и выше.	–	–	Не наблюдалась

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Чрезвычайная пожарная опасность.	Показатель пожарной опасности 5-ый класс и выше. (10 0000 по формуле Нестерова)	–	–	Не наблюдалась

Таблица 9.2- Климатические параметры максимальной гололедной нагрузки при ветре и без него, а также максимальной ветровой нагрузке при гололеде (возможные раз в 25 лет)

Параметр	Год
Максимальная масса отложения (н/м) в режиме максимальной гололедной нагрузки	650
Ветровая нагрузка при гололеде (н/м) в режиме максимальной гололедной нагрузки	100
Максимальная скорость ветра (м/с) при гололеде в режиме максимальной гололедной нагрузки	10
Максимальная масса отложения (н/м) в режиме максимальной ветровой нагрузки	240
Ветровая нагрузка при гололеде (н/м) в режиме максимальной ветровой нагрузки	158
Скорость ветра (м/с) при гололеде в режиме максимальной ветровой нагрузки	12

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21041/П		

Приложение Д (рекомендуемое)

Основные гидрологические характеристики рек-аналогов (на 7 листах)

Основные гидрологические характеристики рек-аналогов

Характерные уровни воды, р. Советская Речка – пос. Советская речка

Высота нуля графика 27,67 м БС

Годы 1960 - 2000		Высшие уровни: за год, уровень	за год, дата	весеннего ледохода, уровень	весеннего ледохода, дата	летне-осеннего периода, уровень	летне-осеннего периода, дата	зимнего периода, уровень	зимнего периода, дата	Низшие уровни: зимний, уровень	зимний, дата	периода открытого русла, уровень	периода открытого русла, дата	Годовая амплитуда колебания уровней,см/год
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Уровень	средний	592		570		197		210		120		141		477
	высший (наиб.)	773	12.06.83	762	13.06.63	361	14.08.78	279	06.05.67	144	21,22.03.96	171	30.07.78	638/1961
	низший (наим.)	411	21.05.71	331	02.06.71	134	21-23.08.69	135	17.10.69	прмз(5%)	—	86	10,11.10.69	310/1982,87
Дата	средняя		06.06		05.06		16.08		22.10(69%)		29.03(75%)		15.09	
	ранняя		10.05.97		10.05.97		21.06.97		02.10.92		05.10.62		30.07.78	
	поздняя		25.06.61		23.06.61		10,10.64		31.05.74		18.05.69		11,10.69,80	

Характерные уровни воды, р. Турухан – факт. Янов Стан.

Высота нуля графика 11,92 м БС

Годы 1938 - 1991		Высшие уровни: за год, уровень	за год, дата	весеннего ледохода, уровень	весеннего ледохода, дата	летне-осеннего периода, уровень	летне-осеннего периода, дата	зимнего периода, уровень	зимнего периода, дата	Низшие уровни: зимний, уровень	зимний, дата	периода открытого русла, уровень	периода открытого русла, дата	Годовая амплитуда колебания уровней,см/год
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Уровень	средний	1685		1629		742		699		542		559		1148
	высший (наиб.)	1950	19,20.06.63	1920	11.06.59	961	30.07.48	889	26.05.56	588	02.02-09.03.89	626	17.08.65	1407/1959
	низший (наим.)	1413	08.06.46	1177	25-26.05.39	543	18.09.81	567	21,22.04.82	448	14-24.02.45	510	30,31.08.57	890/1965
Дата	средняя		09.06		06.06		11.09		19.10(85%)		02.03 (77%)		26.08	
	ранняя		27.05.45		25.05.39,82		12.07.77		05.10.1961,70		29.09.81		23.07.58	
	поздняя		29.06.61		22.06.61		25.10.88		29.05.78		04.05.84		12.10.68	

Средние и характерные расходы воды, р. Советская Речка – пос. Советская Речка

Площадь водосбора F = 1430 кв. км

Годы 1965 - 2000	Средние расходы воды м³/с: 01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Год	Средний годовой модуль стока, л/с км²	Средний годовой слой стока, мм	Наибольший годовой: расход м³/с	дата	Наименьший летний: расход м³/с	дата	Наименьший зимний: расход м³/с	дата
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Средний	1.12	0.65	0.48	0.46	11.2	87.3	33.4	20.6	18.0	13.3	5.68	2.37	16.1	11.3	356	186	08.06	13.7	-	0.34	-
Наибольш.	2.51	2.09	1.73	2.18	(67.8)	(140)	56.9	42.9	34.4	26.3	(13.5)	(5.22)	20.8	14.5	459	(320)	12.06.93	(26.7)	01.10.66	1.03	19-21.03.91
Наименьш.	0.24	0.057	0	нб	0.37	38.7	22.5	12.7	9.03	6.05	1.63	0.42	12.5	8.74	276	88.3	09.06.71	5.00	25.09.81	нб	26.03-18.05.69, 01.04-02.05.71

*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

Средние и характерные расходы воды
р. Турухан – факт. Янов Стан

Площадь водосбора F = 10100 кв. км

Годы 1941-45, 49-58,60-62 1964 -1991	Средние расходы воды м³/с													Средний годовой модуль стока, л/с км²	Средний годовой слой стока, мм	Наибольший годовой		Наименьший летний		Наименьший зимний	
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Год			расход м³/с	дата	расход м³/с	дата	расход м³/с	дата
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Средний	8.39	5.77	4.54	4.47	94.6	737	144	78.6	88.0	75.6	29.9	14.0	107	10.6	334	1366	10.06	46.1	-	3.82	-
Наибольш.	17.8	13,3	10,4	10,6	(622)	(1160)	452	198	213	189	95.5	44.3	147	14,6	458	2040	17.06.72	97.0	24.07.66	10.3	01-24.04.55
Наименьш.	3,58	1,90	1,45	1,88	4.55	341	53,2	23,1	11,6	10.7	5.49	4,11	67,1	6,64	219	(660)*	29.05.41	8.00	19-21.09.76	1.44	22.02-26.03.77

Максимальные расходы воды и слои стока за половодье, р. Советская Речка – пос. Советская Речка

Площадь водосбора F = 1430 кв. км

Годы 1960 - 2005	Дата			Продолжительность половодья, сутки	Наибольший расход, м³/с		Суммарный слой стока за половодье, мм	Сток за половодье, % от годового
	начало половодья	наибольшего срочного расхода	окончания половодья		средний суточный	срочный		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Средний(яя)	23.05	07.06	15.07	54	(179)	184	211	62
Наибольш.(ранняя) Год	22.04.97	20.05.03	17.06.97	70/1992	337/1963	340/1963	312/1989	75/1975,81
Наименьш.(поздняя) Год	03.06.83	19.06.92	01.08.75	33/1969	(67,6)/2003	67,6/2003	100/1969	41/1980

Максимальные расходы воды и слои стока за половодье, р. Турухан – факт. Янов Стан

Площадь водосбора F = 10100 кв. км

Годы 1941 – 1945 1949 – 1962 1964 – 1993 1995 - 2005	Дата			Продолжительность половодья, сутки	Наибольший расход, м³/с		Суммарный слой стока за половодье, мм	Сток за половодье, % от годового
	начало половодья	наибольшего срочного расхода	окончания половодья		средний суточный	срочный		
1	2	3	4	5		7	8	9
Средний(яя)	21.05	09.06	19.07	60	-	1355	249	73
Наибольш.(ранняя) Год	21.04.97	24.05.97	29.06.45	96/1999	-	2070/1993	369/2001	88/1959
Наименьш.(поздняя) Год	04.06.81	29.06.61	20.08.99	41/1945,80	-	(660*)/1941	135/1960	51/1954

Ледовые явления, р. Советская Речка – пос. Советская Речка

Годы 1960 - 2000	Осенние и зимние ледовые явления					Весенние ледовые явления			Продолжительность всех ледовых явлений, дни
	появление ледовых образований	начало шугохода, ледохода	начало ледостава	продолжительность, дни шугохода (ледохода)	ледостава	начало ледохода	полное очищение реки ото льда	продолжительность ледохода, дни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Средняя	09.10	09.10 (93%)	18.10	8	227	02.06	08.06	6	242
Ранняя (наибольшая) Год (% случаев)	27.09.81,98	27.09.81,98	29.09.81	16 1995	247 1982 – 1983	08.05.97	20.05.97	17 1992	256 1960–1961,1973-1974
Поздняя (наименьшая) Год (% случаев)	24.10.67	24.10.67	09.11.67,97	0 7%	205 1997 - 1998	16.06.61	23.06.61	2 1988	216 1996 – 1997

Формат А4

*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

Ледовые явления, р. Туруханск – факт. Янов Стан

Годы 1938 - 1992	Осенние и зимние ледовые явления					Весенние ледовые явления			Продолжительность всех ледовых явлений, дни
	появление ледовых образований	начало шугохода, ледохода	начало ледостава	продолжительность, дни		начало ледохода	полное очищение реки ото льда	продолжительность ледохода, дни	
				шугохода (ледохода)	ледостава				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Средняя	09.10	11.10 (76%)	13.10	4	231	03.06	08.06	5	242
Ранняя (наибольшая) Год (% случаев)	27.09.82	29.09.40	27.09.82	11 1973	249 1962 – 1963	25.05 (11%)	26.05.82	9 1961	258 1960-1961
Поздняя (наименьшая) Год (% случаев)	25.10.47	25.10.47,67	02.11.67	0 25%	216 1944-45,1986-87	14.06.61	23.06.61	2 8%	223 1944-1945

Многолетняя толщина льда, см р. Советская Речка – пос. Советская Речка

Годы 1967-2000	10			11			12			01			02			03			04			05		
	10	20	31	10	20	30	10	20	31	10	20	31	10	20	28	10	20	31	10	20	30	10	20	30
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Средняя		-	21	26	32	41	47	52	58	63	66	73	76	79	83	86 прмз 2%	88 прмз 8%	89 прмз 8%	88 прмз 5%	92 прмз 5%	95 прмз 5%	94 прмз 2%	95	-
Наибольшая Год (% случаев)		30 1970	33 1970	50 1992	54 1992	85 1988	99 1968	105 1968	119 1968	120 1968	(97) 1977	(100) 1977	(102) 1977	(115) 1977	123) 1977	112 1965	119 1963	120 1963	120 1963	120 1963	120 1963	122 1974	131 1974	- 1974
Наименьшая Год (% случаев)	нб 73%	нб 30%	нб 7%	6 1978	9 1983	16 1971	- 1971	37 1980,95	40 1980 1995	45 1997	50 1989	52 1989	54 1989	60 1989, 1980	62 2000	65 2000	66 2000	68 2000	68 2000	52 1995	73 2000	59 1982	нб 7%	нб 37%

Многолетняя толщина льда, см. р. Туруханск – факт. Янов Стан.

Годы 1946 - 1991	10			11			12			01			02			03			04			05			06
	10	20	31	10	20	30	10	20	31	10	20	31	10	20	28	10	20	31	10	20	30	10	20	30	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Средняя		16	20	25	33	38	43	48	52	58	61	66	69	74	76	80	82	85	88	90	92	90	87	-	
Наиб. Год (% случ)		31 1984	38 1982	40 7%	62 1953	71 1953	72 1953	85 1968	75 1947	90 1954	90 1954	100 1954	99 1954	111 1954	109 1954	108 1963	123 1954	123 1954	123 1954	124 1954	147 1954	135 1954	___ 1954	1954	
Наим Год (% случ)	нб 58 %	нб 16%	-	10 1955	14 1983	16 1983	21 1983	30 1986	35 1983	36 1984	42 1984	45 1981	32 1949	41 1958	41 1958	48 1949	48 1949	46 1949	44 1949	60 1984	48 1949	50 1950	30 1949	Нб 31%	Нб 89%

Расходы и сток взвешенных наносов, р. Советская речка – пос. Советская речка

Площадь водосбора F = 1430 кв.км

№ п/п	годы 1974-2005	Средние расходы наносов, кг / с													Годовой сток наносов		Наибольший средний суточный расход наносов		Средняя годовая мутность воды г/м³	Наибольшая мутность		Число дней в году с мутностью более, г/м³				
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	год	тыс. т	т/км²	кг/с	дата		г/м³	дата	50	100	200	500	1000
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	средний	0.002	0.001	0.001	0.001	0.060	0.98	0.089	0.043	0.037	0.031	0.009	0.003	0.10	3.2	2.3	4.3		6.4	28		0	0	0	0	0
2	наибол.	0.007	0.003	0.004	0.008	0.39	2.4	0.23	0.12	0.11	0.076	0.020	0.010	0.23	7.3	5.1	12	15.06.93	13	60	10.06.85	1	0	0	0	0
3	наимен.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.30	0.018	0.011	0.005	0.007	0.003	0.001	0.050	1.6	1.1	1.4	06 – 10.06.75	2.7	11	11,12.06.78	0	0	0	0	0

*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

Расходы и сток взвешенных наносов, р. Турухан – факт. Янов Стан

Площадь водосбора F = 10100 кв.км

№ п/п	Годы 1991-45,49-62,64-2005	Средние расходы наносов, кг / с													Годовой сток наносов		Наибольший средний суточный расход наносов		Средняя годовая мутность воды г/м³	Наибольшая мутность		Число дней в году с мутностью более, г/м³				
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	год	тыс. т	т/км²	кг/с	дата		г/м³	дата	50	100	200	500	1000
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	средний	0.030	0.026	0.023	0.014	0.78	7.3	0.71	0.30	0.31	0.21	0.15	0.059	0.81	25	2.5	26	-	7.4	29	-	0	0	0	0	0
2	наибол.	0.11	0.10	0.057	0.072	3.7	15	3.8	1.5	1.5	1.3	0.40	0.015	1.5	47	4.7	100	10.06.67	13	81	10.06.67	1	0	0	0	0
3	наимен.	0.009	0.007	0.004	0.002	0.016	1.0	0.094	0.028	0.032	0.012	0.030	0.019	0.33	10	1.0	3.7	11-20.07.77	3.1	9.3	06.07.74	0	0	0	0	0

*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

Таблица 3. Характерные уровни воды р. Большая Хета — пос. Тухарт. Высота нуля графика: -3,50 м БС

Годы 1975-2013		Высшие уровни								Низшие уровни				Годовая амплитуда колебания уровней, см/год
		за год		весеннего ледохода		летне-осеннего периода периода		зимнего периода		зимний		периода открытого русла		
		уровень	дата	уровень	дата	уровень	дата	уровень	дата	уровень	дата	уровень	дата	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Уровень	средний	1244		1213		488		483		332		338		931
Уровень	высший (наиб.)	1630	10.06.86	1441	14.06.79	638	28.09.82	595	29.09.92	440	31.03.80	424	16.09.82	1288 / 1986
Уровень	низший (наим.)	999	01.06.07	894	14.06.07	400	15.09.92	393	29.01.10, 03.02.12	256	11.11.12	270	27.08-30.09.93 (5)	685 / 2007
Дата	средняя		10.06.86		12.06		02.09		22.12		30.12		03.09	
Дата	ранняя		29.05.11		28.05.11		02.08.80, 1993		29.09.92		04.10.87,92		06.07.11	
Дата	поздняя		25.06.87		25.06.87		07.10.05		22.05.78		21.05.05		25.11.09	

*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

Таблица 4. Ледовые явления р. Большая Хета — пос. Тухарт

Годы 1975 — 2013	Осенние и зимние ледовые явления					Весенние ледовые явления			Продолжительность всех ледовых явлений
	появления ледовых образований	начало шугохода, ледохода	начало ледостава	продолжительность, дни: шугохода (ледохода)	продолжительность, дни: ледостава	начало ледохода	полное очищение реки ото льда	продолжительность ледохода, дни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			нб (57%)		244	11.06	15.06	4	253
Средняя	05.09	07.10	09.10		264	28.05.11	29.05.11	10	272
Ранняя (наибольшая)	23.09.89, 92	25.09.89	28.09.89	8	1986-87			1989	1986-87
Год (% случаев)				1988-89	229	22.06.87	27.06.87	1	232
Поздняя (наименьшая)	17.10.09, 11	17.10.78, 09, 12	22.10.88	-	2010-11			1986	2010-11
Год (% случаев)									

*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

Таблица 5. Температура воды , ^{0} С, р. Большая Хета — пос. Тухарт

1975 — 2013 г.г.

	Дата перехода температуры воды весной через 0.2 ^{0} С	05			06			07			08			09			10			Дата перехода температуры воды осенью через 0.2 ^{0} С	Высшая температура воды за год	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		T ^{0} С дата	даты (средняя, крайние)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Средн.	08.06			0.2	1.2	3.4	7.9	12.8	14.8	15.2	14.2	12.8	10.7	8.7	6.3	3.6	1.4	0.1		06.10	19.1	21.07
Наиб. (ранняя)	14.05		0.6	3.9	9.5	13.7	17.8	19.9	20.4	20.2	17.4	19.3	14.5	13.9	10.6	8.6	7.1	2.8		25.09	27.4	21.06.09
Год (% случаев)	2011		2011	2011	2011	2011	2011	2011	1991	2013	2006	2005	2005	2005	1993	2011	2011	2011		1989, 2013	14.07.90	
Наим. (поздняя)	27.06		0.0	0.0	0.0	0.4	1.7	5.6	7.1	7.1	7.2	7.3	6.4	4.2	2.8	0.2	0.0	0.0		21.10	9.8	06.09.10
Год (% случаев)	1987		97 %	82 %	24 %	1992	1987	2010	2010	2010	2010	2010	1994	1996	2013	1986, 2013	31 %	85%		2011	2010	

*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

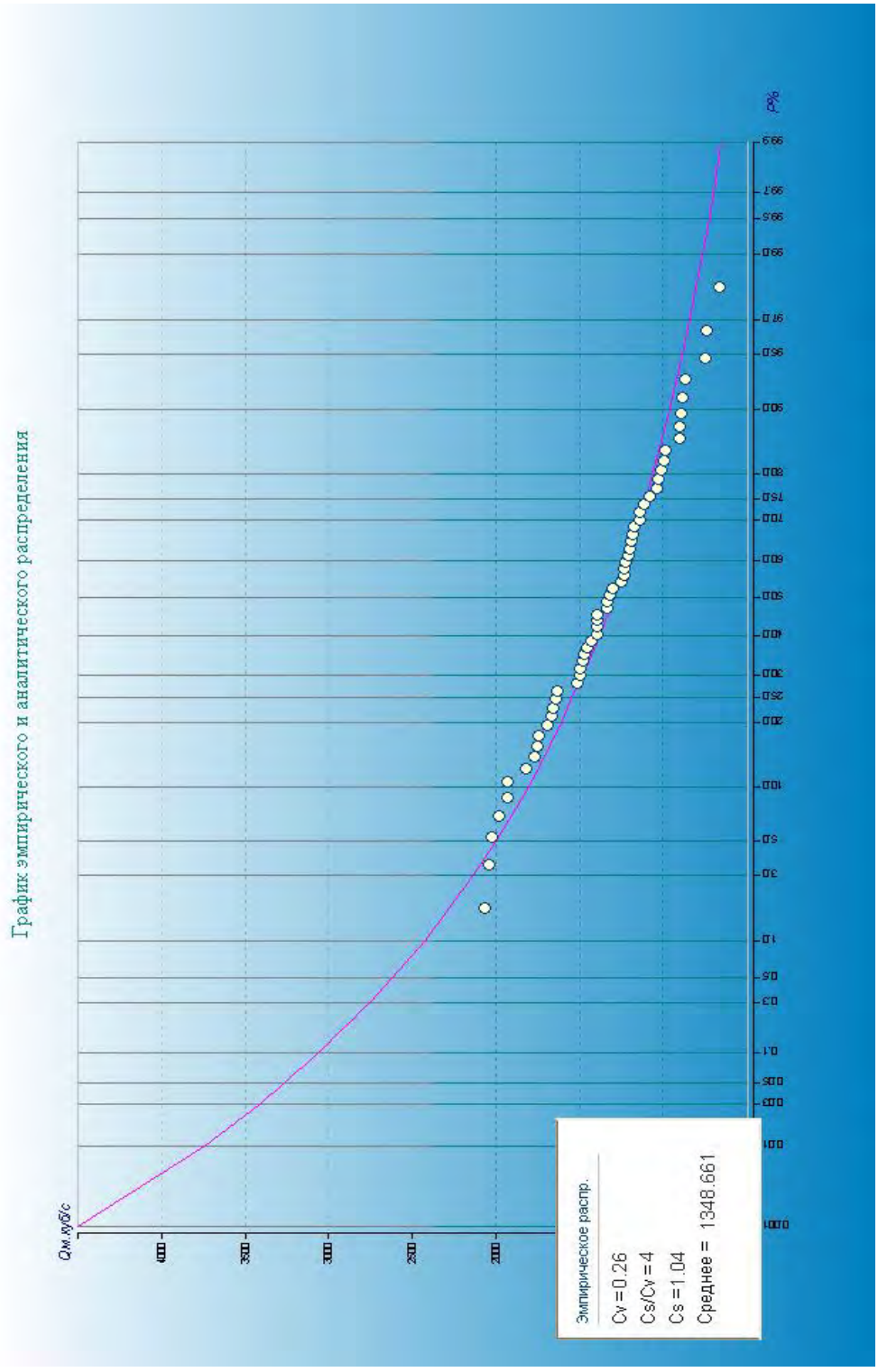
Приложение Е
(рекомендуемое)
Характерные наблюдённые расходы воды на реке-аналоге
(на 1 листе)

ХАРАКТЕРНЫЕ НАБЛЮДЕННЫЕ РАСХОДЫ ВОДЫ
РЕКА ТУРУХАН - ФАКТОРИЯ ЯНОВ СТАН
по материалам гидрологических ежегодников

№ п.	Год	Расходы воды, м3/с					№ п.	Год					
		Сред-ний	Макси-мальный	Минимальный зимний	Мини-маль-ный летний	Мини-мальный летний 30-суточный			Сред-ний	Макси-мальный	Минимальный зимний	Мини-маль-ный летний	Мини-мальный летний 30 суточный
1	1941	90,7	660	3,20	51,8	61,2	30	1975	137	1820	3,01	46,2	46,2
2	1942	103	1330	2,50	21,0	29,4	31	1976	78,5	1190	2,11	8,00	55,7
3	1943	112	1230	2,50	18,0	23,1	32	1977	108	1750	1,44	18,0	40,0
4	1944	97,9	1200	-	55,9	71,7	33	1978	142	1770	1,60	33,2	20,9
5	1945	114	1500	-	66,0	80,7	34	1979	115	1470	2,64	44,6	71,9
6	1949	95,9	1110	4,50	51,0	44,6	35	1980	100	1330	3,16	60,0	54,3
7	1950	90,1	1140	3,70	39,2	44,6	36	1981	110	1930	4,54	21,8	84,6
8	1951	111	1030	3,74	68,6	90	37	1982	88,8	902	2,47	23,5	30,6
9	1952	119	1220	5,85	61,1	93,4	38	1983	111	1980	4,12	40,0	34,7
10	1953	87,4	1390	4,61	41,5	55,2	39	1984	76,9	888	5,17	50,4	40,2
11	1954	119	1230	5,82	67,2	114	40	1985	90,1	1660	2,95	57,7	53,4
12	1955	98,1	996	10,30	52,4	57,5	41	1986	139	1080	2,97	82,2	73
13	1956	92,6	1390	5,34	44,5	48,5	42	1987	88,4	985	7,09	31,5	122
14	1957	95,9	1740	4,64	20,0	24,5	43	1988	98,3	1430	4,59	31,8	34,5
15	1958	123	1500	4,66	85,3	104	44	1989	135	1390	6,36	42,1	26,3
16	1959	123	-	-	-	-	45	1990	117	1690	3,18	18,3	49,3
17	1960	67,1	1250	1,91	25,7	34,1	46	1991	132	1630	2,80	52,0	23,1
18	1961	141	2020	3,06	39,4	71,8	47	1992	125	1170	2,41	44,9	62,6
19	1962	111	1300	3,76	47,2	50,7	48	1993	135	2070	12,00	68,0	55,8
20	1964	-	1210	-	78,3	128	49	1995	114	1040	5,09	62,0	71,8
21	1965	106	867	4,37	84,6	89,2	50	1996	122	1480	7,02	56,6	68,1
22	1966	101	1140	3,10	97,0	115	51	1997	124	904	6,65	86,5	64,2
23	1967	113	1670	5,24	21,5	25,7	52	1998	122	1180	2,93	64,5	96
24	1968	122	1640	4,10	57,4	71,2	53	1999	99,3	1320	2,98	36,4	73,9
25	1969	89,3	1390	2,99	55,6	67,3	54	2000	81,4	881	1,99	34,6	49,1
26	1971	113	742	4,25	68,0	68,8	55	2001	149	1930	2,12	62,9	39,6
27	1972	102	2040	2,04	-	103	56	2002	133	1510	4,35	91,4	70,5
28	1973	92,5	1010	2,87	34,0	52	57	2003	93,6	750	2,90	29,4	103
29	1974	113	1450	2,42	32,6	51,5							

Формат А4

Приложение Ж
(рекомендуемое)
Кривая обеспеченности максимальных расходов воды реки-аналога Турухан – факт. Янов Стан
(на 1 листе)



Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Приложение И
(рекомендуемое)
Расчет максимальных расходов воды весеннего половодья
(на 1 листе)

РАСЧЕТ МАКСИМАЛЬНЫХ РАСХОДОВ ВОДЫ ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ

(согласно рекомендаций СП 33 - 101 - 2003, с учетом СНиП 2.01.14-83)

Коэффициент дружности половодья по реке-аналогу	0.0066
Среднемноголетний слой стока, мм, по реке-аналогу	235
Коэффициенты вариации по реке-аналогу	0.26
Коэффициент асимметрии по реке-аналогу	Cs=4Cv
Дополнительная площадь водосбора, A_1, км2 (прил. 8)	1
Показатель степени редукции, n_1, (прил. 8)	0.17

Данные по расчетному створу

ПК по трассе	Площадь водосбора, км^2	Попр. коэф. к коэфф. вариации (прил. 11)	Cv	Относит. площадь озёр, %	Коэффиц. с (прил. 12)	Ср. взвеш. озерность, Аоз	Коэффиц. влияния озер, δ	Залесённость водосбора, %	Параметр α_1 (прил. 13)	Параметр n_2 (прил. 13)	Коэффиц. влияния леса, δ_1	Заболоченность водосбора, %	Параметр β (прил. 14)	Коэффиц. влияния болот, δ_2
р. Варомыяха														
	213.6	1.00	0.26	0.02	0.20	0.03	**0.99**	0.0	1.00	0.16	**1.00**	37.0	0.70	**1.00**

Характеристика	Максимальные расходы воды, м^3/с,				
	1	2	3	5	10
Коэффициент неравенства	1.00	0.98	0.97	0.96	0.93
Модульные коэффициенты Кр	1.83	1.72	1.61	1.50	1.35
hp%=ho*Kp, мм	430	404	378	353	317
р. Варомыяха					
Qp%, м^3/с	**242**	**223**	**206**	**190**	**166**

Формат А4

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Приложение К
(рекомендуемое)
Расчет кривой расходов воды гидравлическим методом
(на 1 листе)

Створ в 150 м ниже по течению от мостового перехода

РАСЧЁТ КРИВОЙ РАСХОДОВ ВОДЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ МЕТОДОМ
(по формуле Шези-Железнякова)

Поперечный профиль: р. Васильяха

Расчет по всем горизонтам

Характеристики	Уклон	ГВВ 10%			ГВВ 5%			ГВВ 3%			ГВВ 2%			ГВВ 1%		
Уровень, м	29,25	31,89			32,16			32,32			32,48			32,95		
Расход воды м3/с	5,15	165			190			206			223			242		
Элемент потока	русло	пр. склон	пл.	пр. склон	пл. скло	пр. склон	пл.	пр. склон	пл. скло	пр. склон	пл.	пр. склон	пл. скло	пр. склон	пл.	пр. склон
Коэф. шероховат.	0,035	0,08	0,035	0,08	0,08	0,08	0,035	0,08	0,08	0,08	0,035	0,08	0,08	0,08	0,035	0,08
Уклон потока	0,0006	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Ширина, м	29,7	13,2	29,7	13,8	29,7	39,1	36,9	14,1	29,7	39,1	37,4	14,4	29,7	39,1	38	14,8	29,7	39,1	38,6
Площадь м2	12,9	30	110	64	14,1	33,6	117	74,5	22,6	35,8	122	80,6	28,5	38	125	86,9	34,4	40,6	131	93,7	41,1
Смочен. периме. м	29,8	13,9	29,8	39,6	29,6	14,5	29,6	39,6	37	14,9	29,8	39,6	37,6	15,2	29,8	39,6	38,1	15,6	29,8	39,6	38,8
Сред. глубина, м	0,48	2,26	4,12	1,64	0,6	2,44	4,39	1,91	0,81	2,64	4,55	2,07	0,76	2,64	4,71	2,22	0,91	2,75	4,86	2,4	1,06
Сред. скорость м/с	0,4	0,38	1,23	0,27	0,13	0,4	1,29	0,31	0,13	0,42	1,32	0,33	0,16	0,43	1,35	0,35	0,18	0,44	1,38	0,37	0,21
Расход элем. м3/с	5,15	11,4	136	17,1	1,8	135	151	22,8	2,92	149	161	26,5	4,45	19,4	170	30,3	6,22	18,1	181	34,9	8,53
Общая ширина, м	29,7	103				116				117				118				119			
Общая площадь м2	12,9	218				246				257				286				306			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Нов.	1770-20		21.02.20

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГМИ-Т

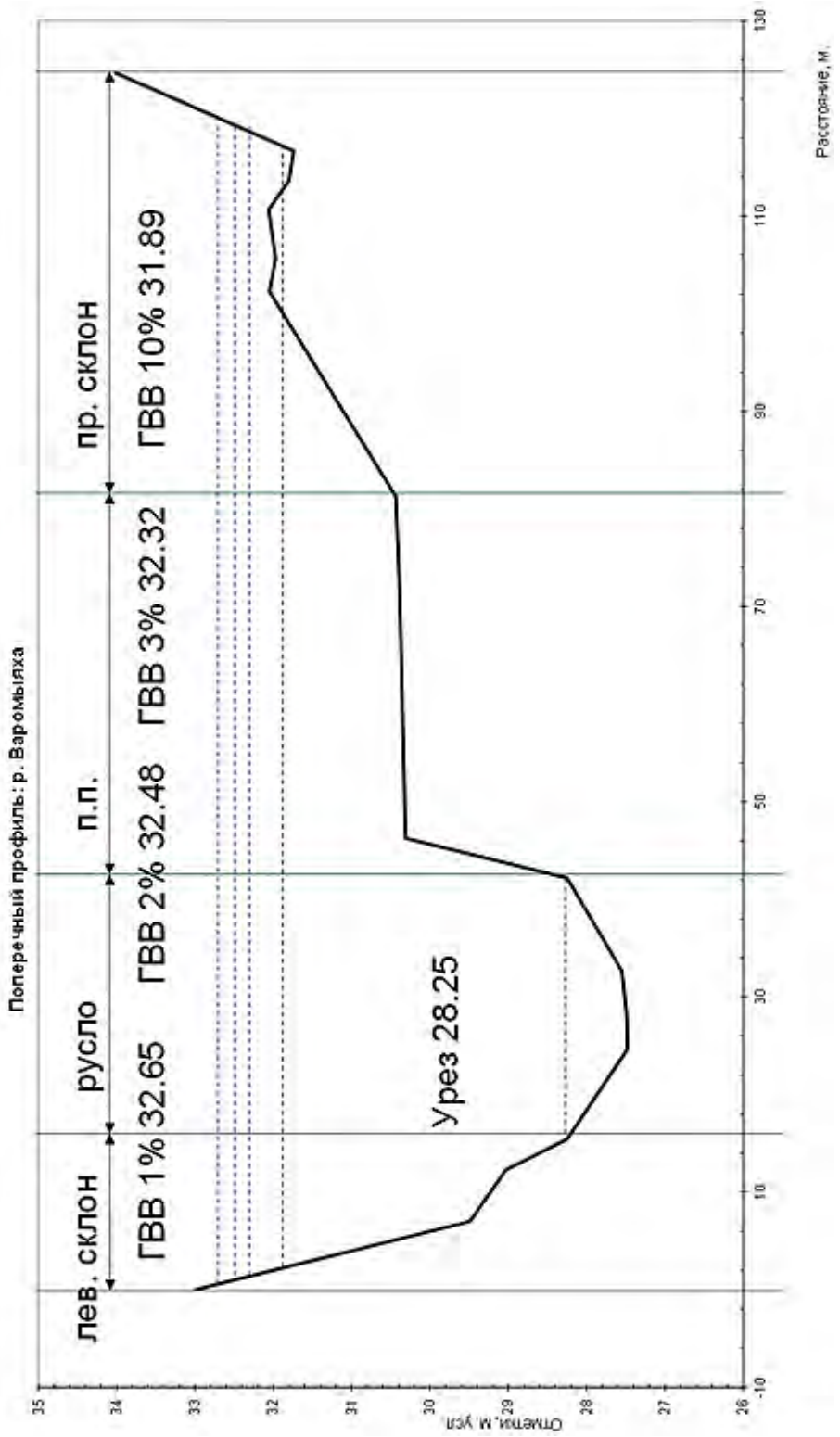
Лист 123.1

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

Формат А4

Приложение Л
(рекомендуемое)
Поперечный профиль реки Варомыяхи
(на 1 листе)

Створ в 150 м ниже по течению от мостового перехода



Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Нов.	1770-20		21.02.20

Приложение М
(рекомендуемое)
Расчет среднемноголетнего годового стока воды (на 1 листе)

РАСЧЁТ ГОДОВОГО СТОКА НЕИЗУЧЕННЫХ ВОДОТОКОВ

(согласно рекомендаций справочника СП 33-101-2003)

Среднегодовой модуль стока, коэффициент вариации, коэффициент асимметрии Cs = 2.5Cv

по картам СНиП 2.01.14-83 (прил. к "Пособию по определению расчетных гидрологических характеристик")

Данные по расчётному створу						Характеристика	Среднегодовые расходы воды, $м^3/с$, обеспеченности										
Площадь водосбора, $км^2$	C_v (по прил.1 к "Пособию…")	Ср. год. модуль стока, q_o, $л/с\ км^2$	Поправка (табл. 8 "Пособия...")	q_o с поправкой, $л/с\ км^2$	Ср. год. расход, Q_o, $м^3/с$		1	3	5	10	25	50	70	90	95	97	99
Мостовой переход через р.Вароmыяху (Сузунское месторождение)																	
						Модульный коэф, Кр	1,54	1,42	1,35	1,26	1,12	0,984	0,885	0,757	0,702	0,667	0,606
214	0,16	9,00	1,00	9,00	1,926	Qp% = Kp% * Qo, $м^3/с$	2,966	2,735	2,600	2,427	2,157	1,895	1,705	1,458	1,352	1,285	1,167

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГМИ-Т

Формат А4

Приложение Н
(рекомендуемое)
Расчет кривой расходов воды гидравлическим методом в пределах русловых бровок
(на 1 листе)

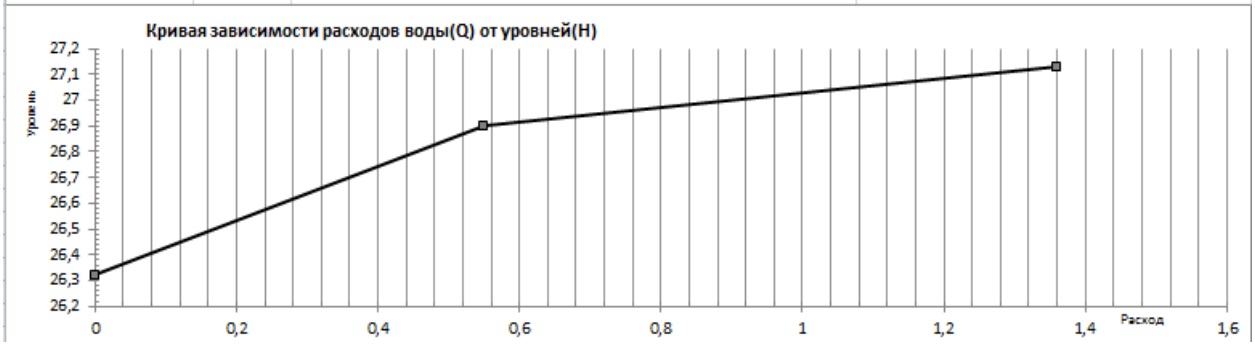
РАСЧЁТ КРИВОЙ РАСХОДОВ ВОДЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

(по формуле Шези-Железнякова)

Поперечный профиль: **реки Варомыяха**

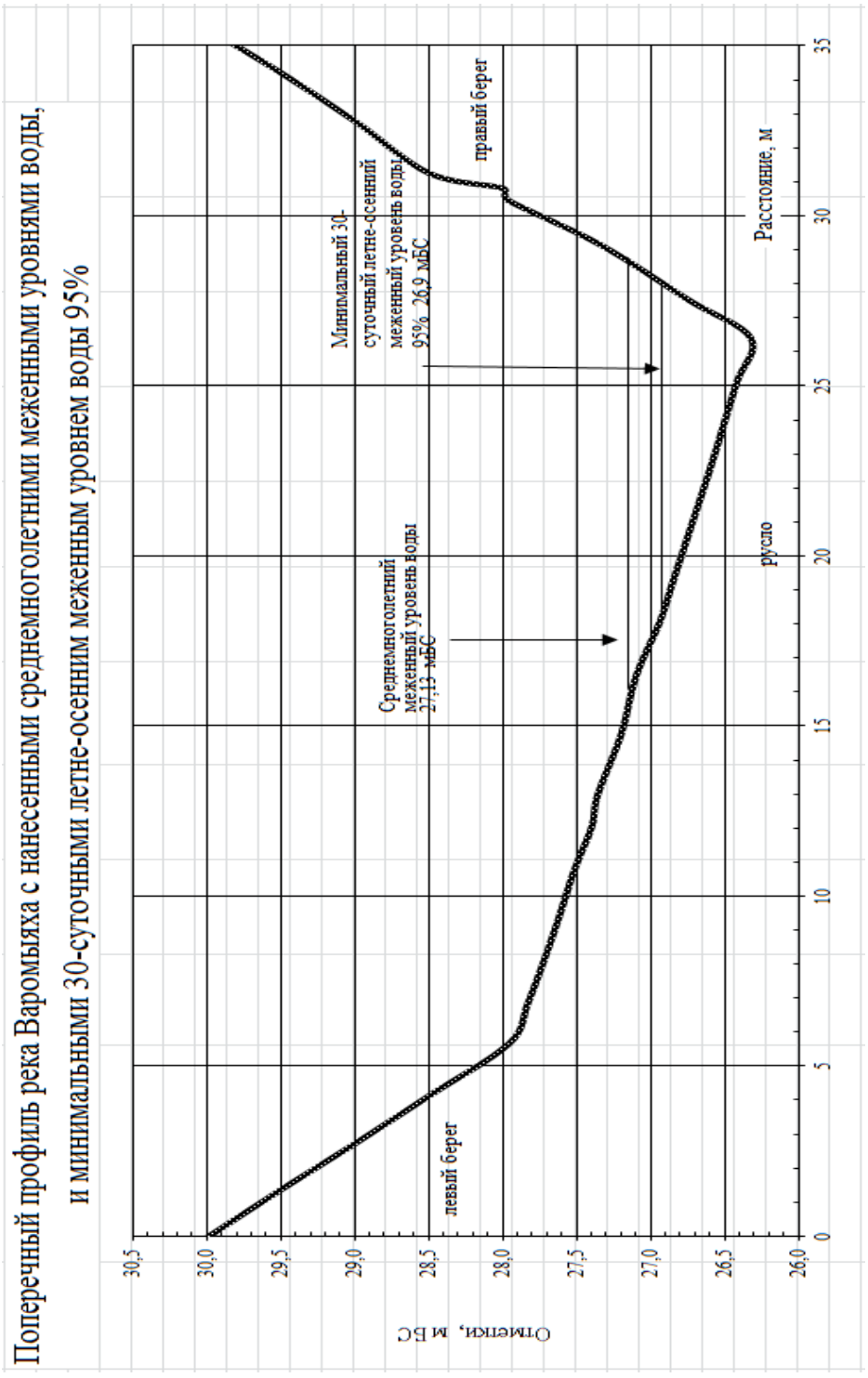
Расчет по всем горизонтам

Характер уровня		Минимальный 30-суточный летне-осенний меженный уровень воды 95%	Среднемноголетний меженный уровень воды
Уровень, м	26,32	26,9	27,13
Расход воды, м3/с	0	0,55	1,36
Елемент потока			
Косоструйность, град	0	0	0
Коеф. шероховат.	0,035	0,035	0,035
Уклон потока	0,0003	0,0003	0,0003
Ширина, м	0	9,4	12,6
Площадь м2	0	2,74	5,26
Смочен. перим., м	0	9,5	12,8
Сред. глубина, м	0	0,29	0,42
Сред. скорость, м/с	0	0,2	0,26
Расход елем, м3/с	0	0,55	1,36
Общая ширина, м	0	9,4	12,6
Общая площадь, м2	0	2,74	5,26



Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Приложение П
(рекомендуемое)
Поперечный профиль реки Варомыяхи в пределах русловых бровок
(на 1 листе)



Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

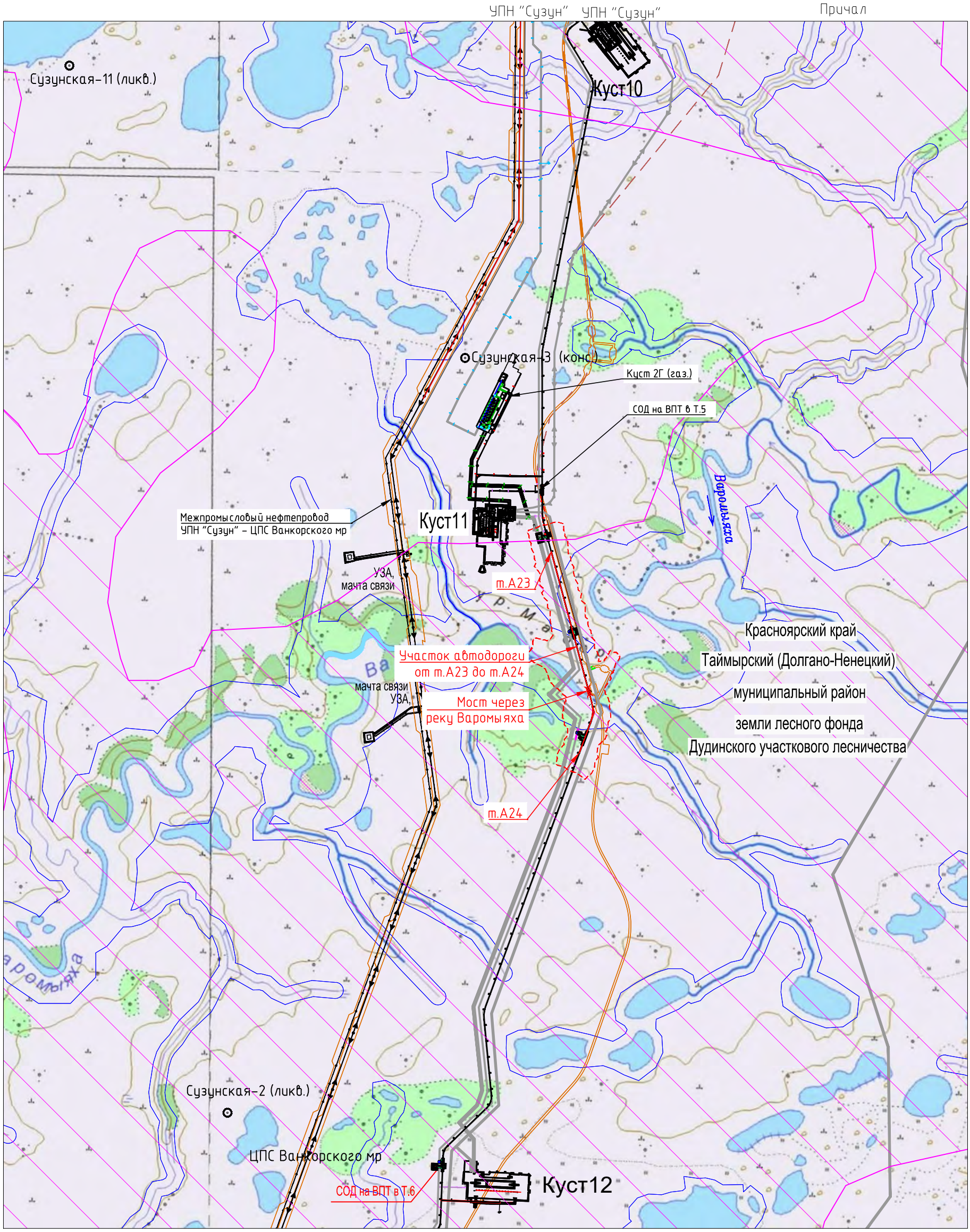
Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме-ненных	заме-ненных	новых	аннули-рованных				
1	-	1-124	123.1-123.5	-	129	1770-20		21.02.20

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

С



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

– Проектируемый мост

– Трасса автодороги

– Границы топосъёмки М1:2000

– Автодороги

Границы ЗСО поверхностного водозабора

II пояс

К-11 – Кустовые площадки

– Зимники

– Ранее запроектированные коридоры коммуникаций

– Разведочные скважины

1	–	Зам.	1770-20		21.02.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Шлыков			21.02.20
Гл. спец.		Шолом			21.02.20
Н. контр.		Эльгарт			21.02.20

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГМИ-Г.1-01

Обустройство Сузунского месторождения.
Мостовой переход через р.Варомыяха

Обзорная схема схема

Стадия	Лист	Листов
П		1

(1:25 000)

ООО "НК "Роснефть" – НТЦ"

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 21041/П

Документ разработан ООО "НК "Роснефть"-НТЦ".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Разрешение	Обозначение	1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГМИ
1770-20	Наименование объекта строительства	Обустройство Сузунского месторождения. Мостовой переход через р.Варомыяха

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
1		Обложка и титульный лист заменены. Внесена информация об изменениях	3	Изменения внесены на основании замечаний Заказчика
	1	**1750614/1114Д-П-035.001.000-ИИ2-С** Листы заменить. Внесена информация об изменении документов.		
	1-123 123.1-123.5	**1750614/1114Д-П-035.001.000-ИИ2-Т** Листы заменить. Листы новые. Добавлены текстовые приложения		
	124	Лист заменить. Внесена информация об изменении документов.		
	1	**1750614/1114Д-П-035.001.000-ИИ2-Г.1** Лист заменить. Обзорная схема откорректирована		

Согласовано

Н.контр

21.02.20

Изм. внес	Варенцова		21.02.20	ООО «НК «Роснефть» - НТЦ» ИНН 2310095895 Управление инженерных изысканий Отдел геологических изысканий	Лист: 1 / Листов: 1
Составил	Питель		21.02.20		
ГИП	Солодкин		21.02.20		
Утв.	Кузнецов		21.02.20		

УТВЕРЖДЕНО
stelgart 07:43, 28/2/20

Формат А4