

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ»



Проект обустройства Харьягинского месторождения. Куст скважин ЕР-3. Обустройство скважин ЕЗ-04, ЕЗ-05 и ЕЗ-06 (Очередь 6)			Номер документа 2004-ГВН-301100-5-КР1-001	
			Редакция: 02	Статус: IFC
Формат док-та: A4	Лист: 1 из 1	Дата редакции: 21.09.26	Номер документа подрядчика:	

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные решения

Часть 1. Текстовая часть

ТОМ 4.1
2004-ГВН-301100-5-КР1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
02	-		21.09.26

Главный инженер

Н.П. Попов

Руководитель направления

А.А. Кимлык

Главный инженер проекта

А.С. Горев

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

Файл 2004-ГВН-301100-5-КР1-001-01_R02.docx

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
2004-ГВН-301100-5-КР1-001	Содержание тома 4.1	Изм.01,02(Зам.)
2004-ГВН-301100-5-СПД-001	Состав проектной документации	
2004-ГВН-301100-5-КР1-001	Раздел 4. Конструктивные решения. Текстовая часть	Изм.01,02(Зам.)

						2004-ГВН-301100-5-КР1-001		
						Проект обустройства Харьягинского месторождения. Куст скважин ЕР-3. Обустройство скважин ЕЗ-04, ЕЗ-05 и ЕЗ-06 (Очередь 6)		
02	-	Зам.	-		21.09.26			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Бобров				21.09.26			Стадия
								Лист
								Листов
								П
								1
Рук.направл.	Кимлык				21.09.26	Содержание тома 4.1		АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ
Н. контр.	Кимлык				21.09.26			
ГИП	Горев				21.09.26			

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ РЕДАКЦИЙ ДОКУМЕНТА

РЕД.	СТАТУС	ДАТА ВЫПУСКА	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ / ПОПРАВКАХ
02	IFC	21.09.26	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ ЗАМЕЧАНИЙ
01	IFC	28.05.26	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ ЗАМЕЧАНИЙ
00	IFC	02.02.26	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ ЗАМЕЧАНИЙ

02	-	Зам.			21.09.26	2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			1

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Начальник отдела

Е. В. Бобров

Нормоконтролер

А.А. Кимлык

						2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
02	-	Зам.			21.09.26			2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	5
1.1 Исходные данные	5
1.2 Сооружения площадочного объекта.....	5
2 СВЕДЕНИЯ О ТОПОГРАФИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ, МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДСТАВЛЕННОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	6
2.1 ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	6
2.2 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЛОЩАДКИ	6
2.3 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	7
2.4 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	8
2.5 СЕЗОННОЕ ОТТАИВАНИЕ И ПРОМЕРЗАНИЕ ГРУНТОВ.....	8
3 СВЕДЕНИЯ ОБ ОСОБЫХ ПРИРОДНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ТЕРРИТОРИИ, НА КОТОРОЙ РАСПОЛАГАЕТСЯ ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК, ПРЕДСТАВЛЕННЫЙ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	9
4 СВЕДЕНИЯ О ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ГРУНТА В ОСНОВАНИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	10
5 УРОВЕНЬ ГРУНТОВЫХ ВОД, ИХ ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, АГРЕССИВНОСТЬ ГРУНТОВЫХ ВОД И ГРУНТА ПО ОТНОШЕНИЮ К МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫМ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	14
6 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ВКЛЮЧАЯ ИХ ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ СХЕМЫ, ПРИНЯТЫЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСЧЕТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.....	14
6.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ПРОЕКТИРУЕМЫХ И СУЩЕСТВУЮЩИХ СООРУЖЕНИЙ	16
7 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НЕОБХОДИМУЮ ПРОЧНОСТЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ, ПРОСТРАНСТВЕННУЮ НЕИЗМЕНЯЕМОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ЦЕЛОМ, А ТАКЖЕ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, УЗЛОВ, ДЕТАЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, ПЕРЕВОЗКИ, СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	18
8 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	20
9 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	23
10 ОБОСНОВАНИЕ НОМЕНКЛАТУРЫ, КОМПОНОВКИ И ПЛОЩАДЕЙ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ, СБОРОЧНЫХ, РЕМОНТНЫХ И ИНЫХ ЦЕХОВ, А ТАКЖЕ ЛАБОРАТОРИЙ, СКЛАДСКИХ И АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ, ИНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО И ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	23
11 ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБУЕМЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ	23

						2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
02	-	Зам.			21.09.26			3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

12 ХАРАКТЕРИСТИКА И ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ПОЛОВ, КРОВЛИ, ПОДВЕСНЫХ ПОТОЛКОВ, ПЕРЕГОРОДОК, А ТАКЖЕ ОТДЕЛКИ ПОМЕЩЕНИЙ	23
13 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ФУНДАМЕНТОВ ОТ РАЗРУШЕНИЯ	23
14 ОПИСАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЗАЩИТУ ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, А ТАКЖЕ ПЕРСОНАЛА (ЖИТЕЛЕЙ) ОТ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ	24
15 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К КОНСТРУКТИВНЫМ РЕШЕНИЯМ, ВЛИЯЮЩИМ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	26
16 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ	27
16.1 Бетонные и железобетонные конструкции	27
16.1.1 Железобетонные конструкции	27
16.2 Стальные конструкции	27
17 ГЕОТЕХНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	29
Приложение А Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов	32

						2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
02	-	Зам.			21.09.26			4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

1 Общие сведения

Основанием для проектирования является техническое задание на выполнение проекта «Проект обустройства Харьягинского месторождения. Куст скважин ЕР-3. Обустройство скважин ЕЗ-04, ЕЗ-05 и ЕЗ-06 (Очередь 6) и дополнение №1 к ТЗ.

Проектные решения разработаны с учетом положений, требований и рекомендаций основных нормативно-технических документов, приведенных в приложении А.

1.1 Исходные данные

Настоящий раздел проекта «Проект обустройства Харьягинского месторождения. Куст скважин ЕР-3. Обустройство скважин ЕЗ-04, ЕЗ-05 и ЕЗ-06 (Очередь 6)» разработан на основании следующих документов:

- Техническое задание на проектирование «Проект обустройства Харьягинского месторождения. Куст скважин ЕР-3. Обустройство скважин ЕЗ-04, ЕЗ-05 и ЕЗ-06 (Очередь 6)», утвержденное генеральным директором ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга» И.Н. Сидоровым;

- Дополнение №1 к техническому заданию на проектирование «Проект обустройства Харьягинского месторождения. Куст скважин ЕР-3. Обустройство скважин ЕЗ-04, ЕЗ-05 и ЕЗ-06 (Очередь 6)», утвержденное генеральным директором ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга» И.Н. Сидоровым;

- Проектная документация «Проект обустройства Харьягинского месторождения. Очередь 5. Обустройство куста скважин ЕР-3 и коридоров коммуникаций», АО «Гипровостокнефть» (положительное заключение N83-1-1-3-086980-2022 от 09.12.2022 Главгосэкспертизы России Московского филиала);

- Материалы инженерных изысканий по кусту ЕР-3, выполненные АО «Гипровостокнефть» в 2021 г. и получившие положительное заключение государственной экспертизы от 09.12.2022 N83-1-1-3-086980-2022;

- Технический отчет по результатам обследования состояния строительных конструкций, 2004-ГВН-301100-1-ИО.

1.2 Сооружения площадочного объекта

Основные проектные решения предусматривают обустройство нагнетательной скважины ЕЗ-04, двух добывающих скважин ЕЗ-05, ЕЗ-06, **монтаж прожекторной мачты с молниеотводом**; расширение существующей площадки станций управления и электрооборудования (расширение сооружения с кадастровым номером 83:00:080002:8646).

В состав проектируемого объекта строительства для расширения кустовой площадки ЕР-3 входят следующие сооружения:

1. **Прожекторная мачта с молниеотводом**
2. Площадка станций управления и электрооборудования
3. Эстакада к нагнетательной скважине ЕЗ-04 с инженерными сетями
4. Совмещенная эстакада с учётом поэтапного подключения 3-х проектируемых скважин (ЕЗ-04, ЕЗ-05, ЕЗ-06)
5. Эстакада от скважины ЕЗ-05 с инженерными сетями

						2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
02	-	Зам.			21.09.26			5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

6. Эстакада от скважины ЕЗ-06 с инженерными сетями Совмещенная эстакада с учётом поэтапного подключения 3-х новых скважин (ЕЗ-04, ЕЗ-05, ЕЗ-06)

Экспликация существующих и проектируемых сооружений по этапам строительства приведена на схеме генерального плана чертеж 2004-ГВН-301100-5-ПЗУ-003.

Идентификационные признаки объекта капитального строительства приведены в Томе 1 документ 2004-ГВН-301100-5-ПЗ-001.

2 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, представленного для размещения объекта капитального строительства

2.1 Топографические условия

В административном отношении Харьягинское нефтяное месторождение находится в Ненецком автономном округе (рисунок 1). Ненецкий автономный округ (НАО) расположен на северо-востоке Европейской части Российской Федерации и почти полностью лежит за Полярным кругом.

Столица округа город Нарьян-Мар находится в 161 км к северо-западу от изысканной территории.

Харьягинское месторождение находится на Европейском Севере в Большеземельской тундре в среднем течении реки Колва. Ближайший аэропорт и железнодорожная станция располагаются в г. Усинске, административном центре Усинского района республики Коми, который находится в 140 км к югу от Харьягинского месторождения.

Железнодорожные станция г. Инта – расположена на расстоянии около 190 км юго-восточнее месторождения. Ближайшие города к месторождению - Воркута, Усинск, Инта находятся в Республике Коми.

2.2 Инженерно-геологические условия площадки

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 25,0 м принимают участие среднечетвертичные ледниково-морские отложения (gmQII) представленные суглинками. Вышеназванные образования перекрыты с поверхности насыпным слоем.

В соответствии с ГОСТ 25100-2020, и ГОСТ 20522-2012, в результате анализа пространственной изменчивости литологического строения и характеристик грунтов на территории площадки выделено четыре инженерно-геологических элемента.

Мёрзлые грунты

ИГЭ-2м gmQII Суглинок коричневый, серый, пылеватый, легкий, охлажденный, слабодистый, с включением до 10 % гравия и гальки, в талом состоянии текучепластичный. Кровля суглинков вскрывается на глубине от 2,1 до 2,8 м, подошва на глубине от 5,5 до 7,6м. Мощность суглинка изменяется от 2,8 до 5,5 м

ИГЭ-3м gmQII Суглинок серый, песчанистый, легкий, пластичномерзлый, нельдистый, криотекстура слоистая, шпильки льда 1-3 мм через 0,3-0,5 см до 2,0-8,0 см, с включением до 10 % гравия и гальки, с прослоями песка, в талом

02	-	Зам.			21.09.26	2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			6

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

состоянии тугопластичный. Кровля суглинков вскрывается на глубине от 2,7 до 10,0 м, подошва-на глубине от 4,7 до 15,0 м. Мощность суглинка изменяется от 1,4 до 5,6 м

ИГЭ-4м gmQII Суглинок песчанистый, тяжелый, пластичномерзлый, нельдистый, криотекстура слоистая, шпильки льда 1-5 мм через 0,3-0,5 см до 5,0-25,0 см, с редкими прослоями льда до 5 см, с включением до 10 % гравия и гальки, в талом состоянии полутвердый. Кровля суглинков вскрывается на глубине от 4,7 до 15,0 м, подошва-на глубине от 5,5 до 25,0 м. Мощность суглинка изменяется от 0,8 до 18,0 м

Техногенные грунты

ИГЭ-1 tQIV Насыпной грунт представлен песком мелким, коричневым, средней плотности, средней степени водонасыщения, ниже уровня грунтовых вод- насыщенный водой. Вскрывается всеми скважинами с поверхности. Мощность насыпного слоя изменяется от 2,1 до 2,8 м

2.3 Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении территория участка изысканий относится к Большеземельскому артезианскому бассейну, занимающему северо-восточную и центральную часть Печорского бассейна.

Воды деятельного слоя (надмерзлотные) приурочены к слою сезонного оттаивания на участках развития многолетнемерзлых грунтов и залегают на отметках, близких к поверхности земли. Уровень грунтовых вод (далее - УГВ) СТС залегает на глубинах от 0,0 м. Надмерзлотные грунтовые воды СТС возникают в теплый период года (июнь) и существуют до полного промерзания слоя сезонного оттаивания (декабрь). Эти воды характеризуются временным существованием, малой водообильностью и загрязненностью органическими примесями.

Глубина залегания подошвы надмерзлотных грунтовых вод СТС определяется глубиной сезонного оттаивания. Мощность горизонта достаточно изменчива и определяется литологическим составом и влажностью грунтов. В теплый период года мощность водоносного горизонта постоянно увеличивается по мере оттаивания грунтов и с первыми заморозками начинает уменьшаться вплоть до полного промерзания. Водовмещающими грунтами являются торфы, пески, супеси и суглинки. Водоупором является кровля многолетнемерзлых грунтов. В летний период горизонт безнапорный и лишь в начале промерзания приобретает временный напор. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка осуществляется в ближайшие водосборы (реки, озера, понижения рельефа).

На период проведения полевых работ в августе 2025 г появившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубине от 1,8 до 2,5 м, что соответствует установившемуся уровню

Территория изысканий по площадке ЕР-3 в соответствии с таблицей «И» СП 11-105-97 часть II по наличию процесса подтопления относится к постоянно подтопленной в естественных условиях и относится к типу I-A-1.

02	-	Зам.			21.09.26	2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			7

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

2.4 Метеорологические и климатические условия

Климатическая характеристика района работ составлена по данным наблюдений на ближайшей метеорологической станции Хорей-Вер, с привлечением недостающих данных по метеостанции Хоседа-Хард.

Площадка строительства характеризуется следующими климатическими условиями:

- климатический район – IIГ по СП 131.13330.2025 «Строительная климатология»;
- абсолютная минимальная температура воздуха – минус 48 °С;
- абсолютная максимальная температура воздуха – плюс 34°С;
- температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – минус 45 °С;
- температура воздуха наиболее холодной суток обеспеченностью 0,92 – минус 43 °С;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – минус 41 °С;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 39 °С;
- район по весу снегового покрова – V;
- нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли, принимаемое в соответствии с СП 20.13330.2016 – 2,5 кПа;
- район по давлению ветра – IV;
- нормативное значение ветрового давления – 0,48 кПа в соответствии с СП 20.13330.2016;
- гололедный район – III, толщина стенки гололеда (повторяемость 1 раз в 5 лет) – 10 мм.

Согласно СП 14.13330.2018 сейсмичность территории (Ненецкий автономный округ) по карте В (общего сейсмического районирования территории РФ – ОСР-2015) 5 баллов.

На основании технического задания на проектирование «Проект обустройства Харьягинского месторождения. Куст скважин ЕР-3. Обустройство скважин ЕЗ-04, ЕЗ-05 и ЕЗ-06 (Очередь б)» температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 принимается равной минус 48°С (расчетная температура).

2.5 Сезонное оттаивание и промерзание грунтов

На исследуемой территории развит как сезонноталый (СТС), так и сезонномерзлый (СМС) слой. Формирование СТС приурочено к участкам ММГ, СМС – к участкам, где ММГ отсутствуют. Глубина СТС-СМС зависит от литолого-влажностных характеристик грунта и местных условий, таких, как толщина снежного покрова, характеристики растительности и т.п.

Сезонномерзлый слой, не сливающийся с вечномерзлыми породами наблюдается в пределах сквозных и несквозных таликов. На водоразделах он приурочен к понижениям, термокарстовым заболоченным котловинам, в долинах рек к пойменным участкам. Наиболее глубокое промерзание наблюдается на пологих склонах.

Нормативная глубина сезонного оттаивания и сезонного промерзания, рассчитанная по СП 25.13330.2020 приводится в таблице 1.

02	-	Зам.			21.09.26	2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			8

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

Таблица 1 - Нормативные глубины сезонного промерзания-оттаивания грунтов

ИГЭ	Наименование грунта	Суммарная влажность, %	Нормативная глубина сезонного оттаивания, м	Нормативная глубина сезонного промерзания, м
1	Насыпной грунт (песок мелкий, средней плотности, средней степени водонасыщения)	16,72	-	3,04
2м	Суглинок пылеватый, легкий, охлажденный, слабольдистый, в талом состоянии текучепластичный	24,85	2,63	3,17
3м	Суглинок песчанистый, легкий, пластичномерзлый, нельдистый, в талом состоянии тугопластичный	22,16	2,56	3,38
4м	Суглинок песчанистый, тяжелый, пластичномерзлый, нельдистый, в талом состоянии полутвердый	18,76	2,52	3,66

3 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, представленный для размещений объекта капитального строительства

Территория изысканий относится к географическому району, называемому Северным краем, располагается севернее Полярного круга, в 130 км севернее города Усинск.

Район строительства в метеорологическом плане согласно таблице 4.1 СП 11-105-97 относится к категории недостаточно изученных.

Согласно СП 131.13330.2025 (Карта климатического районирования для строительства) район работ относится к району 1Г.

Для Северного края характерна частая смена воздушных масс при прохождении циклонов со стороны Атлантики. С циклонами связана пасмурная с осадками погода, теплая, и – нередко - с оттепелями зимой и прохладным летом. Циклоничность наиболее развита зимой и осенью, летом она ослабевает.

Поступление воздушных масс арктического происхождения в любое время года сопровождается холодными и сухими северо-восточными ветрами, приносящими резкие похолодания. Наиболее часто их вторжения наблюдаются в летнее время.

Со стороны Сибири зимой нередко приходит континентальный воздух, принося сухую морозную погоду. С юга и юго-востока поступают преимущественно континентальные массы воздуха, охлажденные зимой и прогретые летом.

02	-	Зам.			21.09.26	2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			9

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча ХАРЬЯГА». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

Частая смена воздушных масс придает погоде в течение всего года большую неустойчивость. На распределение температуры воздуха и осадков по сезонам особое влияние оказывает близость моря.

Зимой здесь температура воздуха выше, чем в удалении от моря, а летом – ниже.

Для климата района характерно избыточное увлажнение. Среднегодовое суммарное количество осадков составляет около 458 мм. Минимум осадков приходится на февраль-апрель, максимум – на август.

4 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства

В результате проведенных работ (полевых и лабораторных) непосредственными определениями получены результаты ряда показателей физических свойств грунтов: гранулометрического состава, пластичности, плотности, суммарной и естественной влажности, влажности мерзлого грунта между ледяными прослоями, плотности минеральных частиц, засоленности, содержания органических веществ. Также определены некоторые показатели механических свойств грунтов. Остальные показатели получены расчётным способом.

Классификация грунтов выполнена в соответствии с ГОСТ 25100-2020. Геоэкологические параметры грунтов определены согласно требованиям СП 25.13330.2020 и ГОСТ 25100-2020.

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов принимались по результатам статистической обработки.

Нормативные значения всех физических характеристик установлены равным среднеарифметическому значению результатов, полученных опытным путём.

Расчетные значения теплофизических характеристик мерзлых грунтов определялись в соответствии с Приложением Б СП 25.13330.2020

Нормативные значения характеристик физических свойств талых грунтов по каждому ИГЭ приведены в таблице 2.

Гранулометрический состав грунтов приведен в таблице 3.

Нормативные показатели физико-механических свойств мерзлых грунтов по каждому ИГЭ приведены в таблице 4.

Расчетные теплофизические характеристики грунтов по каждому ИГЭ приведены в таблице 5.

Сравнительные и рекомендуемые нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик талых грунтов приведены в таблице 6.

						2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
02	-	Зам.			21.09.26			10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

Таблица 2 - Нормативные и расчетные значения характеристик физических свойств талых грунтов

С.Л.И.Н	Номенклатура грунтов по ГОСТ 25100-2020	Природная влажность, W, %	Плотность, г/см ³			Плотность грунта ρ , г/см ³ при доверительной вероятности		Коэффициент пористости, e , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S_R , д.ед.	Влажность, %		Число пластичности, I_p , %	Показатель текучести, I_L , %
			сухого грунта, ρ_d	частиц грунта, ρ_s	грунта, ρ	0,85	0,95			на границе текучести, W_L	на границе раската, W_P		
1	Насыпной грунт (песок мелкий, средней плотности, средней степени водонасыщения)	16,72	1,59	2,67	1,85	1,83	1,82	0,681	0,65	-	-	-	-

Таблица 3– Гранулометрический состав грунтов

С.Л.И.Н	Номенклатура грунтов по ГОСТ 25100-2020	Гранулометрический состав по фракциям, % (мм)										
		более 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	менее 0.002
1	Насыпной грунт (песок мелкий, средней плотности, средней степени водонасыщения)	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	20,0	58,2	20,5			
2м	Суглинок пылеватый, легкий, охлажденный, слабодыстый, в талом состоянии текучепластичный	0,0	0,0	0,0	0,9	3,3	6,6	12,4	16,6	26,0	15,0	19,2
3м	Суглинок песчанистый, легкий, пластичномерзлый, нельдыстый, в талом состоянии тугопластичный	0,0	0,0	0,0	0,7	3,6	7,0	11,8	17,7	24,6	15,1	19,6
4м	Суглинок песчанистый, тяжелый, пластичномерзлый, нельдыстый, в талом состоянии полутвердый	0,0	0,0	0,0	0,9	3,4	7,5	12,5	17,2	25,0	15,0	18,5

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
02	-	Зам.			21.09.26
2004-ГВН-301100-5-КР1-001					
АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ					Лист
					11

Таблица 4 - Нормативные показатели физико-механических свойств мерзлых грунтов

Наименование и номер ИГЭ	Плотность, г/см³			Влажность, %						Коэф. пористости, мерзлого грунта, e _i , д. е.	Число пластичности, I _p , %.	Показатель текучести, I _L , д. е.	Коэффициент водонасыщения, S _r , д. е.	Степень засоленности, D _{sal} , %	Льдистость, д. е.		Коэф. оттаивания, A _{th} д.е.	Коэф. сжимаемости при оттаивании, M	Компрессионное сжатие мерзлого грунта		Предельно-длительное эквивалентное сцепление, C _{eq} , МПа	Предел прочности на одноосное сжатие, R _c , МПа	Сопротивление срезу оттаивающего грунта	
	мерзлого грунта, ρ _f	сухого мерзлого грунта, ρ _{df}	частиц грунта, ρ _s	суммарная, W _{tot}	между ледяными включениями, W _m	включений видимого льда, W _l	незамерзшей воды, W _w	на границе текучести, W _L	на границе раскатывания, W _p						суммарная, i _{tot}	видимых включений льда, i _i			Модуль деформации, E, МПа	Коэф.сжимаемости, m _i , МПа ⁻¹			Угол внутреннего трения, φ , град.	Удельное сцепление, C, МПа
ИГЭ-2м. Суглинок пылеватый, легкий, охлажденный, слабльдистый, в талом состоянии текучепластичный	1,92	1,54	2,71	24,85	20,54	3,99	10,8	26,10	18,00	0,763	8,10	0,85	0,89	0,09	0,239	0,070	0,045	0,1234	10,52	0,0763	0,070	0,32	14	0,016
ИГЭ-3м. Суглинок песчанистый, легкий, пластичномерзлый, нельдистый, в талом состоянии тугопластичный	1,96	1,60	2,71	22,16	20,96	1,20	11,39	29,43	18,51	0,690	10,92	0,34	0,87	0,11	0,191	0,022	0,059	0,1340	10,68	0,0750	0,073	0,32	17	0,019
ИГЭ-4м. Суглинок песчанистый, тяжелый, пластичномерзлый, нельдистый, в талом состоянии полутвердый	2,03	1,71	2,71	18,76	17,59	1,04	11,17	30,34	18,16	0,583	12,18	0,05	0,87	0,14	0,144	0,021	0,062	0,1276	10,49	0,0764	0,070	0,33	9	0,014

						2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
02	-	Зам.			21.09.26			12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Формат А3

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

Таблица 5 - Расчетные значения теплофизических характеристик грунтов

Наименование и номер ИГЭ	Влажность грунта суммарная, д.ед, W_{tot}	Плотность сухого, $г/см^3$		Коэф. теплопроводности, $Вт/(м*^{\circ}C)$		Объемная теплоемкость, $кДж/(м^3*^{\circ}C)$		Объемная теплота таяния (замерзания) грунта, $Дж/м^3$, $L_{v,th}$
		талого грунта, $\rho_{d,th}$	мерзлого грунта, $\rho_{d,f}$	мерзлого грунта, λ_f	талого грунта, λ_{th}	мерзлого грунта, C_f	талого грунта, C_{th}	
ИГЭ-2м. Суглинок пылеватый, легкий, охлажденный, слабольдистый, в талом состоянии текучепластичный	24,85	1,57	1,54	1,62	1,45	2200,18	2880,53	72409889,2
ИГЭ-3м. Суглинок песчанистый, легкий, пластичномерзлый, нельдистый, в талом состоянии тугопластичный	22,16	1,63	1,60	1,60	1,42	2172,03	2601,12	57682578,0
ИГЭ-4м. Суглинок песчанистый, тяжелый, пластичномерзлый, нельдистый, в талом состоянии полутвердый	18,76	1,74	1,71	1,60	1,42	2238,74	2758,07	43399783,4

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
02	-	Зам.			20.03.26			13

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-ДОБЫЧА ХАРЬЯГА». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

5 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте подземной части объекта капитального строительства

На площадке куста ЕР-3 на период проведения изысканий (март 2021 г. (I этап бурения), июнь 2021 г. (II этап), декабрь 2021 г. (дополнительные изыскания)) подземные воды не вскрыты.

По трассам на период изысканий (март, апрель 2021 г.) уровень надмерзлотных грунтовых вод СТС вскрыт скважинами №№ 8, 14, 15, 20 на глубинах от 0,4-1,5 м. Установившийся уровень надмерзлотных грунтовых вод СТС находится на глубинах от 0,4-0,8 м.

Подземные воды неагрессивны по всем показателям к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании. Степень агрессивного воздействия грунтов ниже уровня подземных вод на металлические конструкции слабая.

Согласно СП 28.13330.2017, подземные воды по всем показателям неагрессивные к бетонам всех марок по водонепроницаемости.

Согласно ГОСТ 25100-2020 суглинки (ИГЭ-2м, ИГЭ-3м, ИГЭ-2, ИГЭ-3), глины (ИГЭ-4м) незасоленные. Содержание солей 0,043-0,141 %.

Согласно СП 28.13330.2017 по содержанию ионов SO_4^{2-} суглинки (ИГЭ-3м, ИГЭ-2) неагрессивные к бетону марки W4, W6, W8 на портландцементе (I группа цемента по сульфатостойкости).

По содержанию ионов Cl^- суглинки (ИГЭ-3м, ИГЭ-2) неагрессивные к арматуре в железобетонных конструкциях (защитный слой 20 мм).

Согласно СП 28.13330.2017 по содержанию ионов SO_4^{2-} суглинки (ИГЭ-2м, ИГЭ-3), глины (ИГЭ-4м) от неагрессивных до слабоагрессивных к бетону марки W4 и неагрессивные к бетону марок W6, W8 на шлакопортландцементе (II группа цемента по сульфатостойкости).

По содержанию ионов Cl^- суглинки (ИГЭ-2м, ИГЭ-3), глины (ИГЭ-4м) неагрессивные к арматуре в железобетонных конструкциях (защитный слой 20 мм).

6 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций

В состав проектируемых сооружений входят сооружения, представленные на схеме генерального плана и перечисленные в экспликации зданий и сооружений (см. раздел 2004-ГВН-301100-5-ПЗУ).

Конструктивные решения сооружений приняты по технологическим заданиям с учётом требований Федерального закона №384 от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона №123 от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 56.13330.2021, СП 44.13330.2011 и Федеральных

02	-	Зам.			21.09.26	2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			14

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Все конструктивные решения сооружений выполнены с учетом труднодоступности и удаленности площадки строительства.

Конструктивные решения разрабатывались на основе действующих нормативных документов, утвержденных Госстроем России.

Расчёт выполняется с использованием ПК «СтаДиКон», входящего в состав программного комплекса архитектурно-строительного проектирования Инж.РУ, а также с использованием программного комплекса ПК ЛИРА-САПР.

Расчёт выполняется с применением типовых нагрузок, указанных в таблице 6.

Таблица 6 – Типовые значения нагрузок

Наименование нагрузки	Коэффициент надежности	Нормативная нагрузка	Расчетная нагрузка
Ветровая нагрузка	1,4	0,48 кПа	0,672 кПа
Снеговая нагрузка	1,4	2,5 кПа	3,5 кПа
Гололедная нагрузка	1,3	0,9 г/см ³	1,17 г/см ³
Собственный вес металлопроката	1,05	7850 кг/м ³	8243 кг/м ³
Полезная нагрузка на площадки обслуживания	1,3	1,5 кПа	1,95 кПа

Значения аэродинамических коэффициентов приняты по указаниям СП 20.13330.2016.

Сооружения нормального уровня ответственности рассчитаны на основное сочетание нагрузок по первой (прочности, устойчивости) и второй (деформации) группе предельных состояний. Сечения стальных элементов определялись из условия выполнения требований СП 16.13330.2017 по прочности, устойчивости и предельной гибкости, в зависимости от типа элемента и действующих нагрузок. В соответствии с выполненными расчетами прочность и устойчивость сооружений обеспечены. Коэффициенты использования сечений не превышают 0,95. Деформации не превышают установленных в п. 15 и приложения Д СП 20.13330.2016 значений.

Параметры свай определены расчетом на вдавливание, выдергивание (при наличии выдергивающих нагрузок) и морозное пучение, несущая способность свай на вдавливание, выдергивание и морозное пучение обеспечена. Деформации не превышают предельных значений.

В проекте приняты следующие расчётные схемы:

- опоры инженерных сетей приняты в виде стоек, жестко соединенных со сваями и траверс, жестко опертых на стойки;
- сваи приняты в виде стержней, жестко заземленных в грунт;
- расчёты зданий и сооружений нормального уровня ответственности выполнены на основные сочетания нагрузок, с учетом коэффициента надежности по ответственности $\gamma_n = 1,0$ в соответствии с требованиями Федерального закона № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 30.12.09;

02	-	Зам.			21.09.26	2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			15

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

6.1 Краткая характеристика конструктивных решений проектируемых и существующих сооружений

Все проектируемые сооружения - нормального уровня ответственности.

Эстакада к нагнетательной скважине ЕЗ-04 с инженерными сетями, Эстакада от скважины ЕЗ-05 с инженерными сетями, Эстакада от скважины ЕЗ-06 с инженерными сетями **новое строительство**, Совмещенная эстакада с учётом поэтапного подключения 3-х проектируемых скважин (ЕЗ-04, ЕЗ-05, ЕЗ-06) **новое строительство с примыканием к существующей эстакаде (поз. 1.4, 17 по ГП, см. 1398-ГВН-301000-5-КР2)**, приняты из стальных труб на свайном фундаменте. В зависимости от высоты эстакады и грунтовых условий применяются трубы диаметром 219х8 по ГОСТ 8732-2025 из стали 345-8-09Г2С по ГОСТ 8731-74. Траверсы выполнены из замкнутого квадратного профиля 160х6 по ГОСТ 30245-2003 из стали С345-5 по ГОСТ 27772-2021. Прогоны для кабельных конструкций выполнены из швеллера 16П по ГОСТ 8240-97 из стали С345-5 по ГОСТ 27772-2021.

Существующие эстакады «Проект обустройства Харьягинского месторождения. Очередь 5. Обустройство куста скважин ЕР-3 и коридоров коммуникаций» положительное заключение ГТЭ № 83-1-1-3-086980-2022 от 09.12.2022 используются для прохождения коммуникаций и кабельной продукции. На участке опор Ст-9 ... Ст-16 предусматриваются мероприятия по наращиванию высоты опор.

Эстакада представляет собой сооружение, размещенное на свайных фундаментах. В качестве свайных фундаментов используются сваи из труб горячедеформированных бесшовных 219х8мм, 273х8мм изготовленных по ГОСТ 8732-78, марка стали 09Г2С по ГОСТ 19281-89. Сваи выполнены с металлическими наконечниками. Сваи погружены в грунт бурозабивным способом. Сваи погружались в предварительно пробуренные лидерные скважины, 150мм для сваи 219х8мм, 200мм для сваи 273х8мм. Внутренняя полость свай заполнена цементно-песчаной смесью. Прогоны под кабельную продукцию выполнены из швеллера 24П ГОСТ 8240-97, для стойки Ст-16 - из швеллера 16П из стали марки 09Г2С ГОСТ 27772-2021. Траверсы опор и консоли выполнены из гнутого замкнутого профиля типоразмером 200х160х6мм ГОСТ 30245-2003 из стали марки 09Г2С ГОСТ 27772-2021.

В результате обследования объекта 2004-ГВН-301100-1-ИО-001 определено объект «Совмещенная эстакада от опоры Ст-9 до опоры Ст-13, а также опоры Ст-15, Ст-16 (1398-ГВН-301004-6-АС-РЧ-003), Ст-17 (см. 1398-ГВН-301002-6-АС-РЧ-004) и кабельная эстакада от опоры Сэ-6 до опоры Сэ-12 (см. 1398-ГВН-301002-6-АС-РЧ-004)» соответствует требованиям безопасной эксплуатации. Установленная категория технического состояния объекта – работоспособное техническое состояние.

Шахтный колодец – конструктивная схема сооружения – заглубленный пространственный стальной каркас с жёсткими узлами. Шахтный колодец из стального металлопроката, размер 2,016х2,512 м. Каркас из швеллера 12П по ГОСТ 8240-97 из стали С345-5-ГК по ГОСТ 27772-2021, внутренние стенки из стального листа толщиной 6мм по ГОСТ 19903-2015 из стали С345-5-ГК по ГОСТ 27772-2021. Рама под щиты покрытия из уголка 120х8 по ГОСТ 8509-93 из стали С345-5-ГК по ГОСТ 27772-2021. Щиты покрытия из стального листа лист-ромб 8 мм по ГОСТ 8568-77 из стали СтЗсп7 по ГОСТ 380-2005 по каркасу из равнополочного уголка 50х5 по ГОСТ 8509-93 из стали С345-5-ГК по ГОСТ 27772-2021.

						2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
02	-	Зам.			21.09.26			16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

Площадка под ремонтный агрегат выполнена в виде открытой, наземной, неканализуемой площадки 8,0х18,0м с покрытием из сборных железобетонных дорожных плит ПДН-АIV по серии 3.503.1-91 на грунтовом основании.

Площадка под приёмные мостки выполнена в виде открытой, наземной, неканализуемой площадки 12,0х14,0м с покрытием из утрамбованного щебня фракции 20-40мм толщиной 300 мм. Обустройство площадки выполняется в период проведения работ по КРС силами ремонтной бригады.

Площадка станций управления и электрооборудования (расширение сооружения с кадастровым номером 83:00:080002:8646). Новое строительство с примыканием к существующей площадке станций управления (поз. 8,9,10,11 по ГП, см. 1398-ГВН-301009-6-АС). Конструктивная схема сооружения – балочная клетка, по свайному фундаменту, с установленным оборудованием на открытой площадке. Основание – балочная клетка выполнена из стального прокатного двутавра 20Ш1 по ГОСТ 35087-2024 из стали С345-5 по ГОСТ 27772-2021 и швеллера 16П по ГОСТ 8240-97 из стали С345-5 по ГОСТ 27772-2021, с покрытием площадки решетчатым настилом А33 30х5 Zn по ТУ 5262-001-93757807-2008. Размерами в плане 4,875х12,3м, площадь 59,97м². По периметру площадки выполнено ограждение высотой 1,25м из стальной трубы 38х5 по ГОСТ 8732-2025 из стали В20 по ГОСТ 8731-2025.

Существующая площадка станций управления и электрооборудования (поз. 8,9,10,11 по ГП, см. 1398-ГВН-301009-6-АС) - надземное сооружение на свайном фундаменте размерами в плане 14,7х12,3 м. Сваи со стальным наконечником в виде конуса, из труб стальных 219х8мм из стали 09Г2С по ГОСТ 8732-2025. Сваи погружены забивным способом в предварительно пробуренные лидерные скважины, полость свай заполнена сухой цементно-песчаной смесью.

Балки ростверка - двутавр 20Ш1 и швеллеры 16П по ГОСТ 8240-97 из стали марки С345-5. Покрытие площадки выполнено из решетчатого настила.

Прожекторная мачта с молниеотводом (реконструкция сооружения с кадастровым номером 83:00:080002:8634) Конструктивная схема сооружения – стальная свободностоящая стойка решетчатой конструкции, опирающаяся на металлические ростверки, представленные в виде системы перекрестных балок, расположенных по радиусам окружности. Ростверк жестко крепится к сваям. Башмак мачты шарнирно крепится к ростверку. Конструкция мачты ПМС-24 по серии 3.407.9-172 вып.2. Фундамент - свайный. Сваи со стальным наконечником в виде конуса, из труб стальных 325х8мм по ГОСТ 8732-2025. ~~Сваи погружены забивным способом в предварительно пробуренные лидерные скважины, полость свай заполнена сухой цементно-песчаной смесью.~~

Балки ростверков - двутавр 20Б1 и швеллеры 20П по ГОСТ 8240-97, сталь марки С345-5.

Аккумулярующий приямок. Конструкция пруда выполнена в виде приямка, перекрытого гибким трехмерно армированным волокном полотном, наполненным сухой бетонной смесью, покрытым с одной стороны водонепроницаемой подкладкой из поливинилхлорида (ПВХ), с другой стороны — тканью, пропускающей и впитывающей воду, стр. 10 толщиной 8мм, с укладкой на горизонтальных участках железобетонных плит толщиной 140мм, армируемых арматурой 6-А-III по ГОСТ 5781-82. Бетонное полотно уложено по уплотненному грунту. По периметру выполнено ограждение высотой 1250 мм из

						2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
02	-	Зам.			21.09.26			17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

трубы диаметром 38х5 ГОСТ 10704-91 из стали Ст20 по ГОСТ 10705-80. Железобетонные конструкции принять из марки бетона по водонепроницаемости не ниже W8, марки бетона по морозостойкости не ниже F200, класса прочности не ниже B30.

Ограждение существующего водосборного лотка. Ограждение выполнено высотой 1250 мм из трубы диаметром 38х5 ГОСТ 10704-91 из стали Ст20 по ГОСТ 10705-80. Железобетонные конструкции принять из марки бетона по водонепроницаемости не ниже W8, марки бетона по морозостойкости не ниже F200, класса прочности не ниже B30.

7 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства

Необходимая прочность, устойчивость, пространственная неизменяемость зданий и сооружений определена расчетом строительных конструкций.

Строительные конструкции зданий и сооружений, опоры под технологические трубопроводы и кабельные коммуникации рассчитаны в соответствии с требованиями СП 20.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», на действие расчетного сочетания нагрузок от собственного веса конструкций, снеговой, ветровой, технологических нагрузок.

Сооружения нормального уровня ответственности рассчитаны на основное сочетание нагрузок по первой (прочности, устойчивости) и второй (деформации) группе предельных состояний. Сечения стальных элементов определялись из условия выполнения требований СП 16.13330.2017 по прочности, устойчивости и предельной гибкости, в зависимости от типа элемента и действующих нагрузок. В соответствии с выполненными расчетами прочность и устойчивость зданий и сооружений обеспечены. Деформации не превышают установленных в п. 15 и приложения Д СП 20.13330.2016 значений.

Фундаменты сооружений свайные из стальных труб. Параметры свай определены расчетом на вдавливание, выдергивание (для свай прожекторной мачты) и морозное пучение. Несущая способность свай на вдавливание, выдергивание и морозное пучение обеспечена. Деформации не превышают предельных значений.

Конструкции и материалы транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, и нормативными документами на погрузку и крепление грузов.

При транспортировании конструкций и материалов всеми видами транспорта, в том числе воздушным, необходимо учитывать требования по допустимой удельной нагрузке на настил грузового помещения транспортного средства.

Транспортирование, включая погрузочно-разгрузочные операции, не должно допускать повреждения изделий.

При транспортировании изделий любым видом транспорта рекомендуется:

02	-	Зам.			21.09.26	2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			18

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

- применять соответствующие средства крепления изделий, пакетов, связок изделий или тары внутри транспортного средства, предохраняющие их от перемещения, ударов между собой, о края ограждений, стены и борты;
- обеспечить отсутствие воздействия на изделия агрессивных сред;
- транспортировать изделия с нанесенным на наружную поверхность консервационным покрытием с целью предохранения их от атмосферной коррозии;
- укладывать изделия на ровное или выровненное с помощью специальных приспособлений дно транспортного средства;
- не допускать неравномерного размещения груза и перегрузки транспортного средства.

При хранении должна обеспечиваться сохранность изделий по качеству и количеству, а также рациональное размещение изделий, исключающее их перепутывание и утерю идентификационных данных.

Порядок укладки изделий на местах хранения и условия хранения зависят от вида изделий, габаритных размеров изделий, вида и способа упаковки, наличия консервационного покрытия.

Хранение строительных конструкций и материалов рекомендуется осуществлять в закрытых неотапливаемых и отапливаемых помещениях, под навесами или на открытых площадках в соответствии с требованиями нормативных документов на поставку продукции конкретного вида. Продукцию, склонную к образованию коррозии следует хранить в крытых помещениях в регулируемых климатических условиях хранения, в которых колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе. При хранении следует не допускать нарушения целостности его упаковки, при обнаружении таковой её рекомендуется устранить.

Требования к изготовлению и монтажу строительных конструкций:

- строительно-монтажные работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 и СНиП 12-03-2001;
- работы по возведению сооружений следует производить по утвержденному проекту производства работ (ППР), в котором наряду с общими требованиями СП 48.13330.2019 должны быть предусмотрены: мероприятия, обеспечивающие требуемую точность установки конструкций; пространственную неизменяемость и устойчивость конструкций в процессе их монтажа; меры по обеспечению безопасности работ;
- предельные отклонения фактического положения смонтированных конструкций не должны превышать при приемке значений, приведенных в таблице 4.9 СП 70.13330.2012;
- качество изготовленных строительных конструкций должно соответствовать требованиям, изложенным в ГОСТ 23118-2019 и СТО 36554501-062-2019.
- производственный контроль качества строительно-монтажных работ следует осуществлять в соответствии с СП 48.13330.2019.

						2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
02	-	Зам.			21.09.26			19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьков». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

8 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

При строительстве на вечномерзлых грунтах существует два принципа использования вечномерзлого грунта в качестве основания сооружений:

- принцип I – вечномерзлые грунты основания используются в мерзлом состоянии, сохраняемом в процессе строительства и в течение всего периода эксплуатации сооружения;
- принцип II – вечномерзлые грунты основания используются в оттаянном или оттаивающем состоянии (с предварительным оттаиванием на расчетную глубину до начала возведения сооружения или с допущением оттаивания в период эксплуатации).

Принцип I применяется в том случае, когда грунты основания можно сохранить в мерзлом состоянии при экономически целесообразных затратах на мероприятия, обеспечивающие сохранение такого состояния. На участках с твердомерзлыми грунтами следует принимать, как правило, использование вечномерзлых грунтов по принципу I. При строительстве на пластичномерзлых грунтах следует, как правило, предусматривать мероприятия по понижению температуры до установленных расчетом значений.

Принцип II следует применять при наличии в основании скальных или других малосжимаемых грунтов, деформации которых при оттаивании не превышают предельно допустимых значений для проектируемого объекта и при несплошном распространении вечномерзлых грунтов.

В проекте принят I принцип использования вечномерзлого грунта.

Фундаменты приняты свайного типа. Сваи выполняются из труб по ГОСТ 8732-2025 из стали 345-8 09Г2С по ГОСТ 8731-74.

Фундаменты под технологическое оборудование – балочная клетка или металлический ростерк из стального проката на свайном фундаменте из свай-труб.

Фундаменты под технологические и электротехнические эстакады – свайные из стальных свай-труб.

При проектировании соблюдаются следующие условия:

- размеры свай назначаются из условия, чтобы их прочность по материалу превосходит прочность по грунту в среднем на 15 %;
- уменьшение числа свай за счет увеличения их глубины погружения.

Допустимая осадка свай регламентируется действующими нормативными документами и определяется типом и назначением сооружений.

Способ установки свай в грунт приведены в таблице 7.

						2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
02	-	Зам.			21.09.26			20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

Таблица 7 – Способы установки свай в грунт

Способ	Описание способа	Область применения
Бурозабивной	Забивка свай в предварительно пробуренные скважины, при этом отношение площади поперечного сечения скважины к площади поперечного сечения ствола сваи (коэффициент забуривания) не должно превышать 0,90-0,95.	Пластичномерзлые грунты с содержанием крупнообломочных включений до 10%. Талые песчаные и глинистые грунты, содержащие до 10% крупнообломочных включений.

Принят бурозабивной способ погружения свай, основываясь на опыте строительства в данном месторождении.

Внутреннюю полость свай заполнить сухой цементно-песчаной смесью (ЦПС), соблюдая следующие требования:

- конструкция сваи должна быть герметичной;
- качество сварных швов должно проверяться визуально и ультразвуковым контролем (УЗК) по ГОСТ Р 55724-2013 и ГОСТ 23118-2019;
- не допускается наличие в свае посторонних предметов, воды, снега и льда;
- должно обеспечиваться 100% заполнение внутреннего пространства сваи с учетом самоуплотнения ЦПС и изменения объема цементно-песчаного раствора при его замерзании.
- необходимо предусматривать мероприятия по исключению попадания воды и снега в сухую ЦПС;
- соотношение цемента и песка в сухой ЦПС не менее 1:5;
- обеспечить допустимый уровень влажности ЦПС согласно ГОСТ 31357-2007;
- заполнение всего объема внутренней полости свай выполнять сухой ЦПС состава 1:5 (одна часть портландцемента общестроительного назначения без минеральных добавок и пять частей песка для строительных работ ГОСТ 8736-2014, непучинистый незасоленный) с обеспечением допустимого уровня влажности не более 0,3% по массе в соответствии с ГОСТ 31357-2007.

Согласно требований п.526 ФНиП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», с целью ограничения зоны оттаивания ММГ в приустьевой зоне скважин предусмотрено создание мерзлотной преграды путем установки ТСГ, обеспечивающей сохранение ММГ и обеспечение I принципа использования ММГ в качестве оснований согласно СП 25.13330.2020.

Для сооружений и объектов, используемых в качестве основания ММГ по I принципу, перечень мероприятий представлен в таблице 8 согласно проектным решениям и в соответствии с п. 6.1.5 СП 25.13330.2020.

						2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
02	-	Зам.			21.09.26			21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

Таблица 8 – Перечень мероприятий для исследуемых объектов по использованию ММГ по I принципу.

Наименование	Тип сооружения	Грунты / принцип	Ø сваи, мм	Длина сваи в грунте, м	Геол. скв.	Предельная температура грунта*, °С	Тэков на конец лета, °С			Допустимая нагрузка сжатие/ выд+пуч, кН			Перечень мероприятий по сохранению ММГ	Примечание
							Период строительства	Первый год эксплуатации	Последний год эксплуатации	Период строительства (без ТСГ), Yt = 1	Начало эксплуатации	Конец эксплуатации		
Эстакада к добывающим скважинам ЕЗ-04, ЕЗ-05, ЕЗ-06	Эстакада	Мерзлые / I принцип	219	13,0	3-25, 4-25	-0,5	-0,24	-0,61	-1,06	27,23 / -	184,17 / 175,32	217,54 / 218,58	Требуется ТСГ	
Совмещенная эстакада	Эстакада	Мерзлые / I принцип	219	13,0	4-25	-0,4	-0,24	-0,49	-1,49	27,23 / -	158,74 / 149,83	358,63 / 362,93	Требуется ТСГ	
Прожекторная мачта с молниотводом	Сооружение башенного типа	Мерзлые / I принцип	325	13,0	2-25	-0,5	-0,25	-0,54	-1,64	59,48 / -	261,99 / 232,74	595,69 / 583,97	Требуется ТСГ	
Площадка станций управления	Наземная площадка	Мерзлые / I принцип	219	12,0	1-25	-0,4	-0,25	-0,41	-2,75	58,71 / 35,03	98,43 / 85,55	613,24 / 626,81	Требуется ТСГ	

* Загружение свайных фундаментов проектной нагрузкой и последующая эксплуатация сооружения допускается при эквивалентной температуре грунтов, в интервале от кровли ВМГ до глубины заложения свай, не выше указанной температуры, при условии смерзания свай с окружающими грунтами на глубине от нормативного сезонного оттаивания до глубины заложения свай.

Согласно разделу 13.4 2004-ГВН-301100-5-ТСГ-001 в ходе проведенного анализа геокриологических условий, расчетов и прогнозного моделирования температурного режима ММГ в основании сооружений объекта «Проект обустройства Харьягинского месторождения. Куст скважин ЕР-3. Обустройство скважин ЕЗ-04, ЕЗ-05 и ЕЗ-06 (Очередь 6)» выявлена необходимость применения системы термостабилизации грунтов для понижения/поддержания температур грунтов оснований с целью повышения/сохранения несущей способности, обеспечения устойчивости и эксплуатационной надежности свайных оснований, проектируемых с использованием ММГ по I принципу (перечень свайных оснований см. в таблице 8 и приложении В).

Согласно выполненным теплотехническим расчетам определены температурные условия, при которых разрешается нагружение свай. Температура грунта составляет для эстакады к добывающим скважинам ЕЗ-04, ЕЗ-05, ЕЗ-06 – минус 0,5°С, для совмещенной эстакады – минус 0,4°С, для прожекторной мачты с молниотводом – минус 0,5°С, для площадки станций управления – минус 0,4°С.

Установку термостабилизаторов производить после погружения свай, работы по погружению термостабилизаторов окончить не позднее 1 декабря. Допускается нагружение свай на время строительства и монтажа в случае, если эквивалентная температура грунта по фактическим замерам температуры в районе установки свай в интервале от кровли ВМГ до глубины заложения свай, не выше температуры, указанной в таблицах с результатами расчета. Установку термостабилизаторов для сооружений кустовой площадки допускается выполнять

02	-	Зам.			21.09.26	2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			22

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

после начала эксплуатации до достижения предельных температур ММГ. Необходимо наблюдение за температурами грунтов в районе установки свай, контроль деформаций фундаментов и несущих конструкций.

С целью контроля работы системы ТСГ, наблюдением за состоянием грунтов оснований и фундаментов зданий и сооружений в период строительства и эксплуатации и обеспечения эксплуатационной надежности необходима разработка сети геотехнического мониторинга.

9 Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства

Раздел не разрабатывается, поскольку проектом не предусматриваются здания.

10 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения

Раздел не разрабатывается, поскольку проектом не предусматриваются помещения.

11 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение требуемых характеристик ограждающих конструкций

Раздел не разрабатывается, поскольку проектом не предусматриваются помещения.

12 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений

Раздел не разрабатывается, поскольку проектом не предусматриваются помещения.

13 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Антикоррозионную защиту стальных конструкций, расположенных на открытом воздухе, выполнять в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017, СП 25.13330.2020 и ГОСТ 9.602-2016, а также RU-KH4-10-GVN-SPE-618001 "Технические требования Антикоррозионная защита металлических конструкций на объектах ООО "ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга". Покрытие должно быть устойчиво к воздействию ультрафиолетового излучения. Срок службы покрытия должен быть не менее 15 лет.

Перед нанесением цинконаполненной грунтовки на стальную поверхность выполнить сначала общую очистку ее от грязи, пыли, масла, затем обезжиривание и пескоструйную

						2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
02	-	Зам.			21.09.26			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			23

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

очистку до степени 1-2 по ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию».

Гайки и болты должны соответствовать требованиям ГОСТ ISO 898-1-2014. Все поставляемые гайки и болты должны иметь покрытие горячим оцинкованием или термодиффузионное цинковое покрытие с минимальной толщиной цинка 12 мкм, позволяющим полное свободное закручивание гаек и шайб без необходимости восстановления резьбы или ее повторной нарезки. Горячее цинкование должно производиться в соответствии с ГОСТ 9.307-2021 или ГОСТ Р 9.316-2006.

Кроме того, толщина покрытия в резьбе не должна превышать плюсовых допусков.

Защиту фундаментных болтов, гаек и шайб от коррозии выполнить путем гальванического цинкования (кадмирования) с последующим хромированием по ГОСТ 9.301-86. Толщина покрытия должна составлять 60-100 мкм для горячего цинкования и 18-21 мкм для гальванического цинкования (кадмирования).

Антикоррозионную защиту сварных монтажных соединений выполнять после монтажа конструкций в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017, а также RU-KH4-10-GVN-SPE-618001 «Технические требования Антикоррозионная защита металлических конструкций на объектах ООО "ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга". Покрытие должно быть устойчиво к воздействию ультрафиолетового излучения. Срок службы покрытия должен быть не менее 15 лет.

Стальные элементы, кроме свай, расположенные ниже поверхности грунта, защищаются битумно-резиновой мастикой по битумной грунтовке.

Поверхности свай защищать по следующей технологии:

- перед нанесением покрытия на стальную поверхность очистить ее от грязи, пыли, масла, окислов до степени 1-2 по ГОСТ 9.402-2004
- грунтовка от верха сваи до L+1м ниже земли (где L – нормативная глубина сезонного промерзания почвы, в среднем 3,3м);
- два слоя ИЗОЛЭП-mastic (толстослойная эпоксидная грунт-эмаль) или аналог, общей толщиной 350 мкм, от верха сваи до L+1м ниже земли (где L - нормативная глубина сезонного промерзания почвы, в среднем 3,3м), (при наличии в системе антикоррозионного покрытия отдельного слоя для защиты от ультрафиолетового излучения данный слой выполнять до отметки на 1,0м ниже земли)
- после выполнения свайных работ восстановить поврежденное лакокрасочное покрытие.
- Покраска оставшейся части сваи не выполняется согласно требованиям Компании.

14 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Проектирование мероприятий инженерной защиты выполняется на основе:

~~результатов инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических изысканий для строительства с учетом возможных отрицательных воздействий;~~

						2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
02	-	Зам.			21.09.26			24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

~~данных, характеризующих особенности использования территорий, зданий и сооружений как существующих, так и проектируемых, с прогнозом изменения этих особенностей;~~

~~имеющегося опыта проектирования, строительства и эксплуатации сооружений в аналогичных природных условиях.~~

В качестве инженерной защиты от опасных природных и техногенных процессов в проекте применены следующие способы и мероприятия:

- при застройке площадок максимальное сохранение природного состояния грунтов, что позволит с наименьшими технико-экономическими затратами на строительство и эксплуатацию обеспечить долговечность и требуемую несущую способность фундаментов;
- ~~– предотвращение, устранение или снижение до допустимого уровня отрицательного воздействия на защищаемые территории, сооружения действующих и связанных с ними возможных опасных процессов;~~
- ~~– комплексная инженерная подготовка и защита территорий от опасных мерзлотных процессов (сохранение напочвенных растительных покровов) и подтопления, обеспечивающая сохранение природных поверхностных водостоков;~~
- систематические наблюдения за состоянием защищаемых территорий и объектов и за работой сооружений инженерной защиты в период строительства и эксплуатации и регулярный мониторинг всей территории – инженерно-геотехнический мониторинг;
- производство работ способами, не приводящими к появлению новых и (или) интенсификации действующих геологических процессов;
- осуществление строительства с применением I принципа использования грунтов на весь период эксплуатации в зоне распространения многолетнемерзлых пород.

Основные конструктивные и объемно-планировочные решения зданий и сооружений разработаны с учетом чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а именно: сильных ветров, снегопадов, низких отрицательных температур наружного воздуха, пожаров, взрывов и т.п.

В этих целях приняты решения, обеспечивающие устойчивость зданий и сооружений, прочность и надежность несущих и ограждающих конструкций, водонепроницаемость кровельного покрытия, изготовление металлических конструкций из сталей, рекомендованных для применения в районах с отрицательными температурами и т.д.

В проекте для зданий и сооружений при расчете и выборе строительных конструкций ветровые и снеговые нагрузки учтены с достаточным запасом в соответствии с СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия». Элементы зданий и сооружений рассчитаны на восприятие ветровых и снеговых нагрузок и полностью удовлетворяют требованиям данного климатического района.

~~Защита зданий, сооружений и наружных установок от прямых ударов молнии осуществляется молниеприемниками в составе проекторных мачт.~~

Ограничение прямого и косвенного материального ущерба при возникновении пожара, возможность эвакуации людей, устойчивость и огнестойкость объектов защиты, сохранение имущества, обеспечивают принятые объемно-планировочные и конструктивные решения зданий.

						2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
02	-	Зам.			21.09.26			25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

Согласно 2004-ГВН-301100-1-ИГИ1-001 непосредственно на участке изысканий из инженерно-геологических процессов развиты процесс пучения, подтопления.

В качестве противопучинистой стабилизации проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия:

- засыпка котлованов (шахтных колодцев) непучинистым грунтом;
- увеличение глубины заделки свай в грунте;
- применение лакокрасочных гидрофобных составов для снижения касательных сил морозного пучения грунтов свай.
- защита площадок от подтопления и эрозионных (водных и ветровых) процессов
- укрепление поверхности откосов (восстановление растительного покрова и укрепление естественной поверхности).

Комплекс инженерно-технических мероприятий по защите кустовой площадки строительства от подтопления поверхностными стоками, основывающийся на преобразовании существующего рельефа осваиваемой территории и обеспечивающий технические требования на взаимное высотное и плановое размещение сооружений, отвод атмосферных осадков с территории кустовой площадки, разработан в составе раздела "Схема планировочной организации земельного участка" (см. 2004-ГВН-301100-5-ПЗУ2).

Просадки, связанные с оттаиванием льдистых грунтов и залежей подземных льдов, исключаются путем исключения опирания свайных оснований на слои подземных льдов, мероприятиями по термостабилизации грунтов, выполнением расчетов подтверждающих сохранение грунтов в мерзлом состоянии. В качестве организационных мероприятий предусмотрено производство работ преимущественно в зимний период с сохранением растительного покрова, сохранение природных поверхностных водостоков.

Для снижения опасности производства и обеспечения целей промышленной безопасности в проектной документации предусматриваются следующие мероприятия и требования:

- предусмотрен контроль технологического процесса и применение автоматизированной системы управления технологическим процессом, предупреждающей возникновение аварийных ситуаций и обеспечивающей минимизацию ошибочных действий обслуживающего персонала;
- применено электрооборудование во взрывозащищенном исполнении в соответствии с требованиями нормативных документов;
- предусмотрен контроль состояния воздушной среды с установкой датчиков ДВК на наружных технологических площадках и в помещениях насосных, компрессорных и укрытиях;
- сооружения обеспечивают надежность и безопасность эксплуатации в течение расчетного срока служб.

15 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к

02	-	Зам.			21.09.26	2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			26

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

Раздел не разрабатывается, поскольку проектом не предусматриваются помещения.

16 Строительные материалы и конструкции

16.1 Бетонные и железобетонные конструкции

16.1.1 Железобетонные конструкции

Железобетонные конструкции запроектированы на портландцементе по ГОСТ 31108-2020.

Для железобетонных конструкций, расположенных в грунте, марка бетона по водонепроницаемости принята не ниже W8, марка бетона по морозостойкости принята не ниже F200, класс прочности не ниже B30 (табл.4.1 СП 52-105-2009).

Железобетонные конструкции в надземном исполнении в проекте отсутствуют.

Железобетонные конструкции запроектированы 3-й категорией трещиностойкости (согласно таблицы Ж.4 СП 28.13330.2017). Допустимая ширина раскрытия трещин: продолжительного – 0,1 мм, непродолжительного 0,15 мм.

Толщина защитного слоя для сборных железобетонных конструкций принята не менее 25 мм (таблице Ж.4 СП 28.13330.2017).

16.2 Стальные конструкции

В соответствии с Приложением В СП 16.13330.2017, при назначении марки стали для конструкций, учитываются группы конструкций.

Группа 2. Сварные конструкции либо их элементы, работающие при статической нагрузке при наличии растягивающих напряжений (балки перекрытий; косоуры лестниц; прожекторные мачты).

Группа 3. Сварные конструкции либо их элементы, работающие при статической нагрузке, преимущественно на сжатие (колонны; стойки; опорные плиты; элементы настила перекрытий; конструкции, поддерживающие технологическое оборудование; прогоны покрытий), а также конструкции и их элементы группы 2 при отсутствии сварных соединений.

Группа 4. Вспомогательные конструкции зданий и сооружений (вертикальные связи; лестницы; площадки; ограждения; а также конструкции и их элементы группы 3 при отсутствии сварных соединений).

Для несущих стальных конструкций сталь С345-5 по ГОСТ 27772-2021. Для стальных вспомогательных конструкций (лестницы, площадки обслуживания, ограждения лестниц и площадок и т. д.) принята сталь С255-4 по ГОСТ 27772-2021. Вспомогательные конструкции, не выпускаемые из стали С255-4, приняты из стали Ст3сп7 по ГОСТ 535-2005.

Материал труб сталь 345-8-09Г2С по ГОСТ 19281-2014. Применены стальные бесшовные горячедеформированные трубы по ГОСТ 8732-2025.

Металл проката С345 и 09Г2С, используемого для несущих стальных конструкций 2 и 3 группы по таблице В1 СП 16.13330.2017, должен удовлетворять требованиям по

						2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
02	-	Зам.			21.09.26			27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

хладостойкости $KCV^{-20} \geq 34$ Дж/см² (ударная вязкость по ГОСТ 9454-78). Металл проката С255 и Ст3Сп, используемого для несущих стальных конструкций 4 группы по таблице В1 СП 16.13330.2017, должен удовлетворять требованиям по хладостойкости $KCV^0 \geq 34$ Дж/см² (ударная вязкость по ГОСТ 9454-78).

Химический состав сталей должен соответствовать требованиям приложения В СП 16.13330.2017.

Стальные конструкции запроектированы из стального профильного проката и прямоугольного замкнутого профиля.

Стальные конструкции с элементами из замкнутого прямоугольного профиля выполнять со сплошными швами и с заваркой торцов. При этом защиту от коррозии внутренних поверхностей допускается не производить.

Сварные соединения стальных конструкций выполнять в соответствии с указаниями СП 16.13330.2017.

Для стали марки С345 по ГОСТ 27772-2021 в соответствии с табл. Г.1 СП 16.13330.2017 при ручной дуговой сварке применяются электроды Э50А по ГОСТ 9467-75. Для стали С255 при ручной дуговой сварке применяются электроды Э42А по ГОСТ 9467-75.

При автоматической сварке в соответствии с табл. Г.1 СП 16.13330.2017 следует применять сварочную проволоку марки Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70. Все сварочные работы должны вестись в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012, раздел 10, а также СНиП 12-03-2001.

Для болтовых соединений применяются стальные болты и гайки, удовлетворяющие требованиям ГОСТ ISO 8992-2015, ГОСТ ISO 898-1-2014, ГОСТ ISO 898-2-2015, ГОСТ ISO 4759-3-2015.

Для постоянных болтовых соединений применяются болты класса 5.6, 8.8 и 10.9 в соответствие с таблицей Г.3 СП 16.13330.2017.

Гайки закреплены от самоотвинчивания постановкой контргаек либо гроверных шайб. Все применяемые материалы должны быть сертифицированы. Применение не сертифицированных материалов не допускается.

Требования к изготовлению и монтажу стальных конструкций:

- металлоконструкции должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-2019 и СТО 36554501-062-2019 по рабочей документации, утвержденной разработчиком и принятой к производству предприятием-изготовителем;
- конструкции должны удовлетворять установленным при проектировании, требованиям по несущей способности (прочности и жесткости);
- металлоконструкции должны быть защищены от коррозии согласно разделу антикоррозийная защита строительных конструкций пояснительной записки. Защитные покрытия наносятся на конструкции в заводских условиях либо непосредственно на площадке строительства, после выполнения СМР;
- технология производства конструкций должна регламентироваться технологической документацией, утвержденной в установленном на предприятии-изготовителе порядке;
- маркировка стальных элементов должна быть четкой и несмываемой. Все элементы должны соответствовать прилагаемому упаковочному листу;

						2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
02	-	Зам.			21.09.26			28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

- болты, гайки, шайбы должны упаковываться отдельно в герметичные пластиковые пакеты;
- изготовитель должен представить все сертификаты соответствия на применяемые материалы и изделия;
- строительно-монтажные работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 и СНиП 12-03-2001;
- работы по возведению сооружений следует производить по утвержденному проекту производства работ (ППР), в котором наряду с общими требованиями СП 48.13330.2019 должны быть предусмотрены: мероприятия, обеспечивающие требуемую точность установки конструкций; пространственную неизменяемость и устойчивость конструкций в процессе их монтажа; меры по обеспечению безопасности работ;
- предельные отклонения фактического положения смонтированных конструкций не должны превышать при приемке значений, приведенных в таблице 4.9 СП 70.13330.2012;
- качество изготовленных строительных конструкций должно соответствовать требованиям, изложенным в ГОСТ 23118-2019 и СТО 36554501-062-2019.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ следует осуществлять в соответствии с СП 48.13330.2019.

17 Геотехнический мониторинг зданий и сооружений

В соответствии с требованиями СП 25.13330.2020 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах» проектом предусмотрен геотехнический мониторинг за состоянием оснований зданий и сооружений, разработанный специализированной организацией.

Основные контролируемые параметры при геотехническом мониторинге сооружений при I принципе использования многолетнемерзлых грунтов в качестве основания сооружений:

- Температура грунта – определяется устройством термометрических скважин глубиной заложения не менее глубины заложения фундаментов у наружных фундаментов и фундаментов, расположенных посередине здания, в количестве не менее 2% общего числа фундаментов (свай, столбчатых фундаментов). Периодичность проведения измерений – ежемесячно;
- Уровень подземных вод – определяется устройством гидрогеологических скважин на глубине заложения свай, одна внутри контура здания, одна снаружи, в количестве не менее 2. Периодичность проведения измерений – один раз в конце летнего периода;
- Деформация – определяется устройством на угловых фундаментах, в средней части по осям здания по его наружному контуру, а также по обе стороны от осадочных швов геодезических марок. Периодичность проведения измерений: деформации строящегося (реконструируемого) сооружения – ежемесячно, деформации сооружения окружающей застройки – один раз в квартал;
- Температура охлаждающих устройств – определяется конденсаторами охлаждающих устройств, в количестве 100% устройств. Периодичность проведения измерений – ежемесячно в зимний период.

02	-	Зам.			21.09.26	2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			29

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

Термометрическая труба представляет собой металлическую трубу с герметично закрытым нижним концом, длиной не менее глубины заложения фундаментов, установленную в предварительно пробуренную скважину. Пазухи между скважиной и трубой термометрической заполняются грунтовым раствором.

Верх наружных термометрических труб располагается на 1,2 м выше планировочной отметки земли.

Замеры температур в термометрических трубах выполняются многозонными цифровыми датчиками температуры.

Для наблюдения за осадками зданий и сооружений предусматривается устройство деформационных марок, крепящихся к конструкциям зданий или сооружений. Конструкции марок приведены на рисунке 1, схемы их расстановки и глубинных реперов будут приведены в рабочей документации.

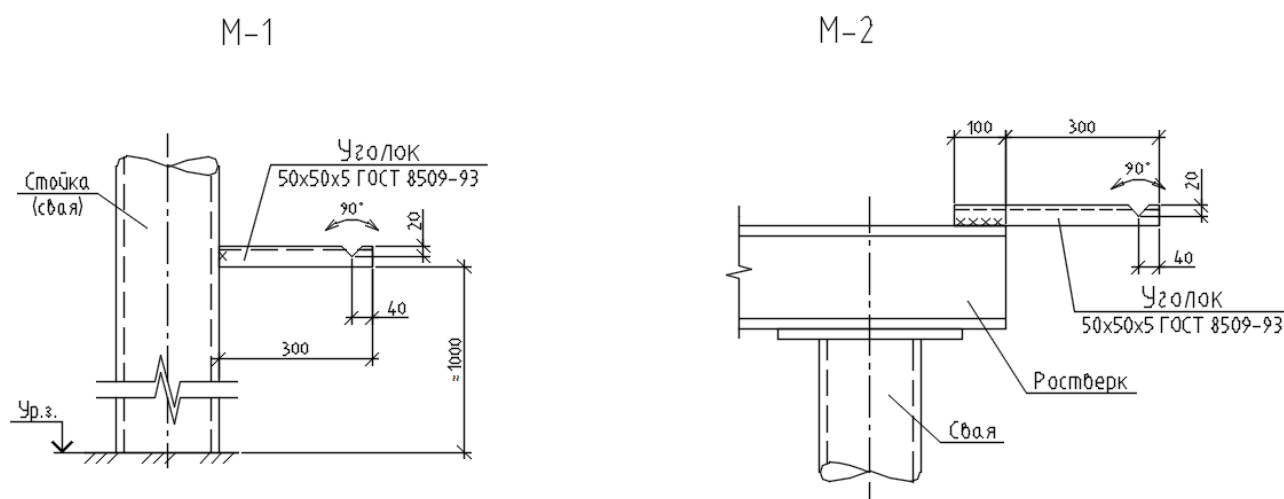


Рисунок 1 - Конструкции деформационных марок М-1 и М-2 в зависимости от конструкции фундаментов зданий и сооружений

Для выполнения контроля изменений гидрогеологического режима оборудуются контрольные гидрогеологические скважины глубиной не менее глубины заложения свай в количестве не менее 2. Расположение гидрогеологических скважин предусматривается в рабочей документации.

Основные контролируемые параметры при геотехническом мониторинге сооружений приняты согласно таблицы М.1. СП 25.13330.2020 в течение всего периода эксплуатации сооружений: температура грунта, гидрогеологический режим, осадка фундамента.

Работы по ведению мониторинга температуры грунтов основания, гидрогеологического режима, нивелировке деформационных марок осуществляется службой геотехнического мониторинга Заказчика. Результаты исследований заносятся в единую базу данных, сформированную в виде таблицы Excel, либо в специализированной программной оболочке.

~~Замеры температур грунта рекомендуется производить специально обученным персоналом. Периодичность замеров во время строительства согласно таблицы М.2~~

02	-	Зам.			21.09.26	2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			30

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

СП 25.13330.2020 температур и осадок — ежемесячно, уровня подземных вод — один раз в конце летнего периода.

Периодичность замеров во время эксплуатации:

- замеры температуры грунта два раза в год, в конце летнего периода и в середине зимы;
- замеры осадок фундаментов. Первые три года эксплуатации не менее четырех раз в год, в дальнейшем два раза в год;
- замеры уровня подземных вод один раз в год в осенний период, после стабилизации гидрогеологического режима один раз в 2 года.

						2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
02	-	Зам.			21.09.26			31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

Приложение А

Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов

- 1) Федеральный закон N 123-ФЗ. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- 2) СП 131.13330.2025 Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»
- 3) СП 14.13330.2018 Актуализированная редакция СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах»
- 4) СП 16.13330.2017 Актуализированная редакция СНиП II-23-81 «Стальные конструкции»
- 5) СП 20.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»
- 6) СП 25.13330.2020 Актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах»
- 7) СП 28.13330.2017 Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии»
- 8) СП 43.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий»
- 9) СП 52-105-2009 Железобетонные конструкции в холодном климате и на вечномерзлых грунтах
- 10) СТО 36554501-062-2019 Конструкции стальные. Изготовление и контроль качества.
- 11) СП 70.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»
- 12) СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
- 13) СП 48.13330.2019 Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»
- 14) ГОСТ 31108-2020 Цементы общестроительные. Технические условия
- 15) ГОСТ 15836-79 Мастика битумно-резиновая изоляционная. Технические условия
- 16) ГОСТ 17608-2017 Плиты бетонные тротуарные. Технические условия
- 17) ГОСТ ISO 4759-3-2015 Изделия крепежные. Допуски. Часть 3. Шайбы плоские для болтов, винтов и гаек. Классы точности А и С.
- 18) ГОСТ 19281-2014 Прокат повышенной прочности. Общие технические условия
- 19) ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний
- 20) ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная. Технические условия
- 21) ГОСТ 23118-2019 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия
- 22) ГОСТ 23732-2011 Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия
- 23) ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация
- 24) ГОСТ 27006-2019 Бетоны. Правила подбора состава

						2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
02	-	Зам.			21.09.26			32
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

- 25) ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения
- 26) ГОСТ 27772-2021 Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия
- 27) ГОСТ 30245-2003 Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций. Технические условия
- 28) ГОСТ 5336-80 Сетки стальные плетеные одинарные. Технические условия
- 29) ГОСТ 535-2005 Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические условия
- 30) ГОСТ 5781-82 Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия
- 31) ГОСТ 8240-97 Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент
- 32) ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия
- 33) ГОСТ 8509-93 Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент
- 34) ГОСТ 8568-77 Листы стальные с ромбическим и чечевичным рифлением. Технические условия
- 35) ГОСТ 8732-2025 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент
- 36) ГОСТ 8736-2014 Песок для строительных работ. Технические условия
- 37) ГОСТ 9.301-86 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования
- 38) ГОСТ 9.307-2021 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля
- 39) ГОСТ 9.402-2004 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию
- 40) ГОСТ 9454-78 Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах
- 41) ГОСТ 9467-75 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы
- 42) ГОСТ ISO 898-1-2014 Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 1. Болты, винты и шпильки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы
- 43) ГОСТ ISO 898-2-2015 Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 2. Гайки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы
- 44) ГОСТ ISO 8992-2015 Изделия крепежные. Общие требования для болтов, винтов, шпилек и гаек
- 45) ГОСТ 35087-2024 Двутавры стальные горячекатаные. Технические условия
- 46) ГОСТ Р 9.316-2006 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия термодиффузионные цинковые. Общие требования и методы контроля
- 47) ГОСТ 19281-2014 Прокат повышенной прочности. Общие технические условия

						2004-ГВН-301100-5-КР1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
02	-	Зам.			21.09.26			33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.