



**Общество с ограниченной ответственностью  
«СКБ НТМ»**

**Заказчик - АО «НК «ЯНГПУР»**

**«Кустовая площадка №11 Известинского лицензионного участка с  
коридором коммуникаций»**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 1 «Пояснительная записка»**

**03-246-К11-ПЗ**

**Том 1**

Главный инженер проекта

А. Н. Коптелов

**Тюмень, 2023**

Обозначение	Наименование	Примечание
03-246-K11-ПЗ.С	Содержание тома	1 лист
	<b>Текстовая часть</b>	
03-246-K11-ПЗ.ТЧ	Текстовая часть	51 лист


Согласовано	Взам. инв. №	
	Подпись и дата	

						<b>03-246-K11-ПЗ.С</b>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>Содержание тома</b>					
Разработал	Коптелов				07.23				Стадия	Лист	Листов
Проверил	Коптелов				07.23				П		1
Н.контр.	Сулова				07.23				ООО «СКБ НТМ»		
ГИП	Коптелов				07.23						

## Содержание

1	Основание для разработки проектной документации.....	3
2	Сведения о климатической, географической и инженерно-геологической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство объекта.....	4
3	Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства, состав и характеристика производства, номенклатура выпускаемой продукции (работ, услуг) .....	5
4	Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии.....	9
5	Данные о проектной мощности объекта капитального строительства .....	10
5.1	Подъездная дорога.....	10
5.2	ВЛ 10 кВ с КТП-10/0,4 кВ кустовой площадки №11 Известинского лицензионного участка.....	11
5.3	Кустовая площадки № 11 Известинского лицензионного участка на 11 скважин. ....	11
5.4	Трубопроводы от Кустовой площадки №11 Известинского лицензионного участка до точки врезки. ....	12
6	Сведения о сырьевой базе, потребности производства в воде, топливно-энергетических ресурсах .....	15
7	Сведения о комплексном использовании сырья, вторичных энергоресурсов, отходов производства .....	16
8	Сведения о земельных участках, изымаемых для государственных или муниципальных нужд, о земельных участках, в отношении которых устанавливается сервитут, публичных сервитут .....	17
9	Сведения о категории земель, на которых располагается (будет располагаться) объект капитального строительства .....	18
10	Сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков и (или) расположенных на таких земельных участках объектов недвижимого имущества убытков и (или) в качестве платы правообладателям земельных участков .....	19
11	Сведения об использованных в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований.....	20
12	Технико-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства	21
13	Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий	22
14	Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений .....	23
15	Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения.....	24
16	Заверения проектной организации.....	25

Согласовано


Взам. инв. №	
Подпись и дата	

Инов. № подл.	
---------------	--

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Коптелов			07.23
Пров.		Коптелов			07.23
Н.Контр.		Сулова			07.23
ГИП		Коптелов			07.23

**03-246-К11-ПЗ.ТЧ**

**Текстовая часть**

Стадия	Лист	Листов
П	1	51
ООО «СКБ НТМ»		

Приложение А. (обязательное) Задания на проектирование объекта: «Кустовая площадка №11 Известинского лицензионного участка с коридором коммуникаций» .....26

Приложение Б (обязательное) Техническое задание на выполнение инженерных изысканий по объекту «Кустовая площадка №11 Известинского лицензионного участка с коридором коммуникаций».....32

Приложение В (обязательное) Технические условия №02-22 от 05.05.22г. на проектирование электроснабжения объекта «Кустовая площадка №11 Известинского лицензионного участка с коридором коммуникаций».....42

Приложение Г (обязательное) Технические условия на разработку разделов проекта «Автоматизация, «Связь», «Пожарно-охранная сигнализация» по объекту: «Кустовая площадка №11 Известинского лицензионного участка». ....44

Приложение Д (обязательное) Схема расположения Куста 10, Куста 11, Куста 12, Куста 14; П/С и коридора коммуникаций на Известинском участке недр.....51

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					03-246-К11-ПЗ.ТЧ	Лист
								2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

# 1 Основание для разработки проектной документации

Проектная документация «Кустовая площадка №11 Известинского лицензионного участка с коридором коммуникаций» разработана на основании:

- договора №03-246-2023 от 26.06.2023г. между АО «НК «Янгпур» и ООО «СКБ НТМ»;
- задания на проектирование объекта: «Кустовая площадка №11 Известинского лицензионного участка с коридором коммуникаций», утвержденного директором АО «НК «Янгпур» А. В. Поляковым 26.06.2023г.
- инженерных изысканий 03-246-К11-ИИ; выполненных ООО «СКБ НТМ» в августе-сентябре 2023г.;
- иных исходных данных, полученных от Заказчика.

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил и обеспечивает безопасную эксплуатацию проектируемого объекта.

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			<b>03-246-К11-ПЗ.ТЧ</b>							3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

**2 Сведения о климатической, географической и инженерно-геологической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство объекта**

- задания на проектирование объекта: «Кустовая площадка №11 Известинского лицензионного участка с коридором коммуникаций» (Приложение А),
- техническое задание на выполнение инженерных изысканий по объекту «Кустовая площадка №11 Известинского лицензионного участка с коридором коммуникаций». (Приложение Б);
- технических условий №03-23 от 10.04.23г. на проектирование электроснабжения объекта «Кустовая площадка №11 Известинского лицензионного участка с коридором коммуникаций». (Приложение В);
- технических условий на разработку разделов проекта «Автоматизация, «Связь», «Пожарно-охранная сигнализация» по объекту: «Обустройство Куста №11 Известинского лицензионного участка». (Приложение Г);
- схема расположения Куста 10, Куста 11, Куста 12, Куста 14; П/С и коридора коммуникаций на Известинском участке недр. (Приложение Д).

Кустовая площадка №11 в административном отношении расположена в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, на территории Известинского лицензионного участка.

Инд. № подл.						Взам. инв. №							
													Подпись и дата
						<b>03-246-К11-ПЗ.ТЧ</b>		Лист					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			4					

### 3 Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства, состав и характеристика производства, номенклатура выпускаемой продукции (работ, услуг)

Идентификация объекта согласно ст. 4 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» приведена в таблице ниже (Таблица 3.1).

Таблица 1 – Идентификация проектируемого объекта

		Признаки идентификации	Куст скважин Известинского лицензионного участка					
		Назначение	Сооружения для обустройства добычи нефти и газа (в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов ОК 013-2014)					
		Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность	Сооружения топливно–энергетических, нефтехимических, газо-химических и химических предприятий (в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов ОК 013-2014)					
		Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий	В соответствии со СП 115.13330.2011 (приложение Б): – по землетрясениям – умеренно опасные; – по пучению – весьма опасные; – по подтоплению – весьма опасные. (по материалам ИИ).					
		Принадлежность к опасным производственным объектам	Проектируемые объекты относятся к объектам III класса опасности, согласно п. 1 Приложения № 2 к Федеральному закону от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»					
		Пожарная и взрывопожарная опасность	Технологические среды по пожаровзрывоопасности относятся к взрывопожароопасным в соответствии со ст. 16 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».					
Взам. инв. №		Наличие зданий/помещений с постоянным пребыванием людей	Не предусмотрены.					
		Уровень ответственности	Нормальный (ст. 4 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений)					
Подпись и дата		код согласно Приказа Минстроя № 374 от 10.07.2020г.	2.3.1.8, Объекты добычи природного газа и конденсата. Сооружение куста газовых скважин (газоконденсатных месторождения)					
							Лист	
Инв. № подл.							03-246-К11-ПЗ.ТЧ	
								5
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		

В проектной документации предусматривается несколько этапов строительства объекта:

**1 этап:** Подъездная автодорога.

Категория автомобильной дороги принята IV-в, согласно СП 37.13330.2012.

Автомобильная дорога классифицируются:

- по месту расположения – межплощадочные;
- по назначению – вспомогательные;
- по срокам использования – постоянные;

**2 этап:** ВЛ 10 кВ с КТП-10/0,4 протяженностью ориентировочно 3089 м.п. кустовой площадки №11 Известинского лицензионного участка.

Для электроснабжения кустовой площадки № 11 предусматривается строительство одной одноцепной ВЛ 10 кВ, протяженностью 3087,4 м и подземной кабельной вставки длиной 50,7 м. Для проектируемой ВЛ-10 кВ принят провод марки СИП-3 3(1×95 мм<sup>2</sup>) по ГОСТ 31946-2012. Длительно допустимый ток для данного типа провода составляет 370А. Для проектируемой кабельной вставки принят кабель ПвПу2г 3×95/16. Длительно допустимый ток для данного типа кабеля составляет 300А.

**3 этап:** Кустовая площадки №11 Известинского лицензионного участка на 3 скважины.

В состав кустовой площадки №11 Известинского лицензионного участка входят следующие технологическое оборудование и сооружения:

- скважина добывающая нефтяная (поз.1.1) – 1 шт.;
- передвижная измерительная установка (поз.2)– 1 шт.;
- скважина добывающая газовая (поз.1.2, 1.3) – 2 шт.;
- блок дозированной подачи метанола БДМ (поз.5.1, 5.2) – 2 шт.;
- места для хранения и эксплуатации оборудования бригад КРС (горизонтальная факельная установка (ГФУ) – 1 шт.; в том числе пульт управления ПУ – 1 шт. и блок регулирования топливного газа БРТГ – 1 шт.);
- нефтегазосборные сети внутри кустовой площадки;
- узел гребенок – 1 шт.

В соответствии с исходными данными в проекте приняты следующие технологические параметры:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ПЗ.ТЧ	Лист
							6

- скважина на нефть (пласт Ю1), с максимальными ожидаемыми параметрами по нефти 50 тонн/сут, обводненность 50%, ПНГ 20 тыс. м<sup>3</sup>/сут.;
- скважина на газ и газовый конденсат (пласт БП9), с ожидаемым дебитом по газу 200 тыс. м<sup>3</sup>/сут, по газовому конденсату 20 тонн/сут, обводненность 30%;
- скважина на газ и газовый конденсат (пласт БП10/0), с ожидаемым дебитом по газу 250 тыс. м<sup>3</sup>/сут, по газовому конденсату 20 т/сут, обводненность 30%.
  - расчетное давление нефтяных скважин – 10,0 МПа;
  - расчетное давление газовых скважин – 16,0 МПа;
  - температура на устье скважин – 15 °С.

**4 этап:** Трубопроводы от Кустовой площадки №11 Известинского лицензионного участка до точки врезки.

В состав промысловых трубопроводов от кустовой площадки №11 Известинского лицензионного участка до точки врезки входит:

- нефтесборный трубопровод от кустовой площадки №11 до точки врезки в нефтесборный коллектор Куст №11, Куст №12, Скв.724-Куст №8;
- газосборный трубопровод от кустовой площадки №11 до точки врезки газосборный коллектор.

Основные характеристики проектируемых сооружений в составе объекта «Куст №11 Известинского лицензионного участка с коридором коммуникаций» приведены в таблице 2

Таблица 2 - Характеристики проектируемых сооружений

№	Наименование	Характеристики	
1.1	Нефтесборный трубопровод от кустовой площадки №11 до точки врезки в нефтесборный коллектор Куст №11, Куст №12, Скв.724-Куст №8	Протяженность, м	470
		Диаметр, толщина стенки, мм	219x8
		Расчетное давление*, МПа	10,0
1.2	Газосборный трубопровод от кустовой площадки №11 до точки врезки газосборный коллектор	Протяженность, м	468
		Диаметр, толщина стенки, мм	219x14
		Расчетное давление*, МПа	16,0

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

							<b>03-246-K11-ПЗ.ТЧ</b>	Лист
								7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

2	ВЛ 10 кВ с КТП-10/0,4 протяженностью ориентировочно 3089 м.п. кустовой площадки №11 Известинского лицензионного участка	Протяженность, м	3087,4
		Параметры	СИП-3 1x95 мм <sup>2</sup>
3	Кустовая площадки №11 Известинского лицензионного участка на 3 скважины.	Площадь используемой территории, га	0,9002
		Площадь земельного участка, га	2,6795
4	Подъездная автодорога	Протяженность, м	353,15
		Ширина земляного полотна, м	8,0
		Ширина проезжей части, м	5,0
		Ширина обочины, м	1,5

В соответствии с данными вышеприведенной таблицы и требованиями Федерального закона №116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (таблица 2 Приложения 2) объект проектирования относится к III классу опасности (количество горючих жидкостей и воспламеняющихся газов более 20 т, но менее 200 т)

На основании Постановления Правительства РФ от 31.12.2020 №2398 «об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. К объектам I, II, III, IV категории» проектируемый объект относится к I категории НВОС.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-K11-ПЗ.ТЧ	Лист
							8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

#### 4 Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии

Основными ресурсами, требуемыми для технологических нужд проектируемых объектов, являются:

- метанол технический марки «Б» или «А»;
- электричество;
- вода техническая;
- пар.

Для разрушения гидратов и предотвращения гидратообразования производится дозированная подача ингибитора. В качестве ингибитора гидратообразования используется метанол технический марки «Б» или «А». Характеристики реагентов представлены ниже в таблице 3.

Таблица 3– Характеристика реагентов

Марка реагента	Кинематическая вязкость, сСт (мм2/сек)	Плотность, кг/ м <sup>3</sup>	Температура вспышки, °С	Температура застывания, °С	Марка и кол.растворителя, %	Класс опасности
Метанол марки «А» или «Б» по ГОСТ 2 222-95 "Метанол технический"	0,597	791-792	8	минус 97,8	-	3

Сведения о потребности проектируемого объекта в электроэнергии, описание схемы электроснабжения и источников питания приведены в томе 5.1.1.

Вода в технических целях используется при гидроиспытаниях и промывке оборудования.

Пар используется на период ремонтных работ для пропарки оборудования. Пропарка емкости осуществляется от передвижной парогенераторной установки ППУА-1600/100, которую необходимо располагать на расстоянии не менее 20 м от емкости. Давление пара при пропарке не должно превышать 0,6 МПа, температура – не выше 170 °С. Подключение установки ППУ производится при помощи съёмных участков трубопроводов, с установкой запорной арматуры с обеих сторон съёмного участка. После пропарки эти участки трубопроводов и шланги должны быть сняты.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					<b>03-246-K11-ПЗ.ТЧ</b>	Лист
								9
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

## 5 Данные о проектной мощности объекта капитального строительства

### 5.1 Подъездная дорога

Параметры автомобильной дороги приняты в соответствии с СП 37.13330.2012 и приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Параметры автомобильной дороги

Наименование	Ед. изм.	Параметры автодороги IV-в категории	
		нормативные	проектные
Расчетная скорость движения	км/час	30	30
Наименьший радиус кривых в плане	м	30	30
Наибольший продольный уклон	‰	100	9
Наименьший радиус кривых в продольном профиле:			
выпуклых	м	650	800
вогнутых	м	650	800
Расстояние видимости встречного автомобиля	м	100	100
Расстояние видимости поверхности дороги	м	50	50
Ширина земляного полотна	м	8,0	8,0
Ширина проезжей части	м	5,0	5,0
Число полос движения	шт.	1	1
Поперечный уклон проезжей части	‰	30	30
Поперечный уклон обочины	‰	40	40
Ширина обочины	м	1,50	1,50
Тип дорожной одежды		переходный	
Покрытие		Гравийно-песчаная смесь С2 толщиной 0,15 м	
Основание		Гравийно-песчаная смесь С2 толщиной 0,15 м	
Толщина дорожной одежды	м	0,30	

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

							<b>03-246-К11-ПЗ.ТЧ</b>	Лист
								10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

## 5.2 ВЛ 10 кВ с КТП-10/0,4 кВ кустовой площадки №11 Известинского лицензионного участка.

Основным источником электроснабжения проектируемого куста №11 является, проектируемая ПС 35/10 кВ АО «НК «Янгпур». Подключение проектируемой ВЛ 10 кВ выполняется от проектируемой ПС 35/10 кВ.

Опоры проектируемой ВЛ-10 кВ выполняются из стальных труб по типовой серии арх. №4.0639 «Конструкции опор ВЛ 6-10 кВ из отработанных бурильных и отбракованных обсадных труб для районов Западной Сибири», разработанной институтом «Сельэнергопроект», г. Москва., с пересчетом стоек опор под провод СИП-3 3(1×95).

В качестве опор применяются только новые конструкции и удовлетворяют климатическим условиям.

Для электроснабжения кустовой площадки № 11 предусматривается строительство одной одноцепной ВЛ 10 кВ, протяженностью 3087,4 м и подземной кабельной вставки длиной 50,7 м.

Сведения о проектной мощности и электроприемниках, мероприятия по резервированию и обеспечению категории надежности электроснабжения приведены в томе 03-246-K11-ИОС1.1 «Внутреннее электроснабжение».

## 5.3 Кустовая площадки № 11 Известинского лицензионного участка на 11 скважин.

В состав кустовой площадки №11 Известинского лицензионного участка входят следующие технологическое оборудование и сооружения:

- скважина добывающая нефтяная (поз.1.1) – 1 шт.;
- передвижная измерительная установка (поз.2)– 1 шт.;
- скважина добывающая газовая (поз.1.2, 1.3) – 2 шт.;
- блок дозированной подачи метанола БДМ (поз.5.1, 5.2) – 2 шт.;
- места для хранения и эксплуатации оборудования бригад КРС (горизонтальная факельная установка (ГФУ) – 1 шт.; в том числе пульт управления ПУ – 1 шт. и блок регулирования топливного газа БРГТ – 1 шт.);
- нефтегазосборные сети внутри кустовой площадки;
- узел гребенок – 1 шт.

Графическая часть основного технологического оборудования, расположенного на кустовой площадке №11, приведена в графической части тома 6.1.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							<b>03-246-K11-ПЗ.ТЧ</b>	Лист
										11
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

В таблице 5 приведены перечень и краткая характеристика применяемого технологического оборудования.

Таблица 5 - Перечень и характеристика применяемого технологического оборудования

Наименование	Обозначение	Давление, МПа	Температура, °С	Производительность	Характеристика	Количество
Фонтанная арматура	АФК 36-65х351ХЛ	0,4...11,5	+15	2,11 м <sup>3</sup> /час (нефть) 17,5 тыс. м <sup>3</sup> /час (газ)	Ррасч=16,0 МПа	3
Блок дозирования метанола	БДМ	25,0	+5...-55	25 л/час	Ррасч=25,0 МПа	3

Проектная мощность куста скважин:

- скважина на нефть (пласт Ю01), с максимальными ожидаемыми параметрами по нефти 50 тонн/сут, обводненность 50%, ПНГ 20 тыс. м<sup>3</sup>/сут.;
- скважина на газ и газовый конденсат (пласт БП9), с ожидаемым дебитом по газу 200 тыс. м<sup>3</sup>/сут, по газовому конденсату 20 тонн/сут, обводненность 30%;
- скважина на газ и газовый конденсат (пласт БП10/0), с ожидаемым дебитом по газу 250 тыс. м<sup>3</sup>/сут, по газовому конденсату 20 т/сут, обводненность 30%.
- расчетное давление нефтяных скважин – 10,0 МПа;
- расчетное давление газовых скважин – 16,0 МПа;
- температура на устье скважин – 15 °С.

#### 5.4 Трубопроводы от Кустовой площадки №11 Известинского лицензионного участка до точки врезки.

Необходимый уровень конструктивной надежности линейных трубопроводов обеспечивается путем категорирования трубопроводов и их участков в зависимости от назначения и определения коэффициентов надежности, характеризующих назначения и условия работы трубопроводов, применяемые для трубопроводов материалы и действующие на них нагрузки.

В соответствии с ГОСТ Р 55990-2014 (п.7.1.2, п.7.1.1 и табл. 3), в зависимости от назначения и условий работы, проектируемые трубопроводы относятся: газосборный трубопровод ко III классу для трубопроводов при рабочем давлении 10,0 Мпа включительно, к нормальной (Н1) категории,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>03-246-К11-ПЗ.ТЧ</b>	Лист
							12

нефтепроводный трубопровод ко II классу для трубопроводов номинальным диаметром свыше DN150 до DN300 включительно, к нормальной (Н1) категории.

Категория участков трубопровода – средняя (С), принята согласно ГОСТ Р 55990-2014 таблица 4.

В соответствии с ГОСТ Р 55990-2014 (табл. 1) категория транспортируемого продукта трубопроводов – 7.

Категория каждого конкретного участка трубопроводов принимается в соответствии с (табл. 4) ГОСТ Р 55990-2014 на стадии разработки рабочих чертежей и приведены в таблице 6.

Таблица 6 - Категории участков трубопроводов

Наименование участка трубопровода	Категория участков трубопровода
Узлы линейной запорной арматуры, а также участки трубопроводов по 250 м, примыкающие к ним	С

Согласно ГОСТ Р 55990-2014 (п.7.1.7) при чередовании по трассе трубопроводов участков, различных категорий, протяженностью до 300 м, допускает принимать более высокую категорию из них на всем участке чередования.

Таблица 7 - Механические характеристики металла труб

Марка стали	Конструкция трубы	$\sigma_u$ , МПа (кгс/мм <sup>2</sup> )	$\sigma_y$ , МПа (кгс/мм <sup>2</sup> )	Ударная вязкость (КСУ), кгс•м/см <sup>2</sup> (t= минус 60°С)	Относительное удлинение, %
09Г2С (К48)	Стальные бесшовные трубы	470 (48)	265 (27)	3,5	не менее 21

Исходные данные и результаты расчета толщины стенки трубопровода приведены в таблице 8.

Таблица 8 - Результаты расчета толщины стенки трубопровода

$D_n$ , мм	$p$ , МПа	$u_{mi}$	$u_{du}$	$u_{dy}$	$u_{fp}$	$R_u$ , МПа	$R_y$ , МПа	$t_d$ , мм	$t_u$ , мм	$t_y$ , мм	$t_{прис}$ , мм	Минимальный радиус упругого изгиба расчетный, м	Минимальный радиус упругого изгиба принятый, м
219	10,0	1,4	0,767	0,767	1,15	234,1	160,7	7,83	5,37	7,83	8,0	200	200
219	16,0	1,4	0,767	0,767	1,15	234,1	160,7	12,5	8,6	12,5	14,0	200	200

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>03-246-К11-ПЗ.ТЧ</b>	Лист
							13



**6 Сведения о сырьевой базе, потребности производства в воде, топливно-энергетических ресурсах**

Кустовая площадка не является перерабатывающим предприятием и в процессе его функционирования сырье не используется.

Потребность объекта в воде, топливно-энергетических ресурсах отсутствует.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ПЗ.ТЧ	Лист
							15

## 7 Сведения о комплексном использовании сырья, вторичных энергоресурсов, отходов производства

Настоящим проектом не предусмотрено комплексное использование сырья, вторичных энергоресурсов, отходов производства.

Производственные отходы собираются в специально отведенных местах, а затем вывозятся на специализированные предприятия для утилизации.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ПЗ.ТЧ	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Изм. № подл.							

**8 Сведения о земельных участках, изымаемых для государственных или муниципальных нужд, о земельных участках, в отношении которых устанавливается сервитут, публичных сервитут**

В административном отношении объект проектирования находится в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, на территории Известинского участка недр Метельного месторождения. Ближайшими населенными пунктами являются г. Губкинский, расположенный в 46 км на запад от площадки. Районный центр г. Тарко-Сале удален на расстояние  $\approx 90$  км в северо-восточном направлении от площадки куста №11 Известинского лицензионного участка.

Площадка проектирования размещена на отведенных ранее землях.

Таблица 9 – Технико-экономические показатели на период эксплуатации

Наименование	Куст 11
1. Площадь участка (в условной границе проектирования)	2,6795
2. Площадь используемой территории, га	0,9002
2.1 Площадь проездов, га	0,5387
2.2 Площадь застройки, га	0,3615
3. Площадь свободной территории, га	1,7793
4. Коэффициент используемой территории, %	34
5. Коэффициент застройки, %	13

Изм. № подл.	Изм. инв. №
Подпись и дата	

							<b>03-246-K11-ПЗ.ТЧ</b>	Лист
								17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

**9 Сведения о категории земель, на которых располагается (будет располагаться) объект капитального строительства**

Под строительство проектируемых объектов отведены лесные участки в составе земель лесного фонда Таркосалинского лесничества, Пурпейского участкового лесничества, Пуровского района и земли лесного фонда.

Землепользователь и недропользователь – АО «НК «Янгпур».

Арендодателем является Департамент природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса Ямало-Ненецкого автономного округа.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					03-246-К11-ПЗ.ТЧ	Лист
								18
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

**10 Сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков и (или) расположенных на таких земельных участках объектов недвижимого имущества убытков и (или) в качестве платы правообладателям земельных участков**

В пределах земельного участка, предоставленного под размещение проектируемого объекта, территории традиционного природопользования (ТТП), а также другие формы хозяйствования, предполагающие возмещение убытков правообладателям земельных участков, отсутствуют.

Воздействие проектируемого объекта на условия существующего землепользования определяется по величине площади отчуждаемых земель и размерам сокращения земель конкретных землевладельцев, а также по параметрам предполагаемого нарушения территории в процессе строительства и эксплуатации объекта.

Компенсационные выплаты землевладельцу за изъятие земель лесного фонда будут подсчитаны специалистами предприятия-землевладельца и возмещены заказчиком проекта АО «НК «Янгпур» по заключенному договору.

Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					03-246-К11-ПЗ.ТЧ	Лист
								19
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

## 11 Сведения об использованных в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований

Проектная документация по данному объекту разработана в соответствии с действующими нормативными документами и техническим заданием на проектирование, патентные исследования и использование изобретений для данного проекта не предусматривались.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							03-246-К11-ПЗ.ТЧ	Лист
										20
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## 12 Технико-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства

Режим работы промысла круглосуточный, круглогодичный при 365 днях в году (8760 часов).

Срок эксплуатации – 20 лет.

Технико-экономические показатели сооружений проектируемого объекта «Куст №11 Известинского лицензионного участка с коридором коммуникаций» приведены в таблице 2 данного раздела.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-K11-ПЗ.ТЧ	Лист
							21



#### 14 Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений

При выполнении расчетов конструктивных элементов строений и сооружений использованы следующие программы:

Таблица 10 - Перечень программного обеспечения

Наименование ПО	Разработчик	Соответствие НТД	Назначение	Лицензия	Сертификат
Лира 9.6	ООО «ЛИРА софт»	СП 20.13330.2011, СП 16.13330.2011	Проектирование и расчет строительных и машиностроительных конструкций различного назначения	Лицензия № 19755 Электронный ключ	РОСС RU.СП15.Н00511 (с 01.07.2012 по 30.06.2014)
FOUNDATION 12.9	ООО ПСП «Стройэкспертиза»	СНиП 2.02.01-83*, СНиП 2.02.03-85, СНиП 2.02.04-88, СНиП 2.02.05-87	Для расчета фундаментных конструкций	Лицензия № 209090 Электронный ключ	РОСС RU.0001.11С П15.Н00225 (05.04.2009-04.04.2011)

А также использованы следующие программы:

- Старт 4.63 – для расчетов перемещений трубопровода и нагрузок на строительные конструкции;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ПЗ.ТЧ	Лист
							23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

**15 Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения**

Проектом не предусмотрен демонтаж объектов капитального строительства на площадке куста №11 Известинского лицензионного участка.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							03-246-К11-ПЗ.ТЧ	Лист
										24
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## 16 Заверения проектной организации

Проектные решения выполнены на основании задания на проектирование, технического задания и технических условий АО «НК «Янгпур», градостроительного плана земельного участка, с соблюдением требований, действующих в Российской Федерации нормативных документов. При проектировании использованы нормативные и руководящие материалы, действующие стандарты, нормы и правила, представленные в «Ссылочных нормативных документах».

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проектов

ООО «СКБ НТМ»



А.Н. Коптелов

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					03-246-К11-ПЗ.ТЧ	Лист
								25
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

**Приложение А.  
(обязательное)**

**Задания на проектирование объекта: «Кустовая площадка №11 Известинского лицензионного участка с коридором коммуникаций»**

*Приложение 1  
к Договору № 03-246-2023 от 26.06.2023г.*

**СОГЛАСОВАНО**  
Генеральный директор  
ООО «СКБНТМ»  
  
С.А. Колбанов  
2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор  
АО «НК «ЯНГПУР»  
  
А.В. Поляков  
2023 г.

**ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

**Объекта: «Кустовая площадка № 11 Известинского лицензионного участка с коридором коммуникаций».**

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные параметры
1	Основание для проектирования	Требования Федерального Закона от 21.07.1997г. №122-ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним». Производственная программа АО «НК «ЯНГПУР». Лицензия на право пользование недрами СЛХ15579НР
2	Район, пункт, площадка строительства	Тюменская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, Известинский лицензионный участок.
3	Заказчик	АО «НК «ЯНГПУР».
4	Генеральная проектная организация	По результатам тендерных процедур.
5	Вид строительства	Новое строительство.
6	Цель проектирования	Увеличение объемов добычи УВС.
7	Требования к проектной организации	Наличие свидетельств о допуске к производству работ по проведению инженерных изысканий и подготовке проектной документации, выданных саморегулируемыми организациями.
8	Авторский надзор за строительством	Требуется на весь период проведения строительно-монтажных работ, Предусмотреть не менее 3х выездов по 5 дней каждый. В календарном плане должна отражаться стоимость за каждый выезд.
9	Сроки строительства	По согласованию с Заказчиком.
10	Стадийность проектирования	1. Инженерные изыскания. 2. Проектная документация. 3. Рабочая документация.
11	Выделение этапов в проекте	1 этап: Подъездная автодорога; 2 этап: Вл 10кВ с КТП 10/0,4 протяженностью ориентировочно 3089 м.п. (уточнить при изысканиях). 3 этап: Кустовая площадка № 11 (3 скважины добывающие); 4 этап: Трубопроводы от Кустовой площадки № 11 до точки врезки. (Окончательную этапность определить после согласования ОТР).
12	Режим работы	1. Непрерывный, круглосуточный. 2. Организация работы персонала – вахтовый метод. 3. Принятые технологии должны соответствовать действующим нормам Российской Федерации

9

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>03-246-К11-ПЗ.ТЧ</b>	Лист
							26



		<p>обеспечивающих требования охраны труда» в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».</p> <p>б) «Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов» и «Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства» в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».</p> <p>3. При разработке учесть нормативные требования СП 12-136-2002, СП 2.2.3670-20, , СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2004 и прочих НТД действующих на момент прохождения экспертизы проектной документации.</p>
20	Требования к сметной документации	<p>1. Стоимость строительства определить при разработке документации.</p> <p>2. Сводный сметный расчет выполнить в двух уровнях: в базовых ценах 2001г. и в текущих ценах с применением индексов, согласованных с Заказчиком в ПО «РИК».</p>
21	Требования по разработке мероприятий по охране окружающей среды.	<p>Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» выполнить в соответствии с Федеральным законом от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», ГОСТ 17.5.3.04 и нормативными документами АО «НК «Янгур» по охране труда, промышленной безопасности и охране окружающей среды и прочих НТД действующих на момент прохождения экспертизы проектной документации.:</p>
22	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций	<p>Мероприятия разрабатываются в соответствии с Градостроительным кодексом РФ (ст. 48 п. 14), ГОСТ Р 22.2.13-2023, СНиП 2.01.51-90, исходными данными и требованиями территориальных органов управления МЧС России, прочих НТД действующих на момент прохождения экспертизы проектной документации.</p>
23	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	<p>1. Выполнить в полном соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 №87 и с учетом требований Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».</p> <p>2. При необходимости разработать и согласовать с надзорными органами «Специальные разделы технических условий» «Обоснование безопасности опасного производственного объекта», «Расчет пожарных рисков» и прочих разделов, необходимых для прохождения экспертизы проектной документации.</p> <p>3. Предусмотреть мероприятия согласно Постановлению Правительства РФ от 16.09.2020 №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации», а также требования СП. 2.13130.2020. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.</p>
24	Требования к составу	<p>Комплектность и вид – в соответствии с Градостроительным кодексом, Постановлением</p>

11

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-K11-ПЗ.ТЧ

Лист

28

Формат А4

	и оформлению проектной документации	<p>Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 №87 (ред. от 27.05.2022.), требованиями ст.15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ.</p> <p>Оформление рабочей документации в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013 и Правилами оформления проектной документации АО «НК «Янгпур» (направляется по запросу).</p> <p>По каждому разделу предоставить ведомость работ.</p> <p>Разработать раздел ИТСО в соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.05.2012 №458дсп «Об утверждении Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов ТЭК», Федеральный закон от 21.07.2011 № 256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса».</p> <p>Соответствие НТД, действующим на момент прохождения экспертизы проектной документации.</p>
25	Перечень согласований с федеральными надзорными органами к их содержанию	<p>1. Получить все необходимые заключения и справки для сдачи и прохождения проектной документации на экспертизу. Все согласования, получение необходимых справок, актов необходимых для прохождения экспертизы выполняются за счет Подрядной компании. Экспертиза проектной документации и инженерных изысканий оплачивается Заказчиком. При получении отрицательного заключения, повторная (-ые) экспертиза оплачивается за счет Подрядчика.</p> <p>2. Провести сопровождение экспертиз и согласование проекта во всех надзорных и инспектирующих организациях с заключением и исполнением, соответствующих договоров за счет Подрядчика.</p> <p>3. Провести государственную экологическую экспертизу проектной документации. Оплата за проведение общественных слушаний и всех необходимых справок, платежей необходимых для прохождения экологической экспертизы возлагается на Подрядчика. Экологическая экспертиза проектной документации оплачивается Заказчиком. При получении отрицательного заключения ГЭЭ, повторная (-ые) экспертиза оплачивается за счет Подрядчика.</p> <p>4. Разработать проект СЗЗ с получением на него заключения экспертизы, решения об установлении СЗЗ в Роспотребнадзоре за счет Подрядчика.</p> <p>5. Разработка плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах, в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 15.09.2020 №1437.</p>
26	Особые условия	<p>1. Обеспечить конфиденциальность сведений и информации, касающихся объекта проектирования, выполнения проектно-изыскательских работ и полученных результатов. Право интеллектуальной собственности на созданную проектную документацию переходит от Подрядчика к Заказчику в</p>

12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	03-246-K11-ПЗ.ТЧ	Лист
										29

		<p>момент подписания, акта сдачи-приемки выполненных работ.</p> <p>2. Любые дополнительные расходы, связанные с получением положительного заключения экспертизы возлагаются на проектную организацию. Результатом выполненных работ считается проектная документация (в том числе рабочая документация все разделы) получившая положительное заключение экспертизы.</p> <p>Удержание в размере 40% от стоимости не является резервируемой суммой, а выплачивается подрядчику только после полного выполнения работ согласно, технического задания. И является гарантией выполнения работ в полном комплексе.</p>
27	Требование к оформлению землеустроительной документации	<p>*Выполнение основного отвода по отдельному договору услуг на ЗУР.</p> <p>При необходимости выхода за границы отводимых лесных участков выполнить доотвод лесных участков. Землеустроительные работы по доотводу лесных участков выполняются Подрядчиком.</p> <p>1. Оформить схему КПП (кадастрового плана территории) заключить с Собственником договоры субаренды (сервитуты) на земельные участки в случае пересечения со смежными земельными участками.</p> <p>2. На основании схем КПП и ППТ по действующим и новому договору аренды земельных (лесных) участков проектной организации необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработать на объект ГПЗУ и ППТ (проект планировки территории) на все земельные участки, входящие в состав проекта и в зону проектирования.</li> <li>- Согласовать с Заказчиком ГПЗУ по перечню земельных участков с кадастровыми номерами, входящих в состав проекта и в зону проектирования.</li> </ul> <p>3. Заключить с Собственником договоры субаренды (сервитуты) на земельные участки в случае пересечения смежных земельных участков.</p> <p>4. В случае доотвода лесных участков необходимо выполнить полный комплекс землеустроительных и кадастровых работ, а именно:</p> <p>4.1. Получение сведений из государственного лесного реестра;</p> <p>4.2. Разработка, согласование и утверждение ПДЛУ;</p> <p>4.3. Оформление межевого плана и постановка на государственный кадастровый учет лесных участков;</p> <p>4.4. Получение приказа и договора аренды лесного участка;</p> <p>4.5. Разработка, согласование проекта рекультивации земель;</p> <p>4.6. Разработка и утверждение проекта освоения лесов, с получением положительного заключения ГЭ ПОЛ;</p> <p>4.7. Оформление Лесной декларации, согласно ст. 26 Лесного кодекса РФ от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 30.12.2021) (с изм. вступ. в силу с 01.03.2022) при поддержке продукта ООО «АверсИнформ»;</p> <p>4.8. Оформление отчёта согласно ст. 49 Лесного кодекса РФ от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 30.12.2021) (с изм.</p>

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>03-246-K11-ПЗ.ТЧ</b>	Лист
							30

		вступ. в силу с 01.03.2022) при поддержке продукта ООО «АверсИнформ»; 4.9. Предоставление информации в ДПРР ЯНАО о породном составе древесины; 4.10. Сопровождение и подписание договора купли-продажи древесины в МТУ «Росимущество» г. Тюмень по доверенности Заказчика.
28	Количество экземпляров выдаваемой ПСД	Документацию, получившую положительное заключение госэкспертизы выдать в 2-х экземплярах на бумажном носителе, 1 экз. - в электронном виде, в редактируемом и не редактируемом формате (РД: *.dwg, *.pdf; ПД: *.dwg, *.docx, *.xlsx *.pdf). РД в 2х экземплярах.
29	Дополнительные требования	В составе проектной документации дополнительно разработать раздел «Ведомость объемов работ» по каждому объекту. Результатом выполненных работ считается согласованная Заказчиком проектная документация (в том числе рабочая документация все разделы) получившая положительное заключение экспертизы.
30	Перечень исходных документов	Приложение 1 – ТЗ на инженерные изыскания. Приложение 2 – ТУ на системы автоматизации, пожарной сигнализации, связь. Приложение 3 – ТУ на СЭС. Приложение 4 – Схема расположения кустовой площадки II.
31	Примечания	По каждому из этапов работ предусмотрено 40% резервирования оплаты. Удержание в размере 40% от стоимости не является резервируемой суммой, а выплачивается подрядчику только после полного выполнения работ согласно, технического задания (получения положительного заключения экспертизы проектной документации) и является гарантией выполнения работ в полном объеме.

Согласовано:

Начальник ОКС



Амельченко В.А.

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						03-246-К11-ПЗ.ТЧ	Лист	
										31
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата	



		4. В соответствии с Федеральным Законом «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» уровень ответственности зданий и сооружений, входящих в состав опасного производственного объекта – повышенный.
10	Характеристика проектируемого объекта	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кол-во скважин – 3 (Добывающая).</li> <li>2. ВЛ 10кВ протяженностью ориентировочно 3089 м.п. (уточнить при изысканиях).</li> <li>3. Подъездная автодорога протяженностью ориентировочно 380 м.п. (уточнить при изысканиях).</li> <li>4. Трубопровод от Кустовой площадки №11 до точки врезки протяженностью 350 п.м. (уточнить при проектировании).</li> </ol>
11	Цели и виды инженерных изысканий	<p>Целью инженерных изысканий является получение актуальной информации о топографо-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-геокриологических, гидрологических условиях участков строительства проектируемых зданий и сооружений и прогноз их изменений в период строительства и эксплуатации с детальностью, необходимой и достаточной для обоснования проектных решений на стадии разработки проектной документации. Содержание должно быть достаточным для разработки проектной, рабочей документации и прохождения государственной экспертизы.</p> <p><b>Этап I. Инженерно-геодезические изыскания.</b></p> <p>1.1. Выполнить инженерно-геодезические изыскания в соответствии с СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная версия СНиП 11-02-96).</p> <p>1.2. Выполнить топографическую съемку объектов, участков примыкания автодорог, переходов через естественные и искусственные препятствия в масштабе 1:500, сечением рельефа 0,5.</p> <p>Работы выполнять в соответствии с требованиями «Инструкции по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500» (ГКИНП (ГНТА)-02-033-82).</p> <p>1.3. Выполнить топографическую съемку для проектирования коммуникаций масштаба 1:2000.</p> <p>1.4. Полевые инженерно-геодезические изыскания должны быть выполнены в СК Заказчика (запросить) и МСК 89, система высот - Балтийская 1977 г.</p> <p>1.5. Согласовать пересечения существующих трубопроводов, ВЛ и автодорог.</p> <p>При пересечении трубопроводов проектируемыми трассами указать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наименование и собственника трубопровода;</li> <li>- назначение пересекаемых инженерных коммуникаций;</li> <li>- характеристики (диаметр, материал, продукт транспорта, глубина залегания).</li> </ul> <p>При пересечении ВЛ проектируемыми трассами указать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наименование и собственника ВЛ;</li> <li>- напряжение ВЛ;</li> <li>- расстояние от поверхности земли до нижнего провода;</li> <li>- расстояния до ближайших опор пролета пересечения;</li> <li>- номера ближайших опор и их эскиз.</li> </ul> <p>При пересечении автодорог проектируемыми трассами указать:</p>

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

03-246-K11-ПЗ.ТЧ

		<p>- наименование и собственника автодороги;</p> <p>- категорию автодороги;</p> <p>- тип покрытия автодороги.</p> <p>1.6. При выполнении топографической съемки создать планово-высотную опорную сеть. Плотность пунктов геодезической сети должна быть не менее одного на 1 км. Для незастроенных территорий. Точки опорной геодезической сети должны быть надежно закреплены на местности.</p> <p>1.7. При закреплении на местности учесть:</p> <p>1.7.1. Закрепленные на трассе пункты и знаки геодезической разбивочной основы должны включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаки закрепления углов поворота трассы;</li> <li>- створные знаки углов поворота трассы в количестве не менее двух на каждое направление угла в пределах видимости;</li> <li>- створные знаки на прямолинейных участках трассы, установленные попарно в пределах видимости, но не реже чем через 300 м;</li> <li>- створные знаки закрепления прямолинейных участков трассы на переходах через реки, речки, овраги, дороги и другие естественные и искусственные преграды в количестве не менее двух с каждой стороны перехода;</li> </ul> <p>1.7.2. Техническая документация на геодезическую разбивочную основу должна включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пояснительную записку, абрисы расположения знаков и их чертежи;</li> <li>- каталог координат и отметок пунктов геодезической основы.</li> </ul> <p>1.7.3. Чертеж геодезической разбивочной основы следует составлять в масштабе генерального плана.</p> <p>1.7.4. Геодезическую разбивочную основу следует создавать с учетом обеспечения их сохранности и устойчивости в условиях наличия морозного пучения, просадок, термокарста, обводнения, оползня, эрозии и других геологических процессов.</p> <p>1.7.5. Для закрепления трасс используются стандартные знаки (деревянные столбики, металлические трубки или уголки).</p> <p>1.7.6. Знаки маркируются масляной краской и указывают:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сокращенное название проектной организации;</li> <li>- условное название;</li> <li>- порядковый номер знака;</li> <li>- значение и направление угла поворота трассы.</li> </ul> <p>1.7.7. Перед выполнением инженерно-геодезических изысканий разработать программу выполнения работ, согласовать в службе главного маркшейдера заказчика.</p> <p><b>2. Инженерно-геологические изыскания.</b></p> <p>Специфическими особенностями инженерно-геологических условий работ является расположение проектируемых объектов, как в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых грунтов, так и в зоне с их островным распространением. Поверхностный покров формируется под действием морозного выветривания и мерзлотных деформаций в расположенном над многолетней мерзлотой активном (деятельном) слое сезонного промерзания/оттаивания. На участках работ присутствует заболоченность, затопляемость.</p> <p>2.1 Выполнить инженерно-геологические работы в соответствии с СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства», СП 47.13330.2016 «Инженерные</p>
--	--	--

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



характеристик», ВСН 163-83 «Учет деформаций речных русел и берегов водоемов в зоне подводных переходов магистральных трубопроводов (нефтегазопроводов), СТО ГУ ГТИ 08.29-2009 Учет руслового процесса на участках подводных переходов трубопроводов через реки, а также нормативных документов Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромета).

**3.2 Переходы через водные преграды:**

Изучить гидрологические условия и определить расчетные гидрологические характеристики пересекаемых трассами водотоков. Провести рекогносцировочное обследование с комплексом морфометрических работ. Выполнить инструментальные измерения скорости течения, расходов воды, сделать сопутствующие вычисления, провести расчеты основных гидрологических характеристик. Подготовить климатическую характеристику.

**3.3 Представляемые материалы:**

- максимальные расходы воды 1%, 2%, 3%, 4% и 10% обеспеченности и соответствующие им уровни воды;
- характеристика деформационных процессов в русле и на пойменных участках с определением их численных показателей.
- сведения о ледовом режиме рек в русле и на пойме (сроки ледостава и уровни прохождения ледохода, толщина льда, наличие наледей, торосов и пр.);
- указать наивысший уровень ледохода;
- указать скорость ледохода и габариты максимальных размеров льдин при максимальном уровне весеннего ледохода;
- дать прогноз по изменению береговых бровок за расчетный период 25 лет;
- климатическая характеристика района изысканий с указанием толщины стенки гололеда по наблюдениям метеостанции, наибольшей декадной или среднемесячной высоты снежного покрова 5 % обеспеченности. При отсутствии данных привести максимальную наблюденную высоту снежного покрова.
- привести информацию о размещении проектируемых площадок относительно поймы рек и ручьев;
- при расположении территории изысканий на затопляемой территории произвести расчет УВВ 4% и 10% обеспеченности.

**4. Инженерно-экологические изыскания**

1. Инженерно-экологические изыскания выполнить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и СП 11-102-97. Максимально использовать материалы прошлых лет.

**2. При проведении ИЭИ:**

- выполнить комплексное изучение природных и техногенных условий территории;
- дать оценку современного экологического состояния отдельных компонентов окружающей среды и экосистем в целом, их устойчивость к техногенным воздействиям и способности к восстановлению;
- осуществить прогноз возможных изменений окружающей среды в зоне влияния объектов и сооружений при их строительстве и эксплуатации.

**3. Состав работ:**

**4.3.1 Предпюлевые исследования:**

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

<b>03-246-K11-ПЗ.ТЧ</b>					Лист
					36

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор и анализ картографического материала, дешифрирование АФС исследуемой территории, определение маршрутов и участков обследований; сбор, обработка, анализ и систематизация имеющихся материалов изысканий прошлых лет, фондовых материалов и данных по экологическому состоянию территории, геоморфологии, ландшафтам, геолого-гидрогеологическим и геокриологическим условиям изучаемого района;</li> <li>- характеристика геологических и инженерно-геологических условий - на основе данных инженерно-геологических изысканий, предоставляемых Заказчиком;</li> <li>- получение данных в территориальных органах о современном состоянии компонентов окружающей среды.</li> </ul> <p>4.3.2 Полевые работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием окружающей среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и визуальных признаков загрязнения;</li> <li>- опробование поверхностных (включая донные отложения), подземных вод (при их наличии) с определением в них комплексов загрязнителей;</li> <li>- исследование и оценка радиационной обстановки территории;</li> <li>- почвенные исследования. Выполнить оценку загрязненности почв по санитарно-химическим и показателям.</li> <li>- исследование растительного покрова. Дать характеристику зональной и интразональной растительности в соответствии с ландшафтной структурой.</li> </ul> <p>4.3.3 Камеральные работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнить химико-аналитические исследования отобранных проб в аккредитованной лаборатории.</li> </ul> <p>4. Технический отчет по результатам ИЭИ должен отвечать основным требованиям нормативных документов и содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пояснительную записку с комплексной экологической оценкой состояния окружающей среды;</li> <li>- результаты лабораторных исследований, интерпретацию данных отбора проб;</li> <li>- предварительный качественный прогноз возможных изменений состояния окружающей среды под воздействием строительства объекта;</li> <li>- предложения по организации производственного экологического мониторинга.</li> </ul> <p>- картографический материал.</p> <p>5. Особые условия и прочие требования к производству инженерно-экологических изысканий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предоставить информацию о необходимости снятия плодородного слоя.</li> </ul>
12	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях для строительства	<p>Выполнить комплекс инженерно-изыскательских работ в соответствии с СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства», СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства», СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства», СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания», ГКИНП (ОНТА)-2-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS», ГОСТ</p>

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-K11-ПЗ.ТЧ

		21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации». За ненадлежащее выполнение изыскательских работ, включая недостатки, обнаруженные в последствие в ходе строительства, а также в процессе эксплуатации объекта, построенного на основе документации и материалов инженерных изысканий – изыскательская организация обязана возместить убытки. При обнаружении недостатков в материалах инженерных изысканий, изыскательская организация по требованию Заказчика обязана безвозмездно переделать изыскательскую документацию и самостоятельно произвести необходимые дополнительные работы.
13	Требования к составлению и содержанию прогноза изменений природных и техногенных условий	С учетом материалов изысканий составить прогноз: <ul style="list-style-type: none"> <li>• изменения инженерно-геокриологических условий под влиянием проектируемых сооружений с оценкой направления криогенных процессов (деградация или развитие мерзлоты разного генезиса и типа);</li> <li>• изменения и влияния гидрогеологических условий в процессе строительства и эксплуатации объектов (неорганизованного поверхностного стока, овражной эрозии при нарушении поверхностных растительных покровов, состояния ММГ при передвижении строительной и специальной техники и т.д.);</li> </ul> Представить возможные изменения характеристики грунтов оснований сооружений вследствие оттаивания многолетнемерзлых грунтов при изменении внешних условий, включая техногенное воздействие. В отчете представить прогноз изменений инженерно-геокриологических условий участков строительства проектируемых зданий и сооружений в период строительства и эксплуатации с детальностью, необходимой и достаточной для разработки проектных решений в соответствии с СП 11-105-97 Ч-IV.
14	Сведения о необходимости выполнения исследований в процессе инженерных изысканий	На участках распространения ММГ выполнить бурение скважин с установкой термометрических труб с последующим замером температур в соответствии с СП 11-105-97 ч. IV.
15	Требования к оценке опасности и риска от природных и техно-природных процессов	На основании выполненных изысканий определить опасности и риски от природных и техноприродных процессов.
16	Характеристика ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду	Привести прогнозную характеристику ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду с указанием пределов этих воздействий в пространстве и во времени и воздействий среды на объект в соответствии с требованиями СНиП 22-01-95.
17	Требования к составу, порядку и форме представления изыскательской продукции	1 . Технический отчет об инженерных изысканиях должен отвечать требованиям СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная версия СНиП 11-02-96), СП 11-103-97, СП 11-104-97, СП 11-105-97 части I-IV. 2 . Перечень отчетных материалов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пояснительная записка;</li> </ul>

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>03-246-K11-ПЗ.ТЧ</b>	Лист
							38

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Топографические планы переходов через естественные и искусственные препятствия в масштабе 1:500;</li> <li>• Топографические планы под проектируемые коммуникации в масштабе 1:2000;</li> <li>• Топографические планы представить в СК Заказчика (63г.) и МСК 89;</li> <li>• Инженерно-геологические разрезы в масштабе гор. 1:500, верт. 1:100, геол. 1:100;</li> <li>• Продольные профили трасс в масштабах: гор. 1:2000, верт. 1:200, геол. 1:100;</li> <li>• Ситуационный план;</li> <li>• Каталоги координат в СК Заказчика (63г.) и МСК 89;</li> <li>• Указание ближайших населенных пунктов и расстояние от объектов строительства до данных населенных пунктов;</li> <li>• Карту инженерно-геокриологического районирования с обязательным отображением следующей информации: распространение, мощность, температура и криогенное строение ММГ, глубины сезонного промерзания и оттаивания, криогенные процессы (пучение, солифлюкция, наледеобразование, термокарст) в масштабе 1:2000.</li> </ul> <p>3 . На продольных профилях указать удельное электрическое сопротивление грунтов. На планах привести необходимые данные по гидрологии. На профилях нанести уровни воды необходимой обеспеченности, отметки размыва дна, линию размыва глубин (для больших и средних переходов). Отразить на чертежах (планах) и по тексту ВОЗ (водоохранные зоны) и ПЗП (прибрежные защитные полосы) на переходах через водные преграды.</p> <p>4 . Условные знаки, применяемые в графической части отчета должны соответствовать требованиям «Условных знаков для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», «Принципов классификации объектов топографической цифровой информации масштабов 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000».</p> <p>5 . На инженерно-геологическом разрезе указывается номер инженерно-геологических элементов и группы грунтов по разработке. Также необходимо предусмотреть нанесение геокриологической информации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• нормативную глубину сезонного промерзания и оттаивания</li> <li>• положение кровли многолетнемерзлых грунтов (ММГ);</li> <li>• температуру ММГ на глубине нулевых амплитуд</li> <li>• опасные криогенные процессы и явления.</li> </ul>
18	Порядок предоставления материалов инженерных изысканий	<p>Предоставление технической документации по инженерным изысканиям осуществляется в следующем составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• топографические планы площадок в масштабе М 1:500, сечением рельефа 0,5 м с местоположением скважин и зондировок, указанием местоположения проявления неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений (наледи, бугры морозного пучения, карсты, овраги и т.д.). ЦММ должна содержать трехмерную цифровую модель рельефа. Обязательными составляющими цифровой модели рельефа являются отметки высот, линии горизонталей, триангуляция (поверхность, образованная множеством треугольных граней);</li> </ul>

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

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

03-246-К11-ПЗ.ТЧ

Лист

39

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• топографические планы коридоров коммуникаций, согласно требованиям ТЗ на ИИ, с местоположением скважин и зондировок, указанием местоположения проявления неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений (наледи, бугры морозного пучения, карсты, овраги и т.д.);</li> <li>• инженерно-геологические разрезы по площадным объектам с указанием номеров инженерно-геологических элементов и групп грунтов по разработке. Типы торфов и типы местности по увлажнению при их наличии должны соответствовать требованиям нормативных документов (ВСН 26-90, СНиП 2.05.02-85). Указать тип болот по проходимости строительной техники в соответствии с ВСН 51-2.38-85;</li> <li>• продольные профили по трассам инженерных коммуникаций, с указанием расчетных уровней воды с местоположением скважин и зондировок, указанием местоположения проявления неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений (наледи, бугры морозного пучения, карсты, овраги и т.д.);</li> <li>• таблиц расчетных значений показателей физико-механических свойств грунтов;</li> <li>• на участках распространения ММГ результаты замеров температур в соответствии с СП 11-105-97 ч. IV;</li> <li>• краткое описание пересекаемого водотока, включающее данные по гидрографической характеристике водотока в створе перехода, расчетным расходам воды и предварительные по уровневому режиму, информацию о ледовом режиме, карчеходе, данные по скорости течения воды, сведения о лесосплаве и судоходстве, о существующих мостах;</li> </ul> <p><b>1 . Технический отчет.</b> Материалы и технический отчет инженерных изысканий передаются в электронном виде в редактируемом формате, на электронном носителе, а также в бумажном варианте в 2х экземплярах, в сроки в соответствии с договором.</p>
19	Дополнительные требования к производству отдельных видов инженерных изысканий.	<p>1. Перед выполнением инженерно-геологических изысканий разработать программу выполнения работ, согласовать в службе главного геолога заказчика. Без согласования проекта производства работ выполнение работ не допускается.</p> <p>2. Оформить всю необходимую документацию, предусмотренную законодательством РФ и законодательством субъекта Федерации, на территории которого расположен земельный и/или лесной участок, для заключения договора аренды земельного и/или лесного участка на период выполнения изыскательских работ, а также заключить договор аренды земельного и/или лесного участка и нести обязанности арендатора, предусмотренные законодательством РФ и законодательством субъекта Федерации.</p> <p>3. При выявлении 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 Заказчика о необходимости дополнительного изучения.</p>

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-K11-ПЗ.ТЧ

Лист

40

		<p>4. Графические материалы представить в формате: MapInfo, AutoCAD.</p> <p>5. Отчетные материалы инженерно-геодезических изысканий выдать в системе координат Заказчика (63 г.) и МСК 89, система высот - Балтийская 1977 г. EGM2008</p> <p>6. В составе приложений к отчету предоставлять ведомости пересечений с коммуникациями с указанием владельца</p> <p><b>7. Перед проведением полевых работ по инженерным изысканиям в обязательном порядке письменно уведомить представителей Заказчика. Полевые работы без присутствия представителя Заказчика на объекте Запрещены.</b></p>
20	Срок выдачи результатов инженерных изысканий	Согласно графика договора.
21	Количество экземпляров отчета	Один экземпляр на бумажном носителе и 1 экземпляр на оптическом носителе (CD, DVD) в формате pdf и в редактируемом формате MapInfo, AutoCAD (dwg.) каждый экз.

**Согласовано:**  
Начальник ОКС АО «НК «Янгпур»



Амельченко В.А.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-K11-ПЗ.ТЧ	Лист
							41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		





Приложение Г  
(обязательное)

Технические условия на разработку разделов проекта «Автоматизация, «Связь», «Пожарно-охранная сигнализация» по объекту: «Кустовая площадка №11 Известинского лицензионного участка».

УТВЕРЖДАЮ:  
Главный инженер  
ОАО «НК «Янгур»  
  
Е.П.Белозор  
« 4 » « 04 » 2023 г.

Технические условия  
на разработку разделов проекта «Автоматизация», «Связь», «Пожарно-  
охранная сигнализация» по объекту «Кустовая площадка № 11  
Известинского лицензионного участка»

1. Общие требования

1.1. Системы должны обеспечивать:

1.1.1. дистанционный контроль, управление и отображение состояния средств автоматизации, технологического оборудования, параметров технологического процесса, оборудования электроснабжения, связи и охраны на объекте;

1.1.2. надежное и безопасное управление процессом добычи, измерения дебитов и транспортировки продукции по сборному коллектору;

1.1.3. доступную и надежную эксплуатацию средств автоматизации, сигнализации, управления электроснабжения;

1.1.4. беспрепятственный доступ к средствам автоматизации и связи, исполнительным механизмам, средствам управления и сигнализации;

1.1.5. автономную работу систем автоматизации при аварийном отсутствии связи между объектами с последующей передачей информационных, аварийных и предупредительных сообщений после восстановления связи;

1.1.6. ремонтпригодность, возможность замены технических средств;

1.1.7. возможность модернизации и расширения.

1.2. Системы должны отвечать следующим требованиям:

1.2.1. работать круглосуточно в режиме реального времени;

1.2.2. обеспечивать достоверной информацией о состоянии средств автоматизации, технологического оборудования, средств измерений, средств охраны, систем предупредительной и аварийной сигнализации, сбор и передачу данных ЛСУ технических устройств и сооружений;

1.2.3. защищённости от несанкционированного проникновения, повреждений частей системы от погодных явлений (ветровые нагрузки, обледенение, низкие и высокие температуры, подтопление), несанкционированные действия персонала.

Лист 1 из 7

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			03-246-K11-ПЗ.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

1.3. Объем и перечень контролируемых параметров, алгоритм работы защит, последовательность операций по переходу на безопасный режим определить проектом, исходя из требований безопасности и особенностей процесса.

1.4. В системах управления исключить формирование команд управления при поступлении ложных и кратковременных сигналов и помех, выходе из строя отдельных устройств, в том числе и в случае переключений на резервный или аварийный источник электропитания, при запуске систем после полного обесточивания.

1.5. Надежность системы должна быть обеспечена аппаратным резервированием, наличием подсистем диагностики и самодиагностики. Достаточность резервирования и его тип определяется разработчиком проекта.

1.6. Комплект оборудования системы автоматизации, управления, связи, пожарной сигнализации, ЛВС и ИБП смонтировать в шкафах промышленного исполнения. Размещение шкафов предусмотреть проектом в зависимости от местонахождения и загруженности объекта. Место размещения шкафов предварительно согласовать с Заказчиком.

1.7. Проектом определить необходимость оборудования элементов системы инженерно-техническими средствами защиты, охранного телевидения.

1.8. Прокладку кабельных линий предусмотреть по проектируемым эстакадам в металлических кабельных лотках. Прокладку кабельных линий в грунте и трубах исключить.

## 2. Объем автоматизации

2.1. При разработке раздела предусмотреть:

2.1.1. Автоматическое, дистанционное и ручное управление электроприводами запорной арматуры, в начале и в конце коллектора (при необходимости оборудования электроприводной запорной арматурой) с отображением положения, направления движения, аварий;

2.1.2. Дистанционный и местный контроль параметров процесса - избыточное давление, температура, расход (при необходимости) продукта; состояние оборудования автоматизации, температура воздуха в шкафах размещения вторичной аппаратуры (управления), источников питания, контроллеров, средств передачи данных;

2.1.3. Автоматическое регулирование температуры воздуха в шкафах управления (обогрев, вентиляция);

2.1.4. Автоматический контроль загазованности воздушной среды в местах размещения запорной арматуры, технологического оборудования и средств контроля и управления;

2.1.5. Автоматический режим работы систем охранно-пожарной сигнализации и пожаротушения. Необходимость оборудования объектов

Лист 2 из 7

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	03-246-K11-ПЗ.ТЧ		Лист
									45		Лист
											Лист

средствами охранно-пожарной сигнализации и пожаротушения определить проектом;

2.1.6. Сигнализацию предельных значений параметров процесса транспортировки продукта, условий эксплуатации средств измерений и автоматизации, несанкционированного доступа к шкафам управления, несанкционированного изменения положения запорной электроприводной арматуры, срабатывания сигнализаторов загазованности, охранно-пожарной сигнализации;

2.1.7. Автоматическое управление запорной электроприводной арматурой при возникновении аварийных ситуаций, при которых действующими правилами и нормами предусмотрено прекращение процесса транспортировки продукта;

2.1.8. Систему учёта потребляемых энергоресурсов с выводом и регистрацией данных на сервере.

2.2. Точкой подключения к системе сбора, обработки и отображения информации считать свободный порт коммутатора, размещённого в серверном шкафу в операторной УПГиСГК Метельного месторождения;

2.3. Перечень передаваемых по системе телемеханики в АСУТП параметров согласовать с Заказчиком.

### 3. Системы связи и ЛВС

3.1. Для передачи данных с кустовой площадки № 11 предусмотреть организацию связи посредством оборудования ШБД диапазона 5 ГГц.

3.2. Размещение оборудования предусмотреть на проектируемой мачте освещения и связи, необходимость строительства и тип мачты определить проектом и подтвердить расчётами. При расчёте учесть максимальное значение вероятности установления связи при худших погодных условиях.

3.3. Для обеспечения резервной голосовой связи для обслуживающего персонала предусмотреть радиостанцию УКВ диапазона (136-170 МГц) типа Motorola DM1400 с выносной стационарной штыревой антенной. Размещение антенны предусмотреть в верхней точке кровли или выносной телескопической мачте. Для оформления разрешений на использование полосы частот выдать Заказчику частотно-территориальный план с указанием координат с точностью до единиц угловых секунд в системе координат ГСК-2011.

3.4. Прокладку кабельных линий связи предусмотреть в соответствии с требованием п. 1.8 настоящих ТУ.

### 4. Требования к электропитанию и заземлению

4.1. Электропитание средств автоматизации и связи выполнить от сети переменного тока напряжением  $220 \pm 10\%$  В, частотой  $50 \pm 1$  Гц. Категорию электропитания определить проектом.

Лист 3 из 7

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							03-246-K11-ПЗ.ТЧ	Лист
										46
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4.2. При проектировании электропитания выполнить требования «Правила устройства электроустановок», «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей».

4.3. По способу защиты человека от поражения электрическим током система должна относиться к классу 01 согласно ГОСТ 12.2.007.0-75.

4.4. В системе электропитания системы автоматизации, охранно-пожарной сигнализации и связи предусмотреть резервный источник бесперебойного питания на период не менее 2 часов. Тип, количество и мощность ИБП промышленного исполнения определяется разработчиком проекта.

4.5. ИБП оборудовать байпасами для выполнения их замены и обслуживания без прерывания электроснабжения.

4.6. Предусмотреть контур заземления средств автоматизации, связи и охранного телевидения в соответствии с требованиями «Правила устройства электроустановок», «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», ГОСТ Р 50571.21-2000 «Заземляющие устройства и системы уравнивания электрических потенциалов в электроустановках, содержащих оборудование обработки информации» и РЭ поставляемого оборудования.

4.7. Внешние элементы технических средств, находящихся под напряжением, должны иметь защитное заземление в соответствии с требованиями «Правила устройства электроустановок», «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и ГОСТ 12.1.030-81 «Электробезопасность. Защитное заземление, зануление».

4.8. Предусмотреть молниезащиту средств автоматизации и связи в соответствии с СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по молниезащите зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

## 5. Требования к метрологическому обеспечению

5.1. Предусмотреть метрологическое обеспечение системы автоматизированного управления в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.596-2002 включающее:

5.1.1. определение полного перечня измерительных каналов (ИК) систем и отдельных средств измерений (СИ) с разделением на измерения, относящиеся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений (охрана окружающей среды, обеспечение безопасных условий и охраны труда, производственный контроль за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта), и измерения вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений;

Лист 4 из 7

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>03-246-К11-ПЗ.ТЧ</b>	Лист
							47

5.1.2. поверку СИ, ИК, ИС относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений;

5.2. Поставляемое оборудование должно соответствовать климатическим условиям, измеряемой среде и сертифицировано к применению на взрывопожароопасных объектах.

5.3. При формировании спецификации поставляемого оборудования предпочтение отдавать СИ с межповерочным интервалом не менее 3 лет.

## 6. Требования к перечню технической документации

6.1. Перечень технической документации должен включать:

6.1.1. руководство по эксплуатации автоматизированной системы управления в целом и локальных САУ;

6.1.2. методика комплексного опробования автоматизированной системы управления;

6.1.3. методики поверки СИ и ИК;

6.1.4. методика контроля метрологических характеристик СИ и ИС;

6.1.5. инструкция по монтажу, наладке, эксплуатации, ТО и Р, консервации и утилизации средств измерений;

6.1.6. спецификация оборудования;

6.1.7. Сертификаты / Свидетельства об утверждении типа СИ, описания типа СИ и комплект документов, предусмотренный в описании типа СИ;

6.1.8. Сертификаты соответствия / Свидетельства о взрывозащищенности;

6.1.9. разрешения Ростехнадзора на применение;

6.1.10. схемы автоматизации;

6.1.11. схемы монтажные, таблицы подключений;

6.1.12. схемы электрических соединений;

6.1.13. план кабельных трасс и коммуникаций;

6.1.14. перечень принимаемых и передаваемых сигналов системы;

6.1.15. карты регистров источников и приёмников параметров.

## 7. Дополнительные требования

7.1. Средства автоматизации полевого уровня предусмотреть предпочтительно производства РФ, вид взрывозащиты преимущественно Exi (искробезопасная цепь).

7.1.1. Для измерения давления рабочей среды использовать преобразователи избыточного давления с выходным унифицированным токовым сигналом и наложенным сигналом HART. Для исключения образования гидрата предусмотреть обогрев импульсных линий отборов давления. Для размещения преобразователей вне обогреваемых помещений

Лист 5 из 7

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.							03-246-K11-ПЗ.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		48

использовать термобоксы (термочехлы) с автоматически регулируемым обогревом.

7.1.2. Для измерения температуры рабочей среды использовать преобразователи температуры с выходным унифицированным токовым сигналом и наложенным сигналом HART. Установку преобразователей температуры предусмотреть в изолирующих термокарманах с заполнением теплоносителем. При определении установочных мест термокарманов учесть возможность пропуска средств очистки и диагностики сборного коллектора.

7.1.3. Для измерения уровня жидкости в сборных и дренажных ёмкостях (при определении их необходимости) использовать радарно-волноводные уровнемеры с унифицированным токовым выходным сигналом. Размещение электронного блока уровнемеров предусмотреть в термобоксах (термочехлах) со смотровым окном и автоматически регулируемым обогревом.

7.1.4. Электроприводы запорной арматуры (ЗПА) использовать с обогревом блока конечных и моментных выключателей. Для контроля и управления использовать предпочтительно сигналы напряжения 12...27 В. В непосредственной близости от ЗПА разместить дублирующие посты управления с высшим приоритетом управления.

7.2. Оборудование среднего уровня.

7.2.1. В качестве ПЛК сбора, обработки, передачи информации, локальных контроллеров на удалённых пунктах контроля и управления использовать контроллеры с открытой архитектурой и программным кодом типа V&R.

7.2.2. В шкафах и зданиях предусмотреть автоматическое включение оборудования после длительного отсутствия напряжения внешнего электроснабжения по достижении необходимого температурного режима (холодный старт).

7.3. Для своевременного предотвращения несанкционированного вмешательства на объекты и площадки установок (открытие ворот, вскрытие дверей шкафов, доступ к системам управления) предусмотреть системы контроля доступа на площадки установок с регистрацией в журнале событий срабатываний системы и включением световой и звуковой сигнализации.

7.4. Для контроля температуры окружающей среды и включения обогрева шкафов и зданий с размещённым оборудованием предусмотреть сигнализацию состояния системы регулирования температуры (норма, ниже нормы, выше нормы), обогрева и вентиляции (включена, выключена, неисправность, обесточена).

7.5. Для корректного распознавания и сохранения хронологии событий системы программно организовать синхронизацию времени локальных контроллеров с центральным сервером системы.

Лист 6 из 7

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>03-246-K11-ПЗ.ТЧ</b>	Лист
							49

7.6. Состав оборудования, перечень параметров контроля и управления, основные технические решения письменно согласовать с заказчиком на стадии проектирования.

7.7. При определении необходимой емкости кабелей предусмотреть запас свободных жил кабелей не менее 10 % (но не менее 1 жилы).

Главный метролог –  
Начальник службы МАС

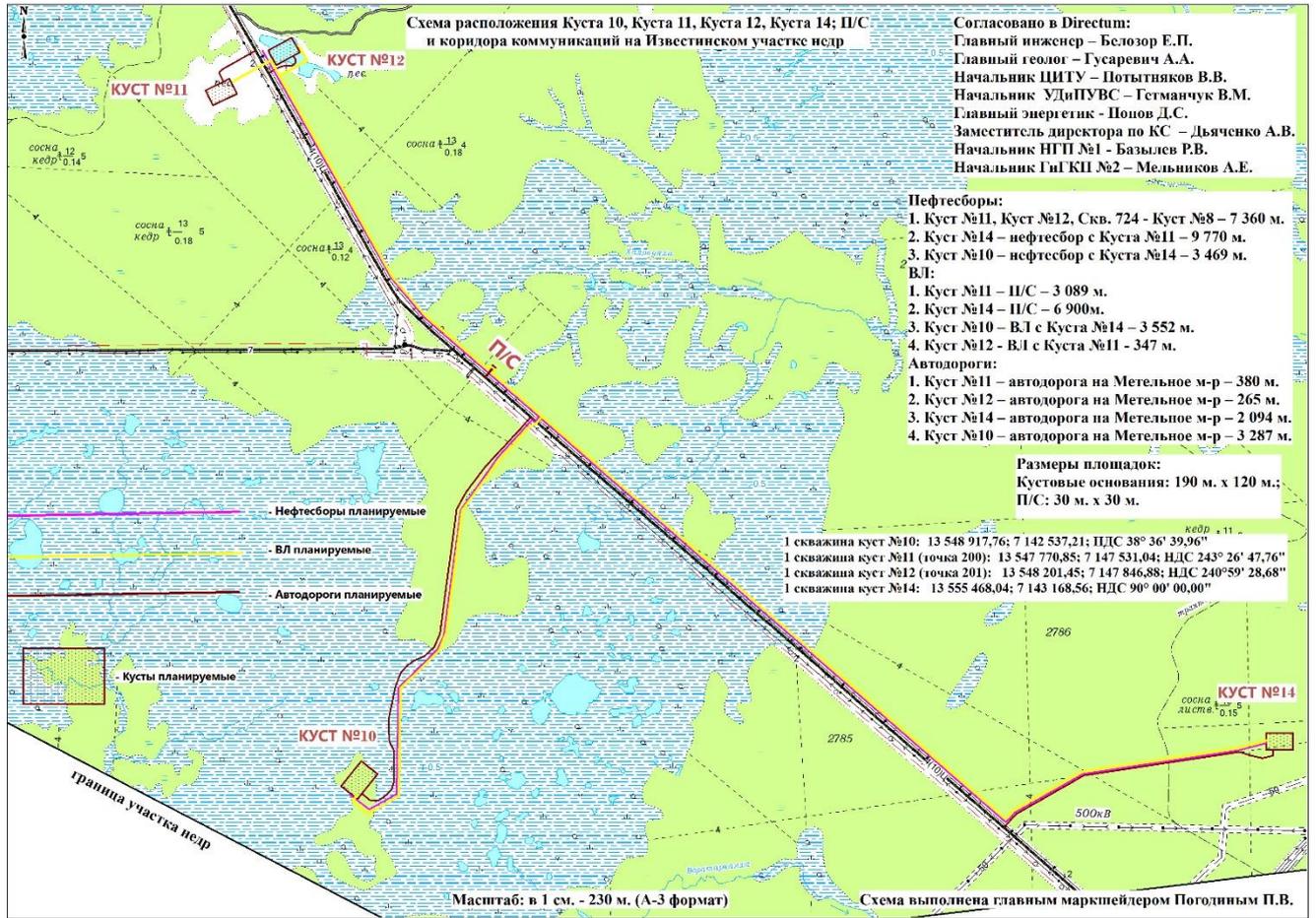
К.М.Малицкий

Лист 7 из 7

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							03-246-К11-ПЗ.ТЧ	Лист
										50
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

**Приложение Д  
(обязательное)**

**Схема расположения Куста 10, Куста 11, Куста 12, Куста 14; П/С и коридора коммуникаций на Известинском участке недр.**



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**03-246-К11-ПЗ.ТЧ**