



Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром проектирование»

Инв. № 43202

Заказчик - ПАО «Газпром»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ДКС ЯМСОВЕЙСКОГО НГКМ (2-Я ОЧЕРЕДЬ)**  
(Договор № 0706.001.001.2020/0007)

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 1. Пояснительная записка**

**Подраздел 1. Пояснительная записка**

0706.001.П.0/0.0007-ПЗ1

Том 1.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром проектирование»

Заказчик - ПАО «Газпром»

РЕКОНСТРУКЦИЯ ДКС ЯМСОВЕЙСКОГО НГКМ (2-Я ОЧЕРЕДЬ)  
(Договор № 0706.001.001.2020/0007)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1. Пояснительная записка

Подраздел 1. Пояснительная записка

0706.001.П.0/0.0007-ПЗ1

Том 1.1

Индв.№ подл.	43202
Подпись и дата	15 ИЮЛ 2022
Взам. инв.№	

Главный инженер Тюменского филиала

Главный инженер проекта



М.П. Крушин

О.О. Копылов

Обозначение	Наименование	Примечание
0706.001.П.0/0.0007-ПЗ1-С	Содержание тома 1.1	1
0456.010.001.П.0007-СП	Состав проектной документации	Отдельный том
0706.001.П.0/0.0007-ПЗ1	Подраздел 1 Пояснительная записка Текстовая часть	185
		188

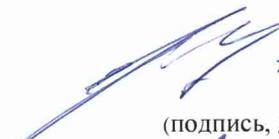
Согласовано	

Взам. инв. №	
Подпись и дата	

Инв. № подл.	
--------------	--

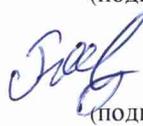
Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата
Разраб.		Григорук		<i>[Signature]</i>	07.22
Пров.		Копылов		<i>[Signature]</i>	07.22
ГИП		Копылов		<i>[Signature]</i>	07.22
Н. контр.		Григорук		<i>[Signature]</i>	07.22

0706.001.П.0/0.0007-ПЗ1-С			
Содержание тома 1.1	Стадия	Лист	Листов
	П		1
			

**Список исполнителей**Бюро ГИПовГлавный инженер  
проекта 14.07.2022  
(подпись, дата)

Копылов О.О.

Ведущий инженер

 14.07.2022  
(подпись, дата)

Григорук Н. А.

## Содержание

Данные о заказчике и разработчике проектной документации .....	5
Реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке документации .....	6
Обозначения и сокращения .....	7
1 Введение .....	9
1.1 Краткие сведения по объекту проектирования .....	9
1.2 Исходные данные и руководящие материалы .....	10
2 Перечень нормативной правовой и нормативной документации .....	11
3 Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства, состав и характеристика производства, номенклатура выпускаемой продукции .....	13
3.1 Сведения о функциональном назначении объекта и номенклатура выпускаемой продукции, состав производства .....	13
4 Сведения о потребности объекта в топливе, газе, воде и электрической энергии .....	17
4.1 Сведения о потребности в топливном газе .....	17
4.2 Сведения о потребности в импульсном газе .....	17
4.3 Сведения о потребности в воде .....	17
4.4 Сведения о потребности в турбинном масле .....	18
4.5 Сведения о потребности в метаноле .....	19
4.6 Сведения о потребности в электрической энергии .....	19
5 Сведения о сырьевой базе, потребности производства в воде, топливно-энергетических ресурсах .....	26
5.1 Сведения о потребности производства в воде .....	26
5.2 Сведения о потребности производства в топливно-энергетических ресурсах .....	26
6 Сведения о комплексном использовании сырья, вторичных энергоресурсов, отходов производства .....	27
7 Сведения о градостроительных планах земельного участка, представленных для размещения объекта .....	28

---

8	Сведения об изымаемых земельных участках .....	29
9	Сведения о категории земель, на которых располагается объект.....	31
10	Сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков .....	32
11	Сведения об автоматизации технологических процессов .....	33
	11.1 Объекты автоматизации .....	33
	11.2 Структура АСУ ТП .....	33
	11.3 Функционирование системы .....	34
	11.4 Описание комплекса технических средств.....	34
12	Сведения о системе технологической связи .....	36
13	Сведения о системе электроснабжения .....	37
14	Сведения об используемых в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований.....	48
15	Технико-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства .....	49
16	Данные о численности работников и их профессионально квалификационном составе, числе рабочих мест.....	50
17	Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений .....	51
18	Обоснование возможности осуществления строительства объекта капитального строительства по этапам строительства с выделением этих этапов.....	52
19	Сведения о предлагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений .....	53
	Приложение А Задание на проектирование.....	54
	Приложение Б Технические требования на проектирование.....	98
	Приложение В Справка о применении в проектной документации инновационной, в том числе нанотехнологической продукции.....	184
	Приложение Г Ситуационный план.....	185

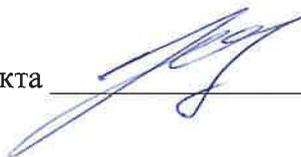
---

**ЗАВЕРЕНИЕ**  
**о соответствии проектной документации**

ООО «Газпром проектирование» как организация, разработавшая, настоящую проектную документацию ЗАВЕРЯЕТ, что документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, требованиями по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений и сооружений, и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Технические решения, принятые и реализованные в настоящей проектной документации, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию опасных производственных объектов при соблюдений предусмотренных в проектной документации мероприятий.

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_



О.О. Копылов

## Данные о заказчике и разработчике проектной документации

Заказчиком проектной документации по объекту: «Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ (2-я очередь)» является публичное акционерное общество «Газпром», от имени которого выступает ООО «Газпром инвест».

Почтовый адрес, телефон, факс и телетайп ООО «Газпром инвест» - Россия, 196210, город Санкт-Петербург, улица Стартовая, дом 6, литер Д. тел. (812) 455-17-00 факс (812) 455-17-41.

Генеральный директор - Тюрин Вячеслав Александрович.

Генеральный проектировщик:

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром Проектирование» (Тюменский филиал) на основании свидетельств о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №340 от 01.07.2022г. выписка из реестра членов саморегулирующей организации «Инженер-Проектировщик» и №314-2022 от 01.07.22г. выписка из реестра членов саморегулирующей организации «Инженер-Изыскатель».

Почтовый адрес, телефон, факс и телетайп:

625019, г. Тюмень, ул. Воровского, 2.

Директор Тюменского филиала

М.Н. Гагарин

Тел.: (3452) 286-227, факс: (3452) 28-61-06.

Главный инженер

М.П. Крушин

Тел.: (3452) 286-420

Главный инженер проекта

О.О. Копылов

Тел.: (3452) 286-665

## **Реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке документации**

Основанием для разработки документации послужило:

1. Задание на проектирование «Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ (2-я очередь)» № 057-2021/1005677 от 28.06.2021, утверждённое Заместителем Председателя Правления – начальником Департамента ПАО «Газпром» О.Е. Аксютиним.

## Обозначения и сокращения

В настоящем текстовом документе проектной документации применяют следующие сокращения и обозначения:

<b>АВО</b>	– Аппарат воздушного охлаждения
<b>АВР</b>	– Автоматическое включение резерва
<b>АДЭС</b>	– Автоматизированная дизельная электростанция
<b>АРМ</b>	– Автоматизированное рабочее место
<b>АСПС</b>	– Автоматизированная система пожарной сигнализации
<b>АСУ ТП</b>	– Автоматизированная система управления технологическими процессами
<b>БПО</b>	– База промысла опорная
<b>ДКС</b>	– Дожимная компрессорная станция
<b>ЗРА</b>	– Запорно-регулирующая арматура
<b>ЗРУ</b>	– Закрытое распределительное устройство
<b>ИБП</b>	– Источник бесперебойного питания
<b>КИПиА</b>	– Контрольно-измерительные приборы и автоматика
<b>КТП</b>	– Комплектная трансформаторная подстанция
<b>НКУ</b>	– Низковольтное комплектное устройство
<b>ОГ-1</b>	– Особая группа первой категории
<b>ПАЭС</b>	– Передвижная автоматизированная электростанция
<b>ПЭБ</b>	– Производственно-эксплуатационный блок
<b>РУНН</b>	– Распределительное устройство низкого напряжение
<b>САУ</b>	– Система автоматического управления
<b>СПТ</b>	– Система постоянного тока
<b>СЭБ</b>	– Служебно-эксплуатационный блок

- УКПГ** – Установка комплексной подготовки газа
- УЗИП** – Устройство защиты от импульсного перенапряжения
- ШУЭ** – Шкаф управления электрообогревом
- ЭСН** – Электростанция собственных нужд

## **1 Введение**

### **1.1 Краткие сведения по объекту проектирования**

Проектируемый объект «Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ (2-я очередь)» административно расположен в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области на территории Ямсовейского нефтегазоконденсатного месторождения

Ближайшие к проектируемому объекту населённые пункты: п. Пангоды – 60 км, г.Новый Уренгой – 78 км, г. Надым – 137 км.

Район работ частично обустроен, на территории объекта находятся действующие площадки УКПГ, БПО, ДКС-1, ДКС-2, с развитой сетью дорог.

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

Среднегодовая температура воздуха минус 5,9 °С, средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (января) составляет минус 24,7 °С, а самого жаркого (июля) - плюс 16,2 °С. Абсолютный минимум минус 55,0 °С приходится на январь, а абсолютный максимум плюс 35,6 °С наблюдается в июле. Температура наиболее холодной пятидневки 0,92 % обеспеченности составляет минус 47,4 °С, 0,98 % обеспеченности – минус 52,9 °С

Район характеризуется прерывистым распространением многолетнемерзлых грунтов. Незакономерное чередование мерзлых болот и озер образует на поверхности своеобразный плоскобугристый микрорельеф. Общий равнинный характер территории нарушается водотоками, ложбинами стока и буграми пучения.

Целью разработки проектной документации является обеспечение проектных уровней добычи газа сеноман-апских залежей Ямсовейского НГКМ по годам эксплуатации.

В проекте предусматривается замена сменной проточной части (СПЧ) агрегатов, с переводом ДКС на трехступенчатое компримирование. Газоперекачивающие агрегаты компрессорного цеха КЦ-2 разделяются на две ступени сжатия. Осуществляется реконструкция агрегатов ГПА21-23 - в нагнетателях проводится замена сменной проточной части СПЧ 498-3.0/30-16/5300СМП на СПЧ-21-3,0. Таким образом агрегаты ГПА21-23 остаются первой ступенью сжатия, агрегаты ГПА24-26 переводятся на вторую ступень, а

агрегаты цеха КЦ-1 ГПА11-14 выделяются для работы в составе третьей ступени. Излишние мощности подлежат демонтажу.

## 1.2 Исходные данные и руководящие материалы

Проектная документация по объекту «Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ (2-я очередь)» выполнена на основании:

- задания на проектирование «Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ (2-я очередь)» (051-1005677) № 057-2021/1005677 от 28.06.2021, утверждённое Заместителем Председателя Правления – начальником Департамента ПАО «Газпром» О.Е. Аксютиным;
- технических требований на проектирование «Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ (2-я очередь)» (приложение 1 к заданию на проектирование № 057-2021/1005677 от 28.06.2021);
- письма ООО «Газпром инвест» филиал «Надым» от 30.07.2021 № 26/03/021-6267-НМ, о предоставлении ИД для проектирования объекта 051-1005677;
- письма ООО «Газпром инвест» филиал «Надым» от 28.09.2021 № 26/03/023-8596-НМ, о предоставлении технологической схемы;
- письма ООО «Газпром инвест» филиал «Надым» от 15.03.2022 № 26/03/021-2304-НМ, о выборе варианта ОТР (051-1005677).

Исходными данными для разработки проектной документации также являются, результаты научно-исследовательской работы "Разработка технологических решений по реконструкции и техническому перевооружению промыслов Медвежьего, Юбилейного, Ямсовейского месторождений ООО «Газпром добыча Надым» и ЦДКС «Пангодинская» для обеспечения возможности их эксплуатации на завершающей стадии разработки".

## **2 Перечень нормативной правовой и нормативной документации**

- Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъёмные сооружения»;
- ГОСТ Р 54404-2011 Агрегаты газоперекачивающие с газотурбинным приводом. Общие технические условия;
- ГОСТ 14202-69 Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки;
- ГОСТ 30852.8-2002 Электрооборудование взрывозащищенное;
- ГОСТ 32388-2013 Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчёта на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия;
- ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах;
- ГОСТ 9544-2015 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ изд. 6 и 7, Приказ Минэнерго Российской Федерации от 08.07.2002 N2 204);
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (Приказ Минэнерго Российской Федерации от 13.01.2003 №6);

- Приказ Ростехнадзора от 27.12.2012 № 784 «Об утверждении Руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»;
- СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности;
- СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности;
- СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003;
- СП 131.13330.2018 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*;
- СТО Газпром НТП 1.8-001-2004 Нормы технологического проектирования объектов газодобывающих предприятий и станций подземного хранения газа;
- СТО Газпром 089-2010 Газ горючий природный, поставляемый и транспортируемый по магистральным газопроводам. Технические условия;
- СТО Газпром 2-3.5-051-2006 Нормы технологического проектирования магистральных газопроводов
- СТО Газпром 2-3.5-138-2007 Типовые технические требования к газотурбинным ГПА и их системам;
- Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;
- Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;
- Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»;

### **3 Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства, состав и характеристика производства, номенклатура выпускаемой продукции**

#### **3.1 Сведения о функциональном назначении объекта и номенклатура выпускаемой продукции, состав производства**

Существующая дожимная компрессорная станция (ДКС) Ямсовейского нефтегазоконденсатного месторождения (НГКМ) предназначена для компримирования природного газа, поступающего от газовых скважин, на установку комплексной подготовки газа (УКПГ) Ямсовейского НГКМ, при падении давления газа на входе УКПГ ниже 7,35 МПа, обеспечивая работу УКПГ и необходимый уровень давления газа при подаче его в систему магистральных газопроводов «Уренгой - Надым1», «Уренгой - Петровск», «Уренгой - Новопсков».

На ДКС предусмотрена двухступенчатая схема компримирования газа:

– компрессорный цех КЦ-2 (первая ступень сжатия давление на выходе не более 5,0 МПа). В составе КЦ-2 шесть агрегатов ГПА-16 ДКС-07 «Урал», производства ОАО НПО «ИСКРА» (ГПА21-26) в индивидуальных укрытиях ангарного исполнения, с ЦБК Н498-31-1ЛСМ оснащёнными «сухими» газодинамическими уплотнениями, магнитными подвесами, газотурбинными установками ГТУ-16П на базе двигателей ПС-90ГП-2, с утилизационными теплообменниками;

– компрессорный цех КЦ-1 (вторая ступень сжатия давление на выходе не более 7,15 МПа). В составе КЦ-1 шесть агрегатов ГПА-16 ДКС-04 «Урал», производства ОАО НПО «ИСКРА» (ГПА11-16) блочно-контейнерного исполнения, с ЦБК Н498-21-1Л с «сухими» газодинамическими уплотнениями, системами обеспечения их работоспособности, газотурбинными установками ГТУ-16П на базе двигателей ПС-90ГП-2, с утилизационными теплообменниками.

В соответствии с заданием на проектирование, предусматривается перевод ДКС Ямсовейского НГКМ на трехступенчатое компримирование. Газоперекачивающие агрегаты компрессорного цеха КЦ-2 разделяются на две ступени сжатия. Осуществляется реконструкция агрегатов ГПА21-23 - в нагнетателях проводится замена сменной проточной части СПЧ 498-3.0/30-16/5300СМП на СПЧ-21-3,0. Таким образом агрегаты ГПА21-23 остаются первой ступенью сжатия, агрегаты ГПА24-26 переводятся на вторую ступень, а

агрегаты цеха КЦ-1 ГПА11-14 выделяются для работы в составе третьей ступени. Излишние мощности подлежат демонтажу.

Техническое оснащение ГПА после реконструкции приведена в таблице 3.1.1

Таблица 3.1.1 - Техническое оснащение агрегатов ГПА после реконструкции

Номер компрессорного цеха	Номер ГПА по схеме	Тип ГПА	Степень сжатия	СПЧ на 2026 г.	Раб. + рез.
КЦ-2	ГПА21	ГПА-16ДКС-07 «Урал»	1	СПЧ – 21-3,0	2+1
	ГПА22			СПЧ – 21-3,0	
	ГПА23			СПЧ – 21-3,0	
	ГПА24		2	СПЧ – 30-3,0	2+1
	ГПА25			СПЧ – 30-3,0	
	ГПА26			СПЧ – 30-3,0	
КЦ-1	ГПА11	ГПА-16ДКС-04 «Урал»	3	СПЧ – 76-3,0	2+2
	ГПА12			СПЧ – 76-3,0	
	ГПА13			СПЧ – 76-3,0	
	ГПА14			СПЧ – 76-3,0	

Технологические показатели и параметры компримируемого газа приведены в таблице 3.1.2.

Таблица 3.1.2 - Объемы пластового газа на входе УКПГ и ДКС

Период	На входе УКПГ		На входе ДКС		
	Добыча газа по Протоколу ЦКР№ 7601, млн.ст.м <sup>3</sup> /сут	Добыча газа, принятая для расчета, млн.ст.м <sup>3</sup> /сут	Объем газа с учетом предварительного сброса жидкости в ПСГ УКПГ, млн.ст.м <sup>3</sup> /сут	Давление, МПа	Температура, С
01.04.2021	37,214	37,214	37,179	1,60	3,2
01.07.2021	36,326	36,326	36,291	1,53	3,2
01.10.2021	35,578	35,578	35,543	1,48	3,1
01.01.2022	34,185	34,185	34,151	1,45	3,0
01.04.2022	33,192	33,192	33,158	1,43	2,9
01.07.2022	32,211	32,211	32,177	1,40	2,8
01.10.2022	31,414	31,414	31,381	1,38	2,7
01.01.2023	30,660	30,660	30,627	1,34	2,6

Период	На входе УКПГ		На входе ДКС		
	Добыча газа по Протоколу ЦКР№ 7601, млн.ст.м <sup>3</sup> /сут	Добыча газа, принятая для расчета, млн.ст.м <sup>3</sup> /сут	Объем газа с учетом предварительного сброса жидкости в ПСГ УКПГ, млн.ст.м <sup>3</sup> /сут	Давление, МПа	Температура, С
01.04.2023	30,078	30,078	30,045	1,30	2,6
01.07.2023	29,166	29,166	29,134	1,29	2,5
01.10.2023	28,532	28,532	28,500	1,26	2,4
01.01.2024	27,968	27,968	27,936	1,22	2,3
01.04.2024	27,384	27,384	27,352	1,19	2,3
01.07.2024	26,779	26,779	26,747	1,15	2,2
01.10.2024	26,291	26,291	26,260	1,12	2,2
01.01.2025	25,483	25,483	25,452	1,10	2,2
01.04.2025	25,023	25,023	24,992	1,04	2,2
01.07.2025	24,439	24,439	24,408	1,00	2,1
01.10.2025	23,917	23,917	23,886	0,97	2,1
01.01.2026	23,358	23,358	23,327	0,94	2,0
01.04.2026	22,871	22,871	22,840	0,90	1,9
01.07.2026	22,369	22,369	22,339	0,87	1,7
01.10.2026	21,769	21,769	21,739	0,84	1,7
01.01.2027	21,258	21,258	21,228	0,82	1,5
01.04.2027	20,684	20,684	20,654	0,80	1,5
01.07.2027	20,172	20,172	20,142	0,77	1,6
01.10.2027	19,760	19,760	19,731	0,75	1,6
01.01.2028	19,374	19,374	19,344	0,72	1,4
01.04.2028	18,986	18,986	18,957	0,69	1,3
01.07.2028	18,590	18,590	18,560	0,66	1,2
01.10.2028	18,201	18,201	18,171	0,63	1,1
01.01.2029	17,785	17,785	17,756	0,61	1,1
01.01.2030	16,773	16,773	16,745	0,53	1,0
01.01.2031	15,011	15,011	14,983	0,51	0,8
01.01.2032	12,256	12,256	12,229	0,52	0,6

Период	На входе УКПГ		На входе ДКС		
	Добыча газа по Протоколу ЦКР№ 7601, млн.ст.м <sup>3</sup> /сут	Добыча газа, принятая для расчета, млн.ст.м <sup>3</sup> /сут	Объем газа с учетом предварительного сброса жидкости в ПСГ УКПГ, млн.ст.м <sup>3</sup> /сут	Давление, МПа	Температура, С
01.01.2033	10,105	10,105	10,080	0,56	0,4
01.01.2034	9,670	9,670	9,646	0,33	0,1
01.01.2035	8,241	8,241	8,222	0,30	- 0,4
01.01.2036	7,275	7,275	7,258	0,26	- 1,1
01.01.2037	7,157	7,157	7,140	0,18	- 1,8
01.01.2038	6,160	6,160	6,145	0,17	- 2,3
01.01.2039	5,289	5,289	5,276	0,15	- 2,9
01.01.2040	4,439	4,439	4,427	0,14	- 3,1
01.01.2041	3,693	3,693	3,683	0,14	- 3,2
01.01.2042	3,153	3,153	3,144	0,15	- 3,3
01.01.2043	2,690	2,690	2,682	0,16	- 3,3
01.01.2044	2,364	2,364	2,357	0,16	- 3,4
01.01.2045	2,077	2,077	2,071	0,16	- 3,6
01.01.2046	1,845	1,845	1,839	0,17	- 3,7

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

Основными ресурсами, потребляемыми существующим технологическим оборудованием ДКС Ямсовейского НГКМ, являются:

- топливный газ для газотурбинных двигателей ГПА;
- масло для двигателя и компрессора;
- метанол для предупреждения гидратообразований;
- электроэнергия;
- азот на продувку оборудования
- импульсный газ на пневмоприводы запорно-регулирующей арматуры.

### **4.1 Сведения о потребности в топливном газе**

Топливный газ используется в качестве топлива для запуска агрегатов ГПА.

Расчёт количества потребляемого топливного газа выполнен в соответствии с расчётными режимами работы ГПА ДКС и представлен в таблице 2.3.

### **4.2 Сведения о потребности в импульсном газе**

Импульсный газ в технологическом процессе участвует в качестве рабочего тела пневматических приводов запорной арматуры.

Для подготовки топливного и импульсного газа, подаваемых к ГПА21-26 используется установка подготовки топливного и импульсного газа (УПТИГ).

Для подготовки топливного, пускового, импульсного газа и газа СГУ, подаваемых к агрегатам ГПА11-16 используется установка подготовки пускового, топливного и импульсного газа и газа СГУ (УПТПИГ).

В качестве сырья, для получения топливного и импульсного газа, используется осушенный газ от УКПГ с давлением 5,0 – 7,0 МПа и температурой плюс 3 – 30 °С.

### **4.3 Сведения о потребности в воде**

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды отсутствуют, т.к. при реконструкции на площадке ДКС отсутствуют дополнительные места постоянного присутствия персонала.

Расходы воды на производственные нужды отсутствуют, т.к. при реконструкции на площадке ДКС промывка технологического оборудования не предусматривается.

Расходы воды на техническое водоснабжение при реконструкции на площадке ДКС отсутствуют.

Автоматическое водяное пожаротушение, а также обратное водоснабжение при реконструкции на площадке ДКС не предусматривается.

Вновь проектируемых систем наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения при реконструкции на площадке ДКС не предусматривается.

Необходимый объем воды на пожаротушение хранится в существующих резервуарах запаса воды  $V=1000 \text{ м}^3$  – 2 шт. на существующей площадке БПО (промзона). Существующая водопроводная насосная станция, расположенная на площадке БПО (промзона), рассчитана на обеспечение расчетных расходов на пожаротушение и пожарную защиту всех объектов Ямсовейского НГКМ.

#### 4.4 Сведения о потребности в турбинном масле

Турбинные масла предназначены для смазывания подшипников, вспомогательных механизмов высокооборотных паровых, газовых и гидравлических турбин, центробежных турбокомпрессоров, для обеспечения надежное смазывание и минимальный износа узлов агрегатов.

Параметры масла используемого в маслосистеме ГПА представлены в таблице 4.4.1.

Расчёт годовой потребности в смазочном масле после реконструкции ДКС, приведён в таблице 4.4.2.

Таблица 4.4.1 – Потребность ДКС в смазочном масле

Потребители	Тип масла	Безвозвратные потери, кг/ч	Периодичность замены, раз/год
Компрессор	ТП-22С	0,5	1
Двигатель	МС-8П	0,4	1

Таблица 4.4.2 – Потребность ДКС, после реконструкции, в топливном газе и смазочном масле

Расчетный год	Кол-во ГПА (раб. + рез.), шт.	Общий расход топливного газа, млн.м <sup>3</sup> /год	Суммарный расход масла, тонн/год
01.10.2022	6+6	45,25	1180,44
01.10.2023	6+6	45,33	1180,44
01.01.2024	6+6	44,36	1180,44

Расчетный год	Кол-во ГПА (раб. + рез.), шт.	Общий расход топливного газа, млн.м <sup>3</sup> /год	Суммарный расход масла, тонн/год
01.01.2025	6+6	43,35	1180,44
01.10.2026	6+4	41,55	1180,44
01.01.2027	6+4	41,43	1180,44
01.01.2028	6+4	41,04	1180,44
2029	6+4	40,54	1180,44
2030	6+4	40,53	1180,44
2031	5+5	40,43	983,70
2032	5+5	39,95	983,70
2033	5+5	40,08	983,70
2034	3+7	39,78	590,22
2035	3+7	39,72	590,22
2036	3+7	40,70	590,22
2037	3+7	35,98	590,22
2038	3+6	29,02	590,22
2039	3+3	23,75	590,22
2040	3+3	24,36	590,22
2041	3+3	20,87	590,22
2042	3+3	18,42	590,22
2043	3+3	18,12	590,22
2044	3+3	15,60	590,22
2045	3+3	13,68	590,22
2046	3+3	11,17	590,22
Итого:		835,01	21247,92

#### 4.5 Сведения о потребности в метаноле

Существующей технологической схемой предусмотрена подача метанола на случай нештатных ситуаций при риске возникновения гидратообразования. Постоянная подача метанола не предусматривается.

#### 4.6 Сведения о потребности в электрической энергии

Вновь проектируемыми потребителями электрической энергии на напряжение 0,4 кВ на площадке ДКС-1 являются:

- «Пульт управления» в операторской производственно-энергетического блока (поз.10);
- кондиционеры К1, К2 в операторской производственно-энергетического блока (поз.10).

Вновь проектируемыми потребителями электрической энергии на напряжение 0,4 кВ

на площадке ДКС-2 являются:

- электрообогрев теплоизоляционных чехлов вновь устанавливаемой пневмоприводной запорно-регулирующей арматуры Кр76, Кр36з, Кр38, Кр9.1', Кр10.1', Кр11.1', Кр9.2', Кр10.2', Кр11.2', Рз в сетях внутриплощадочных;

- электрообогрев термочехлов приборов КИПиА в сетях внутриплощадочных;

- электроснабжение заменённого оборудования АСУ ТП, а именно шкафов ЛИС КЦ, ЛИС ПАЗ КЦ, ЛИС РЦ, «Стойка серверная» в аппаратной блока служебно-эксплуатационного (поз.16);

- электроснабжение заменённого оборудования АСУ ТП, а именно шкафа САУ АВО в электрощитовой подстанции установки охлаждения газа (поз.8);

- электрообогрев трубопровода дренажа Д, корпусов вновь проектируемой запорно-регулирующей арматуры Кр76, Кр36з, Кр38, Кр9.1', Кр10.1', Кр11.1', Кр9.2', Кр10.2', Кр11.2', Рз, ОК76 в сетях внутриплощадочных;

- индивидуальное наружное освещение светодиодными светильниками, установленными на перилах ограждения площадок обслуживания вдоль установок охлаждения газа (поз.7.1, 7.2);

- кондиционеры К1, К2 в аппаратной служебно-эксплуатационного блока (поз.16);

- кондиционер К1 в электрощитовой КТП (поз.8).

Вновь проектируемыми потребителями электрической энергии на напряжение 0,4 кВ на площадке БПО являются:

- электроснабжение задвижек ЗРА в обвязке топливного и пускового газа агрегатов электростанции;

- электрообогрев трубопровода ГЗ топливного газа и трубопровода ГЗ.1 пускового газа;

- электрообогрев термочехлов приборов КИПиА в обвязке топливного и пускового газа агрегатов электростанции;

- индивидуальное наружное освещение светодиодными светильниками, установленными на перилах ограждения площадок обслуживания вдоль агрегатов ПАЭС-2500.

- шкафы пожарного контроллера ПК1 ЭСН, УПИ АСПС, КЗ и ПТ ЭСН и т.д. (в здании ПЭБ);

Итоговые данные расчёта электрических нагрузок на проектируемых объектах приведены в таблицах 4.6.1,4.6.2,4.6.3.

Таблица 4.6.1 - Итоговые данные расчёта электрических нагрузок на проектируемых объектах

Наименование потребителей	Установленная мощность, кВт		Расчётные коэффициенты		Расчётная мощность		Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт·ч
	Рабочая	Резервная	Kи	cosφ	Активная, кВт.	Реактивная, кВАр.	
<b><u>ДКС-1</u></b>							
<b>КТП 2х1000 кВА (сущ.), расположенная в ПЭБ (поз.10)</b>							
Кондиционирование К1, К2 (ПЭБ поз.10)	5,0	-	0,8	0,8	4,0	3,0	14,7
«Пульт управления» оператора ПО (ПЭБ поз.10)	5,0	-	1,00	1,00	5,0	0,0	43,2
<b>Всего нагрузка 0,4 кВ</b>	<b>10,0</b>	<b>-</b>	<b>0,9</b>	<b>0,95</b>	<b>9,0</b>	<b>3,0</b>	<b>57,9</b>
<b><u>ДКС-2</u></b>							
<b>КТП 2х1000 кВА (сущ.), расположенная в СЭБ (поз.16)</b>							
Кондиционирование К1, К2 (СЭБ поз.16)	9,6	-	0,8	0,8	7,7	5,8	28,2
Шкафы АСУ ТП (ЛИС КЦ, ЛИС ПАЗ КЦ, ЛИС РЦ) (СЭБ поз.16)	13,5	-	1,00	1,00	13,5	0,0	116,6
Шкаф "Стойка серверная" (СЭБ поз.16)	5,0	-	1,00	1,00	5,0	0,0	43,2
<b>Всего нагрузка 0,4 кВ</b>	<b>28,1</b>	<b>-</b>	<b>0,93</b>	<b>0,98</b>	<b>26,2</b>	<b>5,8</b>	<b>188,0</b>
<b>КТП 2х2х630 кВА (сущ., поз.8)</b>							
Кондиционирование К1	1,6	-	0,8	0,8	1,2	0,9	4,6
Шкаф САУ АВО	1,5	-	1,00	1,00	1,5	0,0	13,0
Электрообогрев термочехлов для ЗРА (9 шт.) (Кр76, Кр36з, Кр38, Кр9.1', Кр10.1', Кр11.1', Кр9.2', Кр10.2', Кр11.2')	0,9	-	0,75	0,95	0,7	0,8	4,4

Наименование потребителей	Установленная мощность, кВт		Расчётные коэффициенты		Расчётная мощность		Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт·ч
	Рабочая	Резервная	Kи	cosφ	Активная, кВт.	Реактивная, кВАр.	
Электрообогрев термочехлов для ЗРА (1 шт.)(Рз)	2,0	-	0,75	0,95	1,5	0,5	9,8
Электрообогрев термочехлов датчиков КИПиА (10 шт.)	1,0	-	0,75	0,95	0,8	0,3	4,9
Электрообогрев трубопроводов	17,3	-	0,75	0,95	13,0	4,3	84,2
Наружное освещение	2,0	-	0,90	0,95	1,8	0,6	9,0
<b>Всего нагрузка 0,4 кВ</b>	<b>54,3</b>	<b>-</b>	<b>0,86</b>	<b>0,97</b>	<b>46,6</b>	<b>12,6</b>	<b>317,9</b>
<b><u>БПО</u></b>							
<b>КТП 2х630 кВА (сущ., поз.10)</b>							
Задвижка ЗРА (26 шт.)	9,6	-	0,12	0,6	1,2	1,6	0,1
Электрообогрев термочехлов КИПиА (6 шт.)	1,8	-	0,75	0,95	1,4	0,5	8,8
Электрообогрев ЗРА (12 шт.)	7,2	-	0,75	0,95	5,4	1,8	35,1
Электрообогрев трубопроводов	18,2	-	0,75	0,95	13,7	4,5	88,9
Наружное освещение	0,6	-	0,90	0,95	0,5	0,2	2,7
<b>Всего нагрузка 0,4 кВ</b>	<b>37,5</b>	<b>-</b>	<b>0,59</b>	<b>0,93</b>	<b>22,1</b>	<b>8,5</b>	<b>135,6</b>
<b>КТП (сущ.), расположенная в ПЭБ (поз.7)</b>							
Шкаф пожарного контроллера ПК1 ЭСН (ввод № 1)	1,5	-	1,00	0,95	1,5	0,49	
Шкаф УПИ АСПС, КЗ и ПТ ЭСН	0,15	-	1,00	0,95	0,15	0,03	

Наименование потребителей	Установленная мощность, кВт		Расчётные коэффициенты		Расчётная мощность		Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт·ч
	Рабочая	Резервная	Kи	cosφ	Активная, кВт.	Реактивная, кВАр.	
АРМ оператора АСПС, КЗ и ПТ ЭСН	1,5	-	1,00	0,95	1,5	0,49	
САУ ЗРУ	0,8	-	1,00	0,95	0,8	0,25	
Устройство коммуникационно-серверное	2,5	-	1,00	0,95	2,5	0,25	
Пульт управления (рабочие станции-5 шт., ПРУ-6 шт., принтер – 1 шт.)	6	-	1,00	0,95	6	4,5	
Кондиционер К1	2,7	-	0,8	0,8	2,2	1,6	
Кондиционер К2	2,7	-	0,8	0,8	2,2	1,6	
Полюс ВСМ	1,1	-	0,8	0,8	0,9	0,7	
<b>Всего нагрузка 0,4 кВ</b>	<b>18,95</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>0,95</b>	<b>15,71</b>	<b>6,47</b>	
<b>ТСН расположенный в ПАЭС-1 (поз.11.5)</b>							
САУ ЭБ №1	0,8	-	1,00	0,95	0,8	0,25	
Шкаф №С1-Ш1	0,3	-	1,00	0,95	0,3	0,25	
<b>Всего нагрузка 0,4 кВ</b>	<b>1,1</b>	<b>-</b>	<b>1,00</b>	<b>0,95</b>	<b>1,1</b>	<b>0,5</b>	
<b>ТСН расположенный в ПАЭС-2 (поз.11.4)</b>							
САУ ЭБ №2	0,8	-	1,00	0,95	0,8	0,25	
Шкаф №С1-Ш2	0,3	-	1,00	0,95	0,3	0,25	
<b>Всего нагрузка 0,4 кВ</b>	<b>1,1</b>	<b>-</b>	<b>1,00</b>	<b>0,95</b>	<b>1,1</b>	<b>0,5</b>	

Наименование потребителей	Установленная мощность, кВт		Расчётные коэффициенты		Расчётная мощность		Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт·ч
	Рабочая	Резервная	Kи	cosφ	Активная, кВт.	Реактивная, кВАр.	
<b>ТСН расположенный в ПАЭС-3 (поз.11.3)</b>							
САУ ЭБ №3	0,8	-	1,00	0,95	0,8	0,25	
Шкаф №С1-Ш3	0,3	-	1,00	0,95	0,3	0,25	
<b>Всего нагрузка 0,4 кВ</b>	<b>1,1</b>	<b>-</b>	<b>1,00</b>	<b>0,95</b>	<b>1,1</b>	<b>0,5</b>	
<b>ТСН расположенный в ПАЭС-4 (поз.11.2)</b>							
САУ ЭБ №4	0,8	-	1,00	0,95	0,8	0,25	
Шкаф №С1-Ш4	0,3	-	1,00	0,95	0,3	0,25	
<b>Всего нагрузка 0,4 кВ</b>	<b>1,1</b>	<b>-</b>	<b>1,00</b>	<b>0,95</b>	<b>1,1</b>	<b>0,5</b>	
<b>ТСН расположенный в ПАЭС-5 (поз.11.1)</b>							
САУ ЭБ №5	0,8	-	1,00	0,95	0,8	0,25	
Шкаф №С1-Ш5	0,3	-	1,00	0,95	0,3	0,25	
<b>Всего нагрузка 0,4 кВ</b>	<b>1,1</b>	<b>-</b>	<b>1,00</b>	<b>0,95</b>	<b>1,1</b>	<b>0,5</b>	
<b>ТСН расположенный в ПАЭС-6 (поз.11.6)</b>							
САУ ЭБ №6	0,8	-	1,00	0,95	0,8	0,25	
Шкаф №С1-Ш6	0,3	-	1,00	0,95	0,3	0,25	
<b>Всего нагрузка 0,4 кВ</b>	<b>1,1</b>	<b>-</b>	<b>1,00</b>	<b>0,95</b>	<b>1,1</b>	<b>0,5</b>	

Исходя из данного расчета, в виду малых значений проектируемых электрических нагрузок, замена существующих КТП и ТСН не требуется.

Таблица 4.6.2 - Итоговые данные расчета электрических нагрузок

№	Объекты	Р <sub>у</sub> , кВт	Р <sub>р</sub> , кВт	W, тыс., кВт·ч
1	ДКС-1	10,0	9,0	57,9
2	ДКС-2	54,3	48,9	317,9
3	БПО	63,0	46,4	326,2
	<b>Итого</b>	127,3	102,0	702,0

Таблица 4.6.3 - Расчет системы оперативного постоянного тока

Наименование потребителей	Кол-во	Мощность одного ЭП, кВт	Установленная мощность, кВт	Ки	Расчетная мощность, кВт	Расчетный ток, А
<b><u>Длительный режим</u></b>						
Шкаф пожарного контроллера ПК1 ЭСН (ввод № 2)	1	1,5	1,5	1,0	1,5	-
Терминалы РЗА ЗРУ-6 кВ ПЭБ	19	0,02	0,38	1,0	0,38	-
<b>Итого по СОПТ в нормальном режиме</b>	-	-	1,88	0,5	0,94	4,3
<b><u>Толчковый режим</u></b>						
Шкаф пожарного контроллера ПК1 ЭСН (ввод № 2)	1	1,5	1,5	1,0	1,5	
Терминалы РЗА ЗРУ-6 кВ ПЭБ	19	0,02	0,38	1,0	0,38	
<b>Итого по СОПТ в нормальном режиме</b>	-	-	1,88	0,5	1,88	8,5

Согласно расчетам таблицы 4.6.3 замена СОПТ не требуется.

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

Сырьевой базой Объекта являются газоконденсатные скважины Ямсовейского НГКМ.

### **5.1 Сведения о потребности производства в воде**

Вновь проектируемых систем наружного и внутреннего хозяйственно-питьевого, производственно-противопожарного водоснабжения при реконструкции на площадке ДКС не предусматривается.

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды отсутствуют, т.к. проектными решениями при реконструкции ДКС дополнительные места постоянного присутствия персонала не предусматриваются.

Автоматическое водяное пожаротушение, а также обратное водоснабжение при реконструкции ДКС не предусматриваются.

Расходы воды на техническое водоснабжение при реконструкции на площадке ДКС отсутствуют.

Расходы воды на производственные нужды при реконструкции отсутствуют, т.к. на проектируемой площадке промывка технологического оборудования не предусматривается.

### **5.2 Сведения о потребности производства в топливно-энергетических ресурсах**

В рамках реконструкции Объекта потребность в дополнительных топливно-энергетических ресурсах отсутствует.

## **6 Сведения о комплексном использовании сырья, вторичных энергоресурсов, отходов производства**

Проектной документацией, реконструкции ДКС, не предусматривается изменения характеристик оборудования влияющих на комплексное использование сырья, вторичных энергоресурсов, отходов производства.

В процессе реконструкции на площадке ДКС хозяйственно-бытовые сточные воды не образуются.

Производственные сточные воды в процессе реконструкции на площадке ДКС не образуются.

Сбор и отвод дождевых сточных вод в процессе реконструкции на площадке ДКС не предусматривается.

Вновь проектируемых систем наружной и внутренней хозяйственно-бытовой, производственной, дождевой канализации при реконструкции на площадке ДКС не предусматривается.

## **7 Сведения о градостроительных планах земельного участка, представленных для размещения объекта**

Проектируемый объект «Реконструкция ДКС (2-я очередь) Ямсовейского НГКМ» расположен на межселенной территории в производственной зоне (п-1). Действие градостроительного регламента не распространяется или не устанавливается. Градостроительный регламент не распространяется на земельные участки, предоставленные для добычи полезных ископаемых (ч. 4 п.4 ст. 36 Градостроительного кодекса РФ). Земельные участки используются для эксплуатации объектов Ямсовейского газоконденсатного месторождения (договоры аренды земельных участков: от 24.10.2007 №70, от 24.10.2007 №68). Объект расположен на Ямсовейском НГКМ, лицензия СЛХ02042НЭ, недропользователь ООО «Газпром добыча Надым».

Для размещения объекта капитального строительства на земельные участки выданы градостроительные планы от 12.04.2022 №РФ 89-7-01-0-00-2022-0447, от 13.08.2020 №RU 89-5-03-0-00-2020-0830, от 01.06.2020 №РФ 89-7-01-0-00-2022-0631.

Документация по планировке территории, утверждена Приказом Департамента строительства и жилищной политики Ямало-Ненецкого автономного округа.

## 8 Сведения об изымаемых земельных участках

Проектируемый объект «Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ (2-я очередь)» административно расположен в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области на территории Ямсовейского нефтегазоконденсатного месторождения, в кадастровом квартале 89:05:020505.

Проектируемый объект расположен на земельных участках с кадастровыми номерами: 89:05:020505:3199, 89:05:020505:2284, 89:05:020505:2954 (ЕЗ 89:05:020505:2952), 89:05:020505:5108, 89:05:020505:5041.

Земельные участки частично предоставлены ПАО «Газпром». Перечень участков, предоставленных ПАО «Газпром» с реквизитами договоров аренды приведен в таблице 8.1

Таблица 8.1 Перечень земельных участков, в аренде ПАО «Газпром»

Кадастровый номер	Площадь по договору аренды, га	Категория земель	Правообладатель/Реквизиты договоров аренды
89:05:020505:3199	10,4876	земли промышленности	ПАО "ГАЗПРОМ" (Договор №68 от 24.10.2007г.)
89:05:020505:2284	5,0949	земли промышленности	ПАО "ГАЗПРОМ" (Договор №70 от 24.10.2007г.)
89:05:020505:2954 (ЕЗ 89:05:020505:2952)	0,0384	земли промышленности	ПАО "ГАЗПРОМ" (Договор №63 от 18.10.2006г.)
	15,6209		

Перечень участков, на которые планируется заключение договоров аренды приведен в таблице 8.2.

Таблица 8.2 Перечень участков, на которые планируется заключение договоров аренды

Кадастровый номер	Занимаемая площадь, га	Категория земель	Правообладатель
Надымский район			
89:05:020505:5108:ЗУ1	6,1871	Земли лесного фонда	РФ, собственность
89:05:020505:5041:ЗУ1	4,2825	Земли лесного фонда	РФ, собственность
89:05:020505:5041:ЗУ2	0,3035	Земли лесного фонда	РФ, собственность
	10,7731		

Экспликация занимаемых площадей под реконструкцию приведена в 8.3.

Таблица 8.3 Экспликация занимаемых земель реконструкции объекта

Наименование проектируемого объекта	Кадастровый номер	Площадь по ДПТ/договорам аренды, га	Площадь реконструкции/размещения, га	Категория земель	Правообладатель/Реквизиты договоров аренды
ДКС (КЦ-2)	89:05:020505:5108:3У1	6,1871	0,3133	Земли лесного фонда	РФ, собственность
ДКС (КЦ-1)	89:05:020505:3199	10,4876	0,3118	земли промышленности	ПАО "ГАЗПРОМ" (Договор №68 от 24.10.2007г.)
БПО	89:05:020505:2284	5,0949	0,1714	земли промышленности	ПАО "ГАЗПРОМ" (Договор №70 от 24.10.2007г.)
Дорога автомобильная к ВЗиС	89:05:020505:2954 (ЕЗ 89:05:020505:2952)	0,0384	0,0384	земли промышленности	ПАО "ГАЗПРОМ" (Договор №63 от 18.10.2006г.)
Дорога автомобильная к ВЗиС	89:05:020505:5041:3У1	4,2825	4,2825	Земли лесного фонда	РФ, собственность
ВЗиС	89:05:020505:5041:3У2	0,3035	0,3035	Земли лесного фонда	РФ, собственность
		26,3940	5,4209		

Договоры аренды и выписки из ЕГРН на земельные участки представлены в томе 1.2.2 (ПЗ2.2)

Общая площадь зоны планируемого размещения объекта регионального значения составляет 26,3940 га, согласно документации по планировке территории, утверждённой Приказом Департамента строительства и жилищной политики Ямало-Ненецкого автономного округа. Площадь занимаемых земель на землях лесного фонда составляет площадь 10,7731 га, на землях промышленности - площадь 15,6209 га.

Общая площадь по реконструкцию объекта на земельных участках составляет 5,4209 га.

Расчет полосы отвода земельных участков для выполнения работ по строительству проектируемых подъездных дорог и площадок производится с учетом действующих норм отвода земель и согласно проектных решений.

## **9 Сведения о категории земель, на которых располагается объект**

Проектируемый объект располагается на землях лесного фонда и землях промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

## **10 Сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков**

Изъятие земельных участков для государственных и муниципальных нужд не предусмотрено. Средства, требующиеся для возмещения правообладателям земельных участков в случае их изъятия для государственных или муниципальных нужд, не требуются.

Проектируемый объект расположен на землях лесного фонда (площадь 10,7731 га) и землях промышленности (площадь 15,6209 га).

Расчет арендной платы за пользование лесными участками осуществляется на основе Лесного кодекса РФ и Постановления Правительства РФ от 22.05.07 № 310 (ред. от 29.11.2021) «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности».

Стоимость аренды лесного участка с хвойными насаждениями для ЯНАО – 2229,88 руб., повышающий коэффициент на 2022 год - 2,44. Для определения стоимости лесных участков, занятых просеками, дорогами, каменистыми россыпями, отведенных под строительство объекта применяется понижающий коэффициент 0,5:

– стоимость аренды лесного участка, занятого дорогой 4,2825 га составляет 11650,34 руб.;

– стоимость аренды лесного участка под отсыпкой 6,4906 га составляет 17657,38 руб.

Таким образом, при строительстве проектируемого объекта «Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ (2-я очередь)» расчет компенсационных затрат землепользователю при изъятии земель лесного фонда, составил в ценах 2022 года 29307,72 руб.

Изъятие земельных участков для государственных или муниципальных нужд не предусматривается.

Установление сервитута, публичного сервитута не требуется.

## 11 Сведения об автоматизации технологических процессов

### 11.1 Объекты автоматизации

В рамках реконструкции ДКС рассмотрен следующий комплекс сооружений производственного назначения:

*ДКС (2-я очередь)*

- Цех компрессорный с 6-ю агрегатами ГПА-16ДКС-07 поз. 2.1...2.6;
- Установка охлаждения газа ВХ-1-1...ВХ-1-16 (16 шт.), поз. 7.1, 7.2;
- Подстанция трансформаторная установки охлаждения газа, поз. 8;
- Служебно-эксплуатационный блок, поз. 10;
- Производственно-эксплуатационный блок, поз. 16.

### 11.2 Структура АСУ ТП

Структура системы обеспечивает выполнение функций контроля и оптимального управления технологическими процессами как при нормальной работе, так и в нештатных ситуациях. АСУ ТП ДКС построена как самостоятельная система, взаимодействующая со смежными и вышестоящими системами автоматизации.

АСУ ТП ДКС 2 очередь является распределенной иерархической системой со следующими уровнями управления:

– Нижний уровень – полевые средства автоматики, установленные непосредственно на контролируемом объекте датчики, преобразователи, исполнительные механизмы.

– Средний уровень – ПЛК, локальные ЛИС, САУ. Средства среднего уровня обеспечивают автоматическое управление локальным объектом в том числе при потере связи с вышестоящей системой, прием, обработку и передачу сигналов на верхний уровень, противоаварийную защиту локального технологического объекта. Оборудование среднего уровня располагается в помещениях КИПиА технологических объектов на площадке ДКС и в помещении аппаратной ПЭБ и СЭБ;

– Верхний уровень – уровень ОПС, реализуется на базе персональных компьютеров с организацией АРМ персонала ОПС, средств коммуникации. АРМы располагаются в здании ПЭБ в помещении операторной.

### 11.3 Функционирование системы

АСУ ТП ДКС рассчитана на непрерывную работу в круглосуточном режиме и обеспечивает следующие режимы функционирования:

– в установившемся и аварийном режимах – автоматический, без участия оперативного персонала;

– в переходных режимах – в автоматизированный, с дистанционным управлением отдельными объектами и агрегатами с единого пульта управления производственного комплекса газопромыслового (нефтегазодобывающего) управления;

– местный (от местных щитов управления, от местных кнопок при пуско-наладочных, ремонтных работах).

Основной режим функционирования АСУ ТП ДКС – автоматический без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В автоматизированном режиме с АРМ, расположенного в помещении инженерного обеспечения, осуществляется дистанционный контроль и управление оборудованием.

ПТС АСУ ТП ДКС обеспечивает пуск, вывод на заданный режим, а также нормальный и аварийный останов технологического оборудования.

### 11.4 Описание комплекса технических средств

Комплекс программно-технических средств АСУ ТП ДКС включает:

– комплекс датчиков, преобразователей, исполнительных механизмов;

– средства управляющего вычислительного комплекса;

– средства внутрисистемной связи;

– средства диагностики и сервисное оборудование.

Все применяемые приборы и средства автоматики имеют требуемые виды климатического исполнения и взрывозащиты, а также декларации о соответствии/сертификаты соответствия, подтверждающие правомочность применения на объекте согласно требованиям Технических Регламентов Таможенного союза.

Все датчики и исполнительные механизмы соответствуют требованиям по степени защиты от воздействия окружающей среды:

– по климатическому воздействию;

– по устойчивости к воздействию агрессивных сред;

– по степени защиты оболочки от проникновения внутрь пыли и влаги.

Комплекс технических средств размещается в помещениях операторской и аппаратной. В помещениях предусматриваются кондиционирование воздуха, принудительная и естественная вентиляция помещения, кабельные вводы и проходки, кабельные каналы.

## **12 Сведения о системе технологической связи**

Согласно п. 29 задания на проектирование и п. 9.5 технических требований на проектирование реконструкция сети технологической связи ДКС Ямсовейского НГКМ не требуется.

### 13 Сведения о системе электроснабжения

Проектом предусмотрено электроснабжение электроприёмников объекта «Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ (2 очередь)», которые расположены на площадках:

- дожимная компрессорная станция 1 очередь (ДКС-1);
- дожимная компрессорная станция 2 очередь (ДКС-2);
- база промысла опорная (БПО).

На площадке БПО проектом предусмотрена реконструкция ЗРУ-6 кВ ПЭБ, а именно:

- замена существующих выключателей 6 кВ на вакуумные – 19 шт;
- замена реле на микропроцессорные устройства РЗА в количестве - 23 шт;
- замена трансформаторов тока – 42 шт.

На площадке БПО проектом предусмотрена реконструкция ПАЭС, а именно:

- замена КРУ без генераторного выключателя;
- замена системы маслоохлаждения агрегатов;
- установка воздухозаборного устройства в комплекте с шумоглушителем, компенсатором и противообледенительной системой, площадкой обслуживания.

С точки зрения взрыва и пожароопасности на площадках размещены наружные установки класса В-1г и объекты, помещения которых относятся к взрывоопасным зонам классов В-1а, и пожароопасным – классов П-I, П-IIa по классификации ПУЭ.

Оборудование, включённое в перечень групп материально-технических ресурсов, на которые распространяется действие Единого Реестра МТР, выбрано согласно актуальному перечню на 04.07.2022 г. Единого Реестра материально-технических ресурсов, допущенных к применению на объектах Общества и соответствующих требованиям ПАО «Газпром».

Материалы, а именно кабельные конструкции и кабели включенные в перечень аттестованной и допущенной к применению в ПАО «Газпром» продукции нанотехнологического и связанных с ним высокотехнологичных секторов, выбраны согласно актуальному на 31.05.2020 г. перечню.

Основным и резервным источником электроснабжения реконструируемых объектов Ямсовейского месторождения является существующая электростанция собственных нужд (ЭСН) расположенная на площадке БПО.

Электростанция собственных нужд введена в эксплуатацию в сентябре 1999 года в составе 4 агрегатов с приводными газотурбинными двигателями АИ-20 единичной

мощностью 2,5 МВт. В 2003 года проведена модернизация ЭСН с заменой четырех АИ-20 на газотурбинные двигатели Д-30ЭУ1 и дополнительной установкой ГТУ-2,5П с газотурбинными двигателями Д-30ЭУ1. В настоящий момент электростанция собственных нужд состоит из шести ГТУ-2,5П с приводными газотурбинными двигателями Д-30ЭУ1 единичной мощностью 2,5 МВт.

Согласно СТО Газпром 2-6.2-208-2008, при работе ЭСН по схеме – четыре электроагрегата в работе, один в резерве и один в ремонте (4 раб. + 1 рез. + 1 рем.) максимально возможная генерируемая мощность ЭСН составляет:

$$(4 \text{ раб.} \times 2,5 \text{ МВт}) \times k_3 = 10 \text{ МВт} \times 0,75 = 7,5 \text{ МВт},$$

где  $k_3$  – коэффициент загрузки энергоагрегатов по СТО Газпром 2-6.2-208-2008.

Режим заземления нейтрали существующей электрической сети 6 кВ переведен с изолированной нейтрали на частично заземленную нейтраль с помощью резистора.

Для приема и распределения электроэнергии на напряжение 6 кВ по объектам в составе ЭСН предусмотрена существующая ЗРУ-6 кВ ПЭБ с электрической схемой «одна секционированная выключателем система шин» с использованием комплектных шкафов серии К-104 с масляными выключателями типа ВМПЭ-10 размещаемая в здании производственно- эксплуатационного блока (ПЭБ).

Схема электроснабжения ДКС Ямсовейского месторождения принята существующая.

Вид оперативного обслуживания – постоянный дежурный персонал.

Основными существующими источниками электроснабжения проектируемых объектов на напряжение 0,4 кВ являются:

- ДКС-1 – комплектная трансформаторная подстанция КТП 2х1000 кВА, расположенная в производственно-энергетическом блоке (поз.10).

- ДКС-2 – комплектная трансформаторная подстанция КТП 2х1000 кВА, расположенная в блоке служебно-эксплуатационном (поз.16); комплектная трансформаторная подстанция КТП 2х2х630 кВА (поз.8).

- БПО - комплектная трансформаторная подстанция КТП 2х630 кВА (поз.10).

Источником электроснабжения реконструируемых объектов Ямсовейского месторождения является существующая электростанция собственных нужд (ЭСН) расположенная на площадке БПО.

Для приёма и распределения электроэнергии на напряжение 6 кВ по объектам в составе ЭСН предусмотрена существующая ЗРУ-6 кВ ПЭБ с двумя секциями шин размещаемая в здании производственно-эксплуатационного блока (ПЭБ).

Для приема, распределения электроэнергии и защиты электрических сетей 0,4 кВ используются существующие и вновь проектируемые щит и шкафы с пусковой аппаратурой для электроприёмников.

Проектируемые шкафы и щит 0,4 кВ вынесены из взрывоопасных зон и располагаются:

– в здании блочно-комплектной трансформаторной подстанции (поз. 8) ДКС-2 – щит 2ШЩ, шкаф управления электрообогревом 8ШУЭ и ящик управления освещением 8ЩЗИП-ЯУО;

– в здании блочно-комплектной трансформаторной подстанции (поз. 10) БПО – шкафы распределительные 10ШР1, 10ШР2, шкаф управления электрообогревом 10ШУЭ и ящик управления освещением 10ЩЗИП-ЯУО.

#### **ДКС-1.**

Электроснабжение «Пульты управления» в операторской производственно-энергетического блока ПЭБ (поз. 10) осуществляется от существующего щита ЗЩ, через источник бесперебойного питания (ИБП) 10 кВА. Существующий щит ЗЩ размещён в помещении КТП и электрощитовая, ИБП устанавливается в помещении операторской.

Электроприёмники системы кондиционеров К1, К2 в помещении операторская ПЭБ (поз.10) запитываются от вновь устанавливаемых автоматических выключателей в существующем шкафу ПР-4. ПР-4 размещён в помещении аппаратная.

#### **ДКС-2.**

Электроснабжение шкафов ЛИС КЦ, ЛИС ПАЗ КЦ, ЛИС РЦ в аппаратной блока служебно-эксплуатационного СЭБ (поз.16) осуществляется двумя вводами к каждому шкафу от щитов распределительных ШС-4 и ШС-2.

Шкаф «Стойка серверная», размещённого в аппаратной запитан по двум вводам. 1 ввод от резервного автоматического выключателя яч.№ 4.16 существующего щита 1ШЩ. 2 ввод к выполнен от существующего резервного автоматического выключателя QF3 шкафа ШС-2 (ПР-99).

Подключение ЛИС КЦ, ЛИС ПАЗ КЦ, ЛИС РЦ, шкаф «Стойка серверная» выполнено согласно Техническим условиям на электроснабжение для выполнения проектной

документации по объекту «Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ (2 очередь)».

Электроприёмники системы кондиционеров К1, К2 в помещении аппаратной СЭБ (поз.16) запитываются от вновь устанавливаемых автоматических выключателей в существующем щите 2ШЩ. 2ШЩ размещён в помещении КТП и щитовая.

Электроснабжение теплоизоляционных чехлов приборов КИПиА, пневмоприводной ЗРА и электрообогрев трубопроводов в сетях внутриплощадочных осуществляется от вновь устанавливаемого шкафа электрообогрева 8ШУЭ, размещенного в помещении КТП №1 (поз.8).

Наружное индивидуальное освещение площадок обслуживания в сетях внутриплощадочных осуществляется от вновь устанавливаемого ящика управления освещением 8ЦЗИП-ЯУО, размещенного в помещении КТП №1 (поз.8).

Вновь проектируемый щит 2ШЩ устанавливается также в помещении КТП №1 (поз.8) и запитывается по двум вводам от резервных автоматических выключателей яч.№1, яч.№12 КТП 2х630 кВА АВО №1, согласно техническим условиям на подключение к электрическим сетям системы: «Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ (2 очередь)» (Приложение А).

Электроснабжение 8ЦЗИП-ЯУО выполнено от щита 2ШЩ в помещении КТП №1 (поз.8).

Также проектом предусмотрено подключение замененного шкафа САУ АВО в помещении электрощитовой КТП (поз.8). К шкафу САУ АВО подводятся 2 ввода на 220 В переменного и постоянного тока. Согласно техническим условиям на подключение к электрическим сетям системы: «Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ (2 очередь)» подключение выполнено от существующего щита 1ШЩ на напряжение 220 в переменного тока и от ПР-99 на напряжение 220 В постоянного тока. Щит 1ШЩ и ПР-99 расположены также как и САУ АВО в помещении электрощитовой.

#### **БПО.**

Электроснабжение термочехлов приборов КИПиА, пневмоприводной ЗРА и электрообогрев трубопроводов осуществляется от вновь устанавливаемого шкафа электрообогрева 10ШУЭ, размещенного в помещении КТП (поз.10).

Наружное индивидуальное освещение площадок обслуживания вдоль агрегатов ПАЭС-2500 осуществляется от вновь устанавливаемого ящика управления освещением 10ЦЗИП-ЯУО, размещенного в помещении КТП (поз.10).

Электроснабжение задвижек ЗРА выполнено от вновь устанавливаемых шкафов 10ШР1,10ШР2, установленных в КТП (поз.10).

В отношении обеспечения надёжности электроснабжения проектируемые электроприёмники площадок ДКС-1, ДКС-2, БПО относятся к следующим категориям, указанным в таблице 13.1.

Таблица 13.1 - Категория электроснабжения электроприёмников

Наименование потребителей	Категория	Обоснование СТО Газпром 2-6.2-1028-2015
<b>ДКС-1</b>		
- оборудование АСУ ТП («Пульт управления»)	ОГ-1	12.7ЭП
- оборудование кондиционирования воздуха К1, К2	3	12.16ЭП
<b>ДКС-2</b>		
- оборудование АСУ ТП (ЛИС КЦ, ЛИС ПАЗ КЦ, ЛИС РЦ, САУ АВО)	ОГ-1	12.7ЭП
- электрообогрев термочехлов КИПиА, ЗРА	3	12.15ЭП
- электрообогрев трубопроводов и корпусов ЗРА	2	12.14ЭП
- наружное освещение	3	12.29ЭП
- оборудование кондиционирования воздуха К1, К2	3	12.16ЭП
<b>БПО</b>		
- электрообогрев термочехлов КИПиА	3	12.15ЭП
- электрообогрев трубопроводов и корпусов ЗРА	2	12.14ЭП
- электроприводная ЗРА	2	
- наружное освещение	3	12.29ЭП
- оборудование кондиционирования воздуха К1, К2	3	12.16ЭП
- Шкаф пожарного контроллера ПК1 ЭСН (ввод № 1)	ОГ-1	12.7ЭП
- Шкаф УПИ АСПС, КЗ и ПТ ЭСН	ОГ-1	12.7ЭП
- АРМ оператора АСПС, КЗ и ПТ ЭСН	ОГ-1	12.7ЭП
- САУ ЗРУ	ОГ-1	12.7ЭП
- Устройство коммуникационно-серверное	ОГ-1	12.7ЭП

- Пульт управления (рабочие станции-5 шт., ПРУ-6 шт., принтер – 1 шт.)	ОГ-1	12.7ЭП
- САУ ЭБ	ОГ-1	12.7ЭП
- Кондиционер К1 (К2)	3	12.16ЭП
- полюс ВСМ	3	12.16ЭП
- Шкаф №С1-Ш1...6	1	13.15ЭП

В отношении обеспечения надежности и бесперебойности электроснабжения проектируемые потребители в основном относятся ко 2 и 3 категориям надёжности, также на площадках имеются существующие потребители, которые относятся к ОГ-1, 1, 2, 3 категориям электроснабжения.

В соответствии с СТО Газпром 2-6.2-1028-2015 потребители I категории запитываются от двух независимых источников электроснабжения (разных секций 0,4 кВ подстанций и щитов НКУ-0,4 кВ), потребители особой группы 1 категории (ОГ-1) имеют третий независимый источник – АДЭС. Электроприемники ОГ-1, не допускающие бестоковую паузу имеют третий независимый источник - автономные и встроенные в шкафы СБП с аккумуляторными батареями. Электроприемники (ОГ-1) – это потребители, бесперебойная работа которых необходима для безаварийной остановки производства с целью предотвращения угрозы для жизни людей, взрывов, пожаров и повреждения дорогостоящего технологического оборудования.

Качество электрической энергии в точке подключения потребителей электрической энергии отвечает требованиям ГОСТ 32144-2013.

Категорийность электроприёмников первой и второй категорий электроснабжения обеспечивается наличием:

- двух секционного ЗРУ-6 кВ с АВР;
- двух взаимно резервируемых кабельных линий 6 кВ, подключаемых к КТП 6/0,4 кВ;
- КТП 6/0,4 кВ с двумя секциями шин с устройством АВР на секционном выключателе;
- щитов НКУ 0,4 кВ с двумя секциями шин с устройством АВР на секционном выключателе;
- двух взаимно резервируемых кабельных линий 0,4 кВ от КТП 6/0,4 кВ до щитов НКУ 0,4 кВ.

Питание потребителей первой и второй категории выполняется от разных секций шин кабельными линиями, прокладка которых предусмотрена по разным сторонам кабельной эстакады при расстоянии между кабелями 600 мм.

Все кабельные линии выбраны по длительно допустимому току, проверены по потерям напряжения и условию срабатывания аппаратов защиты при однофазных коротких замыканиях.

Подключение КТП 6/0,4 кВ (поз.10) площадки БПО выполнено взаимно резервируемыми кабельными линиями от разных секций шин существующего ЗРУ-6 кВ ПЭБа (поз.7), проложенными по существующим кабельным эстакадам совместно с кабельными линиями 0,4 кВ.

Подключения КТП 6/0,4 кВ ПЭБ (поз.10) площадки ДКС-1, КТП 6/0,4 кВ ДКС-2 (поз.8), КТП 6/0,4 кВ ДКС-2 СЭБ (поз.16) выполнены взаимно резервируемыми кабельными линиями от разных секций шин существующего ЗРУ-6 кВ УКПГ, прокладываемым по существующим кабельным эстакадам совместно с кабельными линиями 0,4 кВ.

Щиты НКУ предусмотрены с двумя взаимно резервируемыми вводами ~400/230 В, с двумя секциями шин, с АВР на секционном выключателе и подключаются по двум взаимно резервируемым кабельным линиям с разных секций шин РУНН-0,4 кВ КТП 6/0,4 кВ по радиальной схеме.

Вновь проектируемые внешние питающие кабельные линии 0,4 кВ выполняются бронированным кабелем с медными жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика не распространяющей горение по категории А марки ВБШвнг(А)-LS-ХЛ.

Щиты НКУ - шкафного защищённого исполнения со степенью защиты IP44 и укомплектованы:

- комплектным устройством ввода электроэнергии с АВР;
- блоками распределения электроэнергии с автоматическими выключателями;
- блоками управления асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором.

Для электроснабжения электроприёмников на постоянное напряжение 220 В, относящихся к особой группе 1 категории надёжности электроснабжения используется существующая система постоянного тока, размещенная в блоке служебно-эксплуатационном (поз.16) ДКС-2.

**ДКС-2.**Подстанция трансформаторная установки охлаждения газа (поз. 8).

КТП (поз. 8) предназначена для электроснабжения АВО газа и установлена на проектируемой площадке ДКС вне взрывоопасной зоны.

В здании КТП дополнительно установлены:

- щит НКУ-0,4 кВ с АВР 2ШЩ, который, согласно технических условий на подключение к электрическим сетям системы: «Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ (2-я очередь)» подключается двумя вводами от резервных автоматических выключателей 0,4 кВ №1, №12 КТП 2х630 кВ АВОг №1;

- шкаф управления электрообогревом 8ШУЭ предназначенный для электроснабжения теплоизоляционных чехлов приборов КИПиА, пневмоприводной ЗРА и электрообогрева трубопроводов;

- ящик управления наружным освещением 8ЩЗИП-ЯУО, предназначенный для наружного индивидуального освещения площадок обслуживания в сетях внутриплощадочных;

- однофазный автоматический выключатель в 1ШЩ (~230 В) для подключения вновь устанавливаемого кондиционера К1, расположенного в помещении электрощитовой.

Шкаф управления электрообогревом 8ШУЭ предусмотрен с двумя вводами (основной и резервный) с ручным переключением с основного ввода на резервный (через перекидной рубильник).

Электроснабжение шкафа управления электрообогревом 8ШУЭ выполнено от разных секций шин щита 2ШЩ и предусмотрено по двум взаимно резервируемым кабельными линиям, выполненным небронированным кабелем с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика не распространяющей горение по категории А, с низким газо- и дымовыделением типа ВВГнг(А)-LS. Кабельные линии прокладываются по существующим кабельным конструкциям внутри помещения.

Шкаф управления электрообогревом 8ШУЭ выполнен на базе контроллеров и предусматривают два режима управления системой электрообогрева:

- ручной – при помощи кнопок управления, размещенных на 8ШУЭ;
- автоматический – от управляющего контроллера.

Принцип работы управляющего контроллера основан на поддержании заданной температуры объекта посредством подачи управляющего сигнала к включению/отключению питающего напряжения для конкретного контура электрообогрева.

Регулирование осуществляется по температуре обогреваемой среды и температуре наружного воздуха.

Ящик управления наружным освещением 8ЦЗИП-ЯУО комплектуется автоматическими выключателями, на вводе ящика устанавливается УЗИП I + II класса для защиты электрических сетей от грозовых перенапряжений.

Электроснабжение ящика управления осуществляется кабельной линией, выполненной небронированным кабелем с медными жилами типа ВВГнг(А)-LS от щита 2ШЩ КТП, прокладываемой по кабельным конструкциям внутри помещения.

#### Блок служебно-эксплуатационный СЭБ (поз. 16).

В здании СЭБ предусмотрена установка:

- дополнительные однофазные автоматические выключатели в ШС-4 (~230 В – 3 шт.) и ШС-2 (=220 В – 3 шт.) от которых осуществляется электроснабжение заменённого оборудования ЛИС КЦ, ЛИС ПАЗ КЦ, ЛИС РЦ по двум вводам к каждой единице оборудования;

- вновь устанавливаемые трёхфазные автоматические выключатели (~380 В – 4 шт.) в щите 2ШЩ для электроснабжения кондиционеров К1, К2;

- вновь устанавливаемый автоматический выключатель (~230 В – 1 шт.) в щите 2ШЩ для электроснабжения блока БУРР-1М;

- вновь устанавливаемый автоматический выключатель (~230 В – 1 шт.) в щите 2ШЩ для электроснабжения «Полюс ВСМ»;

Надёжность электроснабжения потребителей особой группы первой категории СЭБ в аварийном режиме обеспечивается существующей системой СПТ, размещённой в помещении КТП и щитовая здания ПЭБ.

Подключение аккумуляторных батарей в составе СПТ при отсутствии основного напряжения выполняется автоматически.

#### **ДКС-1.**

#### Производственно-энергетический блок (поз. 10).

В здании ПЭБ предусмотрена установка:

-дополнительный однофазный автоматический выключатель в ШС-2 (~230 В – 1 шт.) от которого осуществляется электроснабжение «Пульты управления» оператора ПО в помещении операторской через источник бесперебойного питания ИБП, мощностью 10 кВА. Время автономной работы ИБП составляет не менее 30 минут, размещается в помещении операторской.

- вновь устанавливаемые трехфазные автоматические выключатели (~230 В – 2 шт.) в ПР-4 для электроснабжения кондиционеров К1, К2;

- вновь устанавливаемый автоматический выключатель (~230 В – 1 шт.) в ПР-4 для электроснабжения блока БУРР-1М;

- вновь устанавливаемый автоматический выключатель (~230 В – 1 шт.) в ПР-4 для электроснабжения «Полюс ВСМ».

### **БПО.**

#### Комплектная трансформаторная подстанция (поз.10)

В здании КТП предусмотрена установка:

- шкаф управления электрообогревом 10ШУЭ предназначенный для электроснабжения теплоизоляционных чехлов приборов КИПиА, пневмоприводной ЗРА и электрообогрева трубопроводов;

- ящик управления наружным освещением 10ЩЗИП-ЯУО, предназначенный для наружного индивидуального освещения площадок обслуживания в сетях внутриплощадочных;

- шкафы распределительные 10ШР1, 10ШР2, предназначенные для электроснабжения ЗРА в обвязке ПАЭС.

Шкаф управления электрообогревом 10ШУЭ предусмотрен с двумя вводами (основной и резервный) с ручным переключением с основного ввода на резервный (через перекидной рубильник).

Электроснабжение шкафа управления электрообогревом предусмотрено по двум взаимно резервируемым кабельными линиям, выполненным небронированным кабелем с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката не распространяющей горение по категории А, с низким газо- и дымовыделением типа ВВГнг(А)-LS. Кабельные линии прокладываются по существующим кабельным конструкциям под зданием КТП.

Шкаф управления электрообогревом 10ШУЭ выполнен на базе контроллеров и предусматривают два режима управления системой электрообогрева:

- ручной – при помощи кнопок управления, размещенных на 10ШУЭ;
- автоматический – от управляющего контроллера.

Принцип работы управляющего контроллера основан на поддержании заданной температуры объекта посредством подачи управляющего сигнала к включению/отключению питающего напряжения для конкретного контура электрообогрева.

Регулирование осуществляется по температуре обогреваемой среды и температуре наружного воздуха.

Ящик управления наружным освещением 10ЩЗИП-ЯУО комплектуется автоматическими выключателями, на вводе ящика устанавливается УЗИП I + II класса для защиты электрических сетей от грозных перенапряжений.

В аварийном режиме надёжность электроснабжения вновь проектируемых потребителей особой группы первой категории, при полном отключении электроэнергии, при переходных режимах в системе электроснабжения (посадки напряжения, колебания частоты, бестоковые паузы) обеспечивается:

- существующей системой постоянного тока (СПТ), установленной в здании СЭБ (поз.16) ДКС-2;
- проектируемым источником бесперебойного питания ИБП, установленным в помещении операторская производственно-энергетического блока (поз.10) ДКС-1.

## **14 Сведения об используемых в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований.**

В рамках выполнения договора № 1 от 21.08.2019 и в соответствии с заданием на проектирование от 28.06.2021 г. № 057-2021/1005677, утвержденное Заместителем Председателя Правления – начальником Департамента ПАО «Газпром» О.Е. Аксютиним были проведены патентные исследования по результатам ПИР «Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ (2-я очередь)» с целью проверки патентной чистоты объекта проектирования в целом и принимаемых в проектной документации технических решений.

Патентные исследования выполнены в соответствии с заданием № 1 (приложение А), регламентом поиска № 1 (приложение Б) и требованиями ГОСТ Р 15.011-96 [2]. Патентный поиск проведен в отношении России. Глубина поиска – 20 лет. В результате поиска не выявлено охраняемых документов, под действие которых подпадал бы проверяемый объект. На этом основании объект исследования на данном этапе проектирования обладает патентной чистотой в отношении России на июль 2022 г.

Выполнить оценку патентной чистоты комплектующих изделий, материалов и оборудования не представляется возможным, поскольку на данной стадии проектирования объекта исследования конкретные поставщики комплектующих не определены. Рекомендуется вносить в опросные листы с поставщиками/производителями продукции требования о наличии патентных формуляров, оформленных в соответствии с требованиями ГОСТ 15.012-84 [4].

Таким образом, следует продолжить начатые исследования по оценке патентной чистоты созданных и/или рекомендованных к использованию технических и технологических решений, в частности покупных изделий, материалов и оборудования, принятых в объекте исследования, на стадии разработки рабочей документации.

## 15 Технико-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства

Технико-экономические показатели объекта представлены в таблице 15.1.

Таблица 15.1- Технико-экономические показатели.

Основные сооружения	Показатели
Дожимная компрессорная станция, Цех компрессорный КЦ-1	демонтаж ГПА-16 ДКС-04 «Урал» - 2 шт;
Дожимная компрессорная станция, Цех компрессорный КЦ-2	Замена СПЧ на трёх ГПА-16 ДКС-07 «Урал»
База промысла опорная, ПЭБ	количество ячеек КРУ 6 кВ, 6 шт.;

Проектной документацией предусматривается выполнение работ, не связанных с изменением существующей застройки, изменением сложившейся инфраструктуры, поэтому внесение изменений и дополнений в технико-экономические показатели земельного участка не требуется.

## 16 Данные о численности работников и их профессионально квалификационном составе, числе рабочих мест

Определена дополнительная нормативная численность эксплуатационного персонала для обслуживания ДКС Цеха по добыче газа и газового конденсата (ГКП «Ямсовейский») Надымского нефтегазодобывающего управления ООО «Газпром добыча Надым», которая составила 1,21 человек (табл. 1).

Таблица 16.1 - Дополнительная численность эксплуатационного персонала ДКС Цеха по добыче газа и газового конденсата (ГКП «Ямсовейский»)

Должность, профессия	Категория, разряд	Количество единиц, человек	Вахта, человек	Мах смена, человек	Группа производственных процессов
<b>Цех по добыче газа и газового конденсата (ГКП "Ямсовейский")</b>					
<b>ДКС</b>					
Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий	4-6	0,004	0,002	0,002	1б, 2г
Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	4-6	0,062	0,031	0,031	1б, 2г
Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	4-6	1,083	0,542	0,542	1б
Слесарь-сантехник	2-6	0,063	0,032	0,032	3б, 2в, 2г
<b>Итого</b>		<b>1,21</b>	<b>0,61</b>	<b>0,61</b>	

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

При выполнении проектной документации и расчетов конструктивных элементов зданий и сооружений объектов проектирования были использованы следующие компьютерные программы:

- SCAD Office – Программный комплекс для расчета строительных конструкций;
- Фундамент – Программный комплекс для расчета строительных конструкций работающих в грунте;
- Microsoft Office Excel – выполнение расчетов;

Графическая часть проектной документации выполнена в программном комплексе NanoCAD.

## 18 Обоснование возможности осуществления строительства объекта капитального строительства по этапам строительства с выделением этих этапов

Перечень сооружений, входящих в данный проект, представлен в таблице 18.1.

Таблица 18.1- Объекты строительства

Этапы ввода	Наименование объекта	Основные характеристики	Год ввода
1	2	3	4
1	Реконструкция агрегат ГПА21 (КЦ-2). Замена СПЧ 21-3,0 на ГПА21	Замена в нагнетателях сменной проточной части СПЧ 498-3,0/30-16/5300 на СПЧ 21-3,0	2025
2	Реконструкция агрегат ГПА22 (КЦ-2). Замена СПЧ 21-3,0 на ГПА22	Замена в нагнетателях сменной проточной части СПЧ 498-3,0/30-16/5300 на СПЧ 21-3,0	2025
3	Реконструкция агрегат ГПА23 (КЦ-2). Замена СПЧ 21-3,0 на ГПА23	Замена в нагнетателях сменной проточной части СПЧ 498-3,0/30-16/5300 на СПЧ 21-3,0	2025
4	Реконструкция сетей внутриплощадочных с целью разделения КЦ-2 на две ступени сжатия	Переобвязка ГПА 21-26 и аппаратов воздушного охлаждения ВХ1-1 - ВХ1-16. Прокладка проектируемых коллекторов DN1000, 700, 400, установка запорно-регулирующей арматуры ЗРА, выполняется с учетом существующих свайных полей	2025
5	Демонтаж избыточных мощностей	Демонтаж ГПА15, 16 с технологической обвязкой и вспомогательными системами	2025

## **19 Сведения о предлагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений**

Проектом не предусмотрен снос зданий и сооружений, затраты отсутствуют.

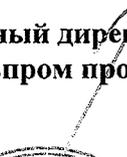
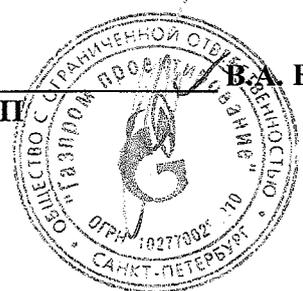
## **Приложение А**

### **Задание на проектирование**

Приложение № 1.1  
к Дополнительному соглашению № 3/051-1005677/0706.001.001.2020/0007 от 26.10.2021  
к договору № 1 от 21.08.2019

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор  
ООО «Газпром проектирование»

  
Б.А. Вагарин  
МШ 

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель генерального директора  
по проектным работам  
ООО «Газпром инвест»

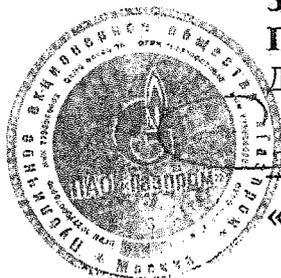
  
С.В. Пигин  
МШ 

## ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

«Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ (2-я очередь)»  
(051-1005677),  
утвержденное Заместителем Председателя Правления - начальником  
Департамента ЦАО «Газпром» О.Е. Аксютиным 28.06.2021 г.  
№ 057-2021/1005677

Санкт-Петербург  
2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель Председателя  
Правления – начальник  
Департамента ПАО «Газпром»



О.Е. Аксютин

« 28 » 06 2021 г.

№ 057-2021/1005677 от 28.06.2021

**ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ**  
**«Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ (2-я очередь)»**  
**(051-1005677)**

- |   |  |
|---|--|
| 1. Основание для проектирования                         | 1.1. Комплексная программа реконструкции и технического перевооружения объектов добычи газа ПАО «Газпром» на 2021-2025 годы, утвержденная Постановлением Правления ПАО «Газпром» № 43 от 24.09.2020. |
| 2. Месторасположение предприятия, здания, сооружения    | 2.1. Тюменская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, Ямсовейское НГКМ.<br>2.2. Ситуационная схема (Приложение № 5).   |
| 3. Заказчик/Агент                                       | Заказчик ПАО «Газпром».<br>Агент ООО «Газпром инвест» (приказ ПАО «Газпром» от 22.04.2019 № 166).  |
| 4. Инвестор   | ПАО «Газпром».   |
| 5. Эксплуатирующая организация                          | ООО «Газпром добыча Надым».  |
| 6. Генеральная проектная организация (Генпроектировщик) | ООО «Газпром проектирование»<br>«Приказ ПАО «Газпром» от 30.04.2019 № 182».  |
| 7. Субподрядные проектные организации                   | 7.1. Способ определения субподрядных организаций согласовывается с ПАО «Газпром» по каждому субподрядному договору в порядке, установленном внутренними документами ПАО «Газпром».                   |

7.2. Привлечение субподрядных организаций для разработки разделов проектной и рабочей документации по системам безопасности осуществлять в установленном порядке (резолюция Председателя Правления ОАО «Газпром» А.Б. Миллера от 24.01.2013 № 01-135 и письмо Службы корпоративной защиты ОАО «Газпром» от 09.04.2014 № СКЗ-2356).

7.3. Привлечение субподрядных организаций для разработки разделов проектной и рабочей документации в части автоматизации, метрологии и связи осуществляется в установленном ПАО «Газпром» порядке.

7.4. Привлечение субподрядных организаций при разработке проектной и рабочей документации по устройству опорно-свайных и укрепительных конструкций осуществлять в установленном порядке (резолюция Председателя Правления ПАО «Газпром» А.Б. Миллера от 14.12.2016 № 01-4705).

7.5. По объектам ПАО «Газпром», генеральным проектировщиком по которым назначено ООО «Газпром проектирование» разработку проектной и рабочей документации по устройству опорно-свайных и укрепительных (защитных) конструкций вести в порядке установленном (п. 19 протокола совещания под руководством Председателя Правления ПАО «Газпром» А.Б. Миллера от 27.12.2017 № 01-61).

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 8. Вид работ               | • Реконструкция.  |
| 9. Источник финансирования | Капитальные вложения ПАО «Газпром».   |
| 10. Срок выполнения работы | В соответствии с календарным планом.  |
| 11. Исходные данные        | 11.1. Технологический проект разработки Ямсовейского НГКМ, утвержденный Протоколом ЦКР Роснедр по УВС от 25.12.2013 № 109-13.<br>11.2. Дополнение к технологическому проекту разработки Ямсовейского НГКМ, утвержденное Протоколом ЦКР Роснедр по УВС от 06.09.2019 №7601.<br>11.3. Проектная документация «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа Ямсовейского НГКМ». |

- 11.4. Технические требования на проектирование «Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ (2-я очередь)» (Приложение № 1).
- 11.5. Таблица идентификационных признаков проектируемых зданий и сооружений (Приложение № 2)
- 11.6. Технические требования на проектирование подсистемы безопасности объекта критической информационной инфраструктуры, создаваемого в рамках объекта «Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ (2-я очередь)» в рамках объекта «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа Ямсовейского НГКМ» (Приложение № 3).
12. Технические условия на подключение к сетям инженерно-технического обеспечения
- 12.1. Агент предоставляет Генпроектировщику Технические условия в процессе выполнения проектной документации.
13. Вид документации
- 13.1. Проектная документация.
- 13.2. На первом этапе проектирования Генпроектировщику разработать основные технические решения (далее – ОТР) и предоставить Агенту.
- 13.3. После утверждения проектной документации в установленном в ПАО «Газпром» порядке Генпроектировщику по отдельному договору разработать рабочую документацию.
14. Требования к выделению этапов строительства
- 14.1. Необходимость выделения этапов строительства определить в проектной документации. Сформированные предложения по выделению этапов на предпроектной стадии согласовать с эксплуатирующей организацией.
- 14.2. Предложения по выделению этапов должны обеспечивать функционирование отдельных систем и сооружений, и отвечать требованиям государственных органов в получении разрешительных документов согласно Градостроительному кодексу Российской Федерации, а также обеспечивать минимальное возможное время простоя оборудования и потери добычи газа, в период проведения реконструкции.
- 14.3. Сметную документацию разработать с выделением стоимости каждого этапа строительства.

15. Требования по  
вариантной  
разработке

15.1. Вариант 1 - переход на трехступенчатое компримирование ДКС с разделением КЦ-2 на 2 ступени сжатия, проведение реконструкции ЦБК ГПА с заменой СПЧ 3.0-30 на СПЧ 21-3,0 на газоперекачивающих агрегатах ГПА-16 ДКС-07 «Урал», с КМП (комплект магнитного подвеса ротора ЦБН) в количестве 3-х единиц для возможности работы их в первую ступень компримирования в составе КЦ-2.

Вариант 2 - Переобвязка КЦ-1 и КЦ-2 на 3 ступени компримирования, выделение дополнительной ступени АВО газа, проведение реконструкции ЦБК на 2-х ед. ГПА-16 ДКС-04 «Урал» КЦ-1 с заменой СПЧ 76-3,0 на СПЧ 30-3,0 и на 4-ед ГПА-16 ДКС-07 «Урал» КЦ-2 с заменой СПЧ 30-3,0 на СПЧ 21-3,0, с КМП (комплект магнитного подвеса ротора ЦБК).

Вариант 3 - Сохранение двух ступенчатого компримирования и проведение реконструкции ЦБК с заменой СПЧ 3.0-30 на СПЧ 20-4,0 на 6-и ед. ГПА-16 ДКС-07 «Урал» КЦ-2 в индивидуальном укрытии ангарного исполнения, с КМП (комплект магнитного подвеса ротора ЦБН).

15.2. Предусмотреть вариантную разработку с выполнением технико-экономического сравнения на этапе ОТР.

15.3. Достаточность, количество и необходимость выполненных технико-экономических сравнений определяет Агент с учетом рекомендаций ПАО «Газпром», в т.ч. перечня ТЭС рекомендованных ПАО «Газпром» для выполнения (письмо ПАО «Газпром» от 28.08.2020 № 06/44/4-06-562).

16. Особые условия  
строительства

16.1 Строительство в условиях действующего производства.

16.2 Природно-климатические и инженерно-геологические условия:

- район Крайнего Севера;
- район островного распространения многолетнемерзлых грунтов.

16.3 Восприимчивость природной среды к техногенным воздействиям.

16.4 Отсутствие местных трудовых ресурсов.

16.5 Опасные природные и техногенные условия, которые могут оказать неблагоприятное влияние на строительство и эксплуатацию сооружений: Отсутствуют.

17. Идентификационные признаки объекта
- 17.1. Генпроектировщику при разработке ОТР:
- установить идентификационные признаки зданий и сооружений в необходимом объёме в соответствии с ч. 1 ст. 4 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (далее – ФЗ от 30.12.2009 № 384-ФЗ) и согласовать их с Агентом;
  - указать сведения о сроках эксплуатации здания или сооружения и их частей в соответствии с п. 2 ст. 33 ФЗ от 30.12.2009 № 384-ФЗ и ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».
18. Требование о необходимости соответствия проектной документации обоснованию безопасности опасного производственного объекта
- Не требуется.
19. Порядок разработки документации
- 19.1. Проектную документацию разработать в соответствии с требованиями действующих технических регламентов, законодательных и нормативных правовых актов Российской Федерации, нормативных документов федеральных органов исполнительной власти и стандартами ПАО «Газпром» (в редакции, действующей на момент передачи проектной документации Агенту до проведения государственной экспертизы), содержащих установленные требования.
- 19.2. Оформление проектной документации выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации», СТО Газпром 2-1.12-434-2010 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство зданий и сооружений ОАО «Газпром».

19.3. При разработке проектной документации выполнить формирование и классификацию структуры проекта (перечень объектов капитального строительства и объектов сводного сметного расчета) в соответствии с требованиями «Методических указаний по формированию структуры проекта», утвержденных ПАО «Газпром» от 18.07.2017 (№ 03/36-4703). Структуру проекта согласовать с Агентом.

19.4. Состав и содержание разделов ОТР сформировать в соответствии с требованиями СТО Газпром 2-1.12-434-2010.

19.5. При разработке ОТР сформировать предварительную структуру проекта (перечень объектов капитального строительства и элементов их иерархии) в соответствии с требованиями «Методических указаний по формированию структуры проекта», утвержденных ПАО «Газпром» от 18.07.2017 № 03/36-4703.

19.6. Генпроектировщику на этапе ОТР, обеспечить проработку оптимальных технических решений с учетом всего жизненного цикла объекта на основе результатов сравнения укрупненных технико-экономических показателей разных вариантов технико-технологических решений по видам работ.

19.7. В состав пояснительной записки ОТР и проектной документации включить раздел «Применение инновационной продукции», в котором представить сводную информацию об использовании в проекте инновационной и высокотехнологичной продукции в соответствии с Положением о внедрении в ПАО «Газпром» инновационной продукции, в том числе результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, утвержденным приказом от 02.03.2018 № 102. Сведения (перечень) отразить с указанием количественных, стоимостных показателей со ссылкой на соответствующие тома и разделы проектной документации с выделением продукции, включенной в Реестр инновационной продукции для внедрения в ПАО «Газпром».

19.8. В начале каждого разрабатываемого раздела проектной документации следует представлять перечень основных нормативных документов, которыми руководствовались при его разработке, в случае если иное не предусмотрено нормативными документами.

- 19.9. При разработке ОТР в его составе разработать решения по системам безопасности. Агенту согласовать полный комплект ОТР со службой корпоративной защиты эксплуатирующей организации. Согласование со Службой корпоративной защиты ПАО «Газпром» обеспечить в установленном порядке.
20. Необходимость выполнения сбора исходных данных и инженерных изысканий для подготовки проектной документации
- 20.1. Выполнить сбор исходных данных (этап 2) для проектирования в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению сбора исходных данных для строительства и реконструкции объектов ПАО «Газпром», утвержденной распоряжением ПАО «Газпром» от 22.05.2018 № 95 и задания на сбор исходных данных, разработанного и утвержденного Агентом и согласованного Генпроектировщиком.
- 20.2. Материалы исходных данных, представленные в отчете по СИД должны быть актуальны на момент передачи технического отчета Агенту.
- 20.3. Генпроектировщику при участии Агента до начала инженерных изысканий выполнить рекогносцировочное обследование участка под размещение объекта с выдачей заключения о возможности использования материалов изысканий прошлых лет.
- 20.4. Генпроектировщику выполнить:
- разработку и согласование с агентом «Программы инженерных изысканий» и комплексного графика выполнения инженерных изысканий». При разработке «Программы инженерных изысканий» учитывать заключение о возможности использования материалов изысканий прошлых лет;

— основные виды инженерных изысканий: инженерно-геодезические, инженерно-геологические (в том числе геофизические исследования), инженерно-гидрометеорологические, инженерно-экологические, инженерно-геотехнические и, при необходимости, специальные виды инженерных изысканий в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 19.01.2006 № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства», постановления Правительства Российской Федерации от 04 декабря 2014 г. № 985 "Об утверждении перечня Национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" в актуальной редакции, СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и задания на инженерные изыскания, разработанного и утвержденного агентом и согласованного генеральным проектировщиком.

20.5. Представить (при необходимости) заключение историко-культурной экспертизы или данные уполномоченного органа об отсутствии объектов культурного наследия, либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия в соответствии с требованиями ст. 3 и ст. 30 Федерального закона «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002 № 73-ФЗ.

20.6. Картографический материал должен быть получен официальным путем с соблюдением законодательства об авторских правах и содержать ссылки на источник получения. При наличии на исходных материалах грифов ограниченного пользования, документация должна быть оформлена в соответствии с требованиями к оформлению документации ограниченного использования.

21. Основные технико-экономические характеристики и показатели объекта

21.1. Основные технико-экономические показатели определить в проектной документации.

21.2. Основные технико-стоимостные показатели определить в проектной документации.

21.3. Эффективность инвестиций, включая показатели экономической эффективности проекта, определить в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов» (вторая редакция, 2000 г.), утвержденными Минэкономки России, Минфином России, Госстроем России (от 21.06.1999 № ВК477), и «Методикой оценки экономической эффективности инвестиционных проектов в форме капитальных вложений», утвержденной ОАО «Газпром» (от 09.09.2009 № 01/07-99).

21.4. В случае выделения нескольких этапов строительства при разработке проектной документации по последнему этапу выполнить комплексный сводный сметный расчет и консолидированный расчет эффективности инвестиций по всем этапам. При необходимости выполнить оценку эффективности инвестиций для каждого этапа в отдельности.

21.5. В проектной документации определить эффективность инвестиций. Разработать отдельный том «Технико-экономическая часть. Оценка эффективности инвестиций».

21.6. В составе тома «Технико-экономическая часть. Оценка эффективности инвестиций» рассчитать и в разделе «Технико-экономические показатели» представить результаты расчетов следующих основных показателей экономической эффективности проекта:

- чистый доход (млн. руб.);
- чистый дисконтированный доход (млн. руб.);
- внутренняя норма доходности (%);
- недисконтированный срок окупаемости (лет);
- дисконтированный срок окупаемости (лет);
- индекс доходности дисконтированных инвестиций (ед.);
- индекс доходности недисконтированный (ед.);
- уровень цен расчета показателей экономической эффективности (год);
- норма дисконта (%).

21.7. При выполнении Раздела «Технико-экономическая часть. Оценка эффективности инвестиций» принять в качестве условий:

- расчеты выполнить в постоянных в ценах по состоянию на 1 января года выполнения работы без учета инфляции;
- шаг расчета – 1 год;
- ставка дисконтирования – 10%, год приведения соответствует году, в ценах которого выполняется расчет;
- валюта расчета – рубль РФ.

21.8. В составе проектных материалов тома «Технико-экономическая часть. Оценка эффективности инвестиций» представить на экспертизу расчетную финансово-экономическую модель проекта, выполненную в электронном виде. Модель должна быть рабочей, т.е. содержать исходные данные и формулы, позволяющие при необходимости внесения в нее изменений осуществить пересчет экономических показателей проекта.

Финансово-экономическая модель должна представлять собой актуализацию финансово-экономической модели, разработанной в составе Обоснования инвестиций (при наличии).

22. Требования к подготовке сметной документации

22.1. В соответствии с п. 5.1 Регламента по формированию и реализации Инвестиционных программ ПАО «Газпром», утвержденного приказом ПАО «Газпром» от 12.11.2015 № 661, учесть затраты на мониторинг реализации инвестиционного проекта в составе главы 12 «Проектные и изыскательские работы» ССР (письмо ПАО «Газпром» от 02.12.2016 № 03/36-8347).

22.2. Мониторинг сметной стоимости осуществлять нарастающим итогом с момента начала разработки рабочей документации. Документация, помимо обосновывающих отклонения материалов, должна содержать:

- ведомость сметной стоимости работ и затрат, составленную в требуемых аналитических разрезах (подрядные работы, оборудование, прочие работы и услуги, НДС) по форме сводного сметного расчёта на основании сметных расчетов, выпущенных по рабочей документации, на каждый выделенный заданием на проектирование этап строительства;

– сопоставительную ведомость сметной стоимости работ и затрат, разработанную на основе рабочей документации по сравнению с проектной документацией, с указанием причин выявленных отклонений в соответствии с Классификатором изменений и дополнений, вносимых в проектную и рабочую документацию на строительство и реконструкцию объектов ОАО «Газпром», утвержденным ОАО «Газпром» 30.07.2014.

– сопоставительную ведомость сметной стоимости подрядных работ и затрат, разработанную на основе рабочей документации в сравнении с коммерческим предложением победителя конкурентной закупки, с указанием причин выявленных отклонений.

22.3. Сметную стоимость строительства определить в соответствии с МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации» (или документом ее заменяющим), «Инструкцией определения сметной стоимости строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов ПАО «Газпром» (подписана заместителем Председателя Правления В.А. Маркеловым 04.08.2015, направлена письмом от 08.09.2015 № 03/36-3803), с учетом актуальных изменений и дополнений (в т.ч. направленных письмом ПАО «Газпром» от 05.02.2019 № 03-176), и другими нормативными и методическими документами, письмами и корпоративными требованиями ПАО «Газпром», действующими на момент разработки сметной документации.

22.4. Разработку сметной документации произвести с учетом требований «Методики формирования сметной стоимости объектов капитального строительства на основе данных сметной документации ПАО «Газпром», утвержденной 28.12.2015 ПАО «Газпром», с учетом актуальных изменений и дополнений, «Методических рекомендаций по классификации объектов капитального строительства ПАО «Газпром» и элементов их иерархии», утвержденных ПАО «Газпром» 28.12.2015, с учетом актуальных изменений и дополнений, а также «Методических рекомендаций по обозначению сметной документации в соответствии с требованиями по классификации и кодированию объектов капитального строительства и элементов их иерархии», утвержденных ПАО «Газпром» (от 03.02.2017 № 03/36/1-679).

22.5. При разработке сметной документации обеспечить выполнение требований актуального на момент разработки проектной документации приказа ПАО «Газпром» «О мерах по повышению операционной эффективности и сокращению расходов ПАО «Газпром».

22.6. В составе сметной документации сформировать Реестр разработанной сметной документации в соответствии с «Методическими рекомендациями по обозначению сметной документации в соответствии с требованиями по классификации и кодированию объектов капитального строительства и элементов их иерархии», утвержденными ПАО «Газпром» (от 03.02.2017 № 03/36/1-679), с учетом актуальных изменений и дополнений, выполненный в формате MS Excel.

22.7. В составе сметной документации сформировать отдельный том, включающий Реестр разработанной сметной документации.

22.8. В составе проектной документации разработать Сводную ведомость стоимости работ и затрат, содержащую информацию о сметной стоимости строительства объекта в требуемых аналитических разрезах в соответствии с письмом ОАО «Газпром» от 26.02.2015 № 03/36-597.

22.9. Генпроектировщику обеспечить включение в состав сметной документации (в главе 12 сводного сметного расчета) затрат, понесенных на выполнение предпроектной документации (при наличии). Агенту направлять соответствующую информацию Генпроектировщику и контролировать её включение в состав сметной документации.

23. Особые требования к проектированию

23.1. Генпроектировщику разработать материалы для последующего оформления Агентом прав ПАО «Газпром» на земельные (лесные) участки в целях выполнения изыскательских работ, на период проектирования, строительства (реконструкции) и эксплуатации объектов.

В составе материалов предусмотреть разработку:

– специализированной организацией «Проекта освоения лесов», содержащего мероприятия по охране лесов, включая противопожарное обустройство лесов и обеспечение средствами предупреждения и тушения лесных пожаров, мероприятия по защите, воспроизводству лесов, включая лесовосстановление и лесоразведение в период строительства и расчет затрат на их реализацию;

– проекта рекультивации нарушенных земель в соответствии с «Положением о согласовании и утверждении землеустроительной документации, создании и ведении государственного фонда данных, полученных в результате проведения землеустройства», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 11.07.2002 № 514.

23.2. Агенту оформить право ПАО «Газпром» на земельные (лесные) участки, необходимые для выполнения изыскательских работ, проектирования и строительства (размещения) объекта.

23.3. Генпроектировщику подготовить и представить в адрес Агента для согласования материалы, обосновывающие внесение сведений об объекте проектирования в документы территориального планирования соответствующего уровня (федеральный, субъект Российской Федерации, муниципальное образование). В случае изменения наименования, местоположения и основных характеристик объекта обеспечить направление Агенту соответствующих изменений.

23.4. Агенту представить в АО «Газпром оргэнергогаз» материалы (изменения), обосновывающие внесение сведений о проектируемом объекте в схему территориального планирования Российской Федерации в области федерального транспорта (в части трубопроводного транспорта).

23.5. Генпроектировщику подготовить и представить в адрес Агента паспорт объекта и данные о пространственном положении объекта, в соответствии с требованиями «Регламента по подготовке сведений по объектам добычи, транспортировки и подземного хранения газа ПАО «Газпром» для нужд Федеральной геоинформационной системы территориального планирования», утвержденного ОАО «Газпром» 25.03.2015.

23.6. Выполнить экспертизу патентной чистоты объекта проектирования в целом и принимаемых в проектной документации технических решений, планируемых к использованию на этапах его реализации и эксплуатации.

Перечень частей комплекса стройки, зданий, сооружений, систем и установок (в соответствии со структурой проекта), имеющих инновационную составляющую и подлежащих экспертизе на патентную чистоту, согласовать с Департаментом ПАО «Газпром» (П.В. Крылов) перед началом выполнения работ.

23.7. Экспертизу патентной чистоты выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ Р 15.011-96 «Система разработки и постановка продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения» в отношении страны реализации объекта проектирования.

В соответствующем разделе указать требование о необходимости наличия в составе сопроводительной документации на все виды поставляемых изделий, материалов и оборудования патентных формуляров, оформленных в соответствии с требованиями ГОСТ 15.012-84 «Система разработки и постановки продукции на производство. Патентный формуляр».

Работы по экспертизе патентной чистоты выполнить по отдельному договору.

23.8. Агенту обеспечить получение решения об установлении, изменении, прекращении существования зон(ы) с особыми условиями использования территории.

23.9. Предусмотреть расчет затрат на подготовку материалов, необходимых для получения решений об установлении зон(ы) с особыми условиями использования территории, содержащие сведения о границах данной зон(ы), графическое описание местоположения границ данной зоны, перечень координат характерных точек этих границ в системе координат, установленной для ведения Единого государственного реестра недвижимости, обозначение (установление) зон с особыми условиями использования территории на местности специальными знаками.

23.10. Предусмотреть расчет затрат на возмещение убытков правообладателям земельных участков, причиненных ограничением их прав, в связи с установлением/изменением зон с особыми условиями использования территорий (при необходимости).

23.11. Обеспечить соответствие применяемых технологий, к областям применения наилучших доступных технологий, требованиям отраслевых справочников, создаваемых в соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.10.2014 № 2178-р. Учесть положения «Реестра наилучших доступных технологий, обеспечивающих экологически безопасное освоение, подготовку, транспортировку, хранение и переработку углеводородного сырья ОАО «Газпром», утвержденного ОАО «Газпром» 17.11.2014.

23.12. Исходные данные от потенциальной генеральной подрядной организации, которые необходимы для формирования раздела «Проект организации строительства» и сметной части проектной документации предоставляет Агент по соответствующему запросу Генпроектировщика.

23.13. При разработке схемы логистического обеспечения «Проекта организации строительства» для хранения МТР ПАО «Газпром» необходимо предусмотреть максимально возможное использование складских мощностей, находящихся в границах транспортной схемы. В случае отказа дочерних обществ ПАО «Газпром» в представлении складских мощностей представлять подтверждающие документы, в соответствии с поручением Председателя Правления ПАО «Газпром» А.Б. Миллера от 04.06.2019 № 01-2118.

23.14. Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (фоновую сейсмичность) для района строительства принять в соответствии с СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах» на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2015.

24. Требования к технологии, режиму предприятия и основному оборудованию

24.1. Режим работы предприятия – круглосуточный, круглогодичный.

24.2. Применяемая в проектной документации трубная продукция (Технические условия) должна быть включена в Единый Реестр материально-технических ресурсов (Единый Реестр МТР), допущенных к применению на объектах Общества и соответствующих требованиям ПАО «Газпром» (Приказ ПАО «Газпром» от 03.10.2018 № 582 «О применении Единого Реестра материально-технических ресурсов, допущенных к применению на объектах Общества и соответствующих требованиям ПАО «Газпром») и согласована постоянно действующей Комиссией ПАО «Газпром» по приемке новых видов трубной продукции в соответствии с приказом ОАО «Газпром» от 21.06.2005 № 101.

24.3. Предусмотреть возможность подключения оборудования для продувки газовых коммуникаций азотом на период проведения ремонтных работ:

24.4. Принятые технологии, оборудование, строительные решения, организация строительства и эксплуатации комплекса должны соответствовать нормам Российской Федерации и стандартам ПАО «Газпром».

24.5. Рассмотреть возможность применения в проектной документации нанотехнологической, продукции, допущенной к применению на объектах ПАО «Газпром». В случае применения выполнить технико-экономическое сравнение указанной продукции с ранее апробированной на объектах ПАО «Газпром» с целью обоснования целесообразности её применения.

24.6. В комплект проектной документации включать справку с перечнем предусмотренной проектом нанотехнологической продукции (письмо ОАО «Газпром» от 12.08.2013 № 03/11-2334).

24.7. Предусмотреть приоритетное применение в проектной документации инновационной продукции при прочих равных условиях с выполнением технико-экономического сравнения вариантов. В качестве единого централизованного источника информации принять Реестр инновационной продукции для внедрения в ПАО «Газпром».

24.8. При разработке документации предусмотреть применение отечественного импортозамещающего оборудования, оборудования с высокой степенью локализации производства на территории Российской Федерации или предусмотреть применение аналогичного оборудования производства государств, не поддерживавших санкционную политику в отношении России (письмо ОАО «Газпром» от 18.12.2014 № 03/11-4214) прошедшего процедуру отраслевой сертификации, имеющего сертификаты соответствия, акты и протоколы испытаний, подтверждающие технические характеристики, имеющего документы, подтверждающие соответствие требованиям Технических регламентов, действующих на момент разработки проекта, включенных в Единый Реестр МТР, допущенных к применению на объектах Общества и соответствующих требованиям ПАО «Газпром» (Приказ ПАО «Газпром» от 03.10.2018 № 582 «О применении Единого Реестра материально-технических ресурсов, допущенных к применению на объектах Общества и соответствующих требованиям ПАО «Газпром»).

24.9. В случае отсутствия отечественных аналогов импортного оборудования и применения импортных МТР, а также импортных комплектующих в закупаемых МТР, представить обоснование применения импортных МТР (поручение заместителя Председателя Правления ОАО «Газпром» В.А. Маркелова от 05.03.2015 № 03-1500 и приказа ПАО «Газпром» от 24.08.2015 № 495 (с изменениями, утвержденными приказом от 03.04.2017 № 179). Обеспечить применение преимущественно оборудования, материалов, прошедших подтверждение соответствия требованиям технических регламентов Евразийского экономического союза, а также сертифицированные на соответствие требованиям национальных стандартов и требованиям ПАО «Газпром» в Системе добровольной сертификации «ИНТЕРГАЗСЕРТ» (приказ ПАО «Газпром» от 24.11.2016 № 751).

24.10. Эксплуатирующая организация по запросу Агента предоставляет перечень параметров, определяющих опасность технологических процессов, информацию, включаемую в «Журнал событий», и способ передачи журнала в Ростехнадзор.

24.11. При разработке проектной документации в первую очередь применять оборудование, имеющееся в наличии и длительное время не вовлекаемое в строительство. Перечень оборудования, имеющегося в наличии, предоставляется по отдельному запросу проектной организации.

25. Требования по энергосбережению

25.1. Разработать раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» в соответствии с требованиями Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», Постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», Постановления Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 № 340 «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности», а также п. 6.2.9, п.7.2.12 СТО Газпром 2-1.12-434-2010 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство зданий и сооружений ОАО «Газпром».

25.2. Предусмотреть применение наилучших (современных) энергоэффективных технологий, оборудования и материалов, в т.ч. использование светодиодных источников света, разрешенных к применению в ПАО «Газпром».

25.3. Содержание разделов ОТР и ПД изложить в соответствии с п. 27\_1 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», введенного Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 №87 и требованиями СТО Газпром 2-1.12-434-2010.

26. Требования к архитектурно-планировочным, конструктивным и инженерным решениям

26.1. По согласованию с Агентом предусмотреть применение комплектно-блочного, а также узлового методов строительства.

26.2. Цветовые решения принимать в соответствии с «Типовой книгой фирменного стиля дочернего общества ПАО «Газпром», утвержденной постановлением Правления ПАО «Газпром» от 16.12.2019 № 48.

- 26.3. Для зданий и сооружений повышенного уровня ответственности предусмотреть научно-техническое сопровождение и выполнение независимого контроля при проектировании в соответствии с требованиями ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований», а также указать сведения по определению аэродинамических коэффициентов.
- 26.4. Расчёт санитарно-бытовых помещений и устройств выполнить в соответствии с СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87».
- 26.5. Перечень зданий, для которых необходимо обеспечить взрывоустойчивость определить на стадии проектирования.
27. Использование зданий комплектной поставки
- Рассмотреть возможность применения в проектной документации изготовления зданий блочно-комплектной заводской готовности с учетом экономической целесообразности.
- На блочно-комплектное оборудование высокой и (или) полной заводской готовности сформировать комплектовочные ведомости (спецификации) с указанием наименований и обозначений комплектующих изделий и их производителей.
28. Требования и условия к разработке природо-охранных мероприятий
- 28.1. Разработать раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в соответствии с п. 25 Постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», п.7.2.9 СТО Газпром 2-1.12-434-2010 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство зданий и сооружений ОАО «Газпром», а также других стандартов ПАО «Газпром», законодательных и нормативных документов Российской Федерации в области охраны окружающей среды. Мероприятия раздела должны соответствовать «Корпоративным экологическим целям ПАО «Газпром».

28.2. Разработать раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) в случаях, предусмотренных ст. 11 и ст. 12 закона Российской Федерации от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», организовать и провести общественные обсуждения. Раздел ОВОС выполнить отдельным томом, представить материалы общественных обсуждений.

28.3. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» выполнить идентификацию экологических аспектов и произвести расчет их значимости в соответствии с СТО «Газпром» 12-1.1-026-2020 «Документы нормативные в области охраны окружающей среды. Система экологического менеджмента. Порядок идентификации экологических аспектов».

28.4. Выполнить в составе комплексных инженерных изысканий инженерно-экологические изыскания согласно СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

28.5. При проведении инженерно-экологических изысканий подлежат обязательному применению раздела 8 СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96».

28.6. Учесть наличие природоохранных ограничений, зон с особыми условиями использования территории (особо-охраняемые природные территории, водоохранные зоны, рыбоохранные зоны, санитарно-защитные зоны объектов, зоны санитарной охраны источников водоснабжения, наличие объектов культурного наследия и территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов и др.).

28.7. В составе документации представить необходимые справки, согласования, заключения. В том числе заключение историко-культурной экспертизы или данные уполномоченного органа об отсутствии объектов культурного наследия, либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия в соответствии с требованием ст.36 Федерального закона «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002 № 73-ФЗ.

28.8. В соответствии с «Правилами проведения рекультивации и консервации земель», утвержденными постановлением Правительства РФ от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель» разработать и представить проект рекультивации земель в составе раздела «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами».

28.9. Предусмотреть мероприятия по лесовосстановлению и учесть затраты на их реализацию.

28.10. Для планируемых к строительству объектов I категорий представить расчеты нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов согласно ст. 22 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

28.11. На период эксплуатации объекта (I категории), оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, разработать необходимые расчетные и обосновывающие материалы в соответствии с ч. 3 ст. 31.1 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

28.12. На период строительства и эксплуатации (I категории) разработать нормативы образования отходов и лимиты на их размещение в соответствии с ч. 2 ст. 18 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

28.13. Разработать отдельным томом проект санитарно-защитной зоны в соответствии с требованиями «Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 г. № 222 и с учетом СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

28.14. Согласовать разработанный проект СЗЗ в органах Роспотребнадзора в установленном порядке на основании СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. В составе раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» представить санитарно-эпидемиологическое заключение на проект расчетной СЗЗ.

28.15. Учесть требования «Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 03.03.2018 № 222.

28.16. Предусмотреть и представить расчет затрат на осуществление мероприятий по охране водных объектов в период строительства.

При пересечении водных объектов представить оценку воздействия на водные биологические ресурсы, расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат. Проект согласовать с Федеральным агентством по рыболовству в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 30.04.2013 № 384.

28.17. Проектная документация должна соответствовать требованиям законодательства и нормативной документации в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия населения действующей на момент разработки и периода ее согласования. При отсутствии необходимости разработки каких-либо из указанных требований представить соответствующее обоснование в текстовой части раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

28.18. Предусмотреть мероприятия по сбору, утилизации, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации объектов.

28.19. Разработать раздел «Производственный экологический контроль и мониторинг» отдельно для периода строительства и эксплуатации объектов.

28.20. Разработать проект рекультивации в составе проектной документации на реконструкцию объекта в соответствии с требованием «Правил проведения рекультивации и консервации земель», утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».

28.21. Установить для проектируемого объекта виды зон с особыми условиями использования территорий в соответствии с требованием ст.105 Земельного Кодекса от 25.10.2001 № 136-ФЗ.

28.22. Реконструируемый объект капитального строительства относится к I категории в соответствии с постановлением ППРФ №2398 от 31.12.2020 «Критерии отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий».

28.23. Представить экспертное заключение о проведении санитарно-эпидемиологической экспертизы проекта санитарно-защитной зоны.

28.24. Проектная документация должна соответствовать требованиям законодательства и нормативной документации в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия населения действующей на момент разработки и периода ее согласования. При отсутствии необходимости разработки каких-либо из указанных требований представить соответствующее обоснование в текстовой части раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

29. Технологическая связь

Не требуется.

30. Энергоснабжение

30.1. Выполнить анализ существующих систем энергоснабжения. Рассмотреть возможность использования существующих систем энергоснабжения в районе строительства на основании полученных от владельца инженерных сетей (сетевой организации, дочернего общества ПАО «Газпром») технических условий на технологическое присоединение.

30.2. При необходимости, предусмотреть реконструкцию систем энергоснабжения, эксплуатируемых дочерним обществом ПАО «Газпром», в объеме, определенном в технических условиях на энергоснабжение.

30.3. Схемные и технические решения по энергообеспечению объектов (электроснабжение, теплоснабжение, водоснабжение и водоотведение) и состав основного энергетического оборудования согласовать с эксплуатирующей организацией и Управлением ПАО «Газпром» (А.А. Шаповало). Согласование обеспечивает Агент.

30.4. При разработке ОТР документации обосновать выбор:

– схемы внешнего электроснабжения, источников электрогенерации с учетом технических условий, выданных электроснабжающей организацией;

- выбор количества и единичной мощности электроагрегатов (для ЭСН);
- схем теплоснабжения и типа основного и резервного источника тепла;
- источников водоснабжения;
- методов утилизации сточных вод.

30.5. При необходимости по результатам ОТР, выполнить ТЭС вариантов энергообеспечения объекта.

30.6. Конструктивное исполнение зданий (в т.ч., блочно-контейнерного и блочно-модульного исполнения) для размещения энергетического оборудования должно быть обосновано.

30.7. В проектной документации предусмотреть разработку отдельного тома «Электромагнитная совместимость» в соответствии с требованиями СТО Газпром 2-1.11-290-2009 «Положение по обеспечению электромагнитной совместимости производственных объектов ОАО «Газпром» в составе раздела «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами».

30.8. При проектировании ВЛЗ 10(6) кВ учесть в объемах строительно-монтажных работ расчистку просеки с учетом охранной зоны в соответствии с требованием Постановления Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. № 160.

30.9. Предусмотреть проведение реконструкции электростанции собственных нужд.

31. Требования к защите от коррозии

31.1. В составе проектной документации предусмотреть разработку раздела «Защита от коррозии», состоящего из следующих подразделов:

- изоляционные, защитные покрытия и материалы;
- ингибиторная защита;
- электрохимическая защита;
- система коррозионного мониторинга, дистанционный контроль и управление оборудованием электрохимической защиты (ЭХЗ);
- электроснабжение средств ЭХЗ.

31.2. Основные технические характеристики принять в соответствии с разделом «Защита от коррозии» технических требований на проектирование (Приложение № 1).

31.3. При разработке проектной документации применить оборудование и материалы ЭХЗ, разрешенные к применению на объектах ПАО «Газпром».

31.4. Предусмотреть применение защитных покрытий от атмосферной коррозии, систем покрытий и лакокрасочных материалов для противокоррозионной защиты металлоконструкций, технологических сооружений и оборудования, разрешенных к применению на объектах ПАО «Газпром».

31.5. Цветовые решения для защиты от атмосферной коррозии технологических и производственных объектов должны соответствовать цветам корпоративного стиля ПАО «Газпром».

## 32. Автоматизация

32.1. Проектную документацию в части автоматизации выполнить в соответствии с ГОСТ 34 серии (ГОСТ 34.601, ГОСТ 34.201, ГОСТ 34.602 и т.д.) и СТО Газпром 2-1.12-434-2010 с соблюдением стадийности разработки систем автоматизации (детализация требований и разработка концептуальных решений в ОТР, согласование типов применяемых средств и систем автоматизации на их основе, разработка и согласование технических заданий (ТЗ) на создание/расширение систем автоматизации в соответствии с ГОСТ 34.602, разработка проектной документации на их основе, последующая разработка рабочей документации), а также полноты и комплектности документации.

32.2. Провести анализ действующих и создаваемых в рамках других проектов в районе строительства средств и систем автоматизации с целью оптимального использования ресурса программно-технических средств и каналов передачи данных.

32.3. По результатам анализа, выполненного в соответствии с п. 32.2, предусмотреть расширение и/или реконструкцию (модернизацию, техническое перевооружение) существующих средств и систем автоматизации.

32.4. Реализовать передачу данных из создаваемых (расширяемых, реконструируемых) систем автоматизации в смежные и вышестоящие системы автоматизации, включая систему оперативно-диспетчерского управления (СОДУ). При необходимости предусмотреть расширение соответствующих систем.

32.5. В проектных решениях по автоматизации учесть этапность ввода объектов строительства (дообустройства, реконструкции).

32.6. Все проектно-создаваемые и комплектно-поставляемые в рамках проекта средства и системы автоматизации, в т.ч. программно-технические средства (ПТС), контрольно-измерительные приборы (КИП), блоки управления исполнительными механизмами (БУ ИМ) - должны быть российского производства.

32.7. Согласовать с Агентом, эксплуатирующей организацией и ПАО «Газпром» в установленном порядке:

- типы применяемых ПТС, КИП, СПА, средств контроля загазованности, по комплектно-поставляемым и проектно-создаваемым системам автоматизации;

- структурные схемы комплекса технических средств (КТС);

- ТЗ на проектно-создаваемые системы автоматизации;

- технические части документации о закупке (ТЧДЗ) технологического оборудования в части требований к средствам и системам автоматизации;

- технические требования (ТТ), ТЗ, опросные листы (ОЛ) на изготовление технологического оборудования, поставляемого комплектно со средствами и системами автоматизации (ПТС, КИП, СПА, средства контроля загазованности);

- спецификации оборудования и программного обеспечения на средства и системы автоматизации.

32.8. Для согласования типов ПТС необходимо представить в ПАО «Газпром» в установленном порядке согласованные с Агентом и эксплуатирующей организацией обоснования, включая организационные решения по оперативному и диспетчерскому управлению объектом, перечень существующих систем автоматизации с указанием типов ПТС и сроков ввода в эксплуатацию, перечень функциональных задач существующих и создаваемых систем автоматизации, учитывающие состав объектов автоматизации и распределение систем на комплектно-поставляемые и проектно-создаваемые - в объеме, достаточном для выбора ПТС.

32.9. Все разрабатываемые технические задания (частные технические задания), технические требования на создание информационных систем, автоматизированных систем управления, систем автоматического управления должны содержать раздел «Требования по информационной безопасности», в котором должны быть заданы требования к обеспечению информационной безопасности. Указанные документы необходимо согласовать со Службой корпоративной защиты ПАО «Газпром».

32.10. Все разрабатываемые в составе проектной документации технические задания (частные технические задания), технические требования, технические условия, ТЧДЗ, ОЛ на создание (закупку, поставку, изготовление) информационных систем, автоматизированных систем управления, систем автоматического управления, а также технологическое оборудование, содержащее в своем составе данные системы, должны содержать раздел «Требования к обеспечению информационной безопасности». Указанные документы в части требований к обеспечению информационной безопасности необходимо согласовать со Службой корпоративной защиты ПАО «Газпром».

32.11. Разработчикам автоматизированных систем управления технологическими процессами обеспечить:

– взаимодействие (интеграцию) программного обеспечения и (или) программно-аппаратных средств систем автоматизации со средствами (системами) защиты информации с целью реализации мер по аудиту безопасности, обеспечению целостности и доступности;

– приоритетное применение в составе подсистемы безопасности объекта критической информационной

инфраструктуры средств защиты информации, встроенных в программное обеспечение и (или) программно-аппаратные средства автоматизированных систем управления технологическими процессами и прошедших оценку соответствия требованиям по безопасности в форме испытаний или приемки.

33. Метрологическое обеспечение и организация измерений углеводородных сред
- 33.1. В проектной документации разработать «Метрологическое обеспечение и организация измерений углеводородных сред» в составе раздела «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами». В разделе представить материалы, относящиеся к области метрологического обеспечения измерений количества и показателей качества природного газа на проектируемом объекте.
- 33.2. При разработке раздела руководствоваться требованиями СТО Газпром 5.85-2020 «Метрологическое обеспечение при проектировании объектов газовой промышленности».
34. Требования по режиму безопасности и гигиене труда
- 34.1. В составе проектной документации разработать раздел «Организация и условия труда работников. Управление производством и предприятием». При разработке раздела руководствоваться требованиями Трудового кодекса Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ, «Порядком разработки и проведения экспертизы предпроектной и проектной документации по реконструкции, техническому перевооружению, капитальному ремонту и новому строительству объектов ПАО «Газпром» в части обеспечения персоналом», утвержденным приказом ПАО «Газпром» от 07.12.2017 № 821, а также другими действующими законодательными актами и нормативными документами Российской Федерации, ПАО «Газпром», содержащими требования к рассматриваемым в разделе проектным решениям.

34.2. Расчет нормативной численности работников проектируемого объекта выполнить в соответствии с действующими нормативными документами ПАО «Газпром» в части нормирования труда работников. Форму расчета выполнить в соответствии с Приложениями 1 и 2 «Порядка разработки и проведения экспертизы предпроектной и проектной документации по реконструкции, техническому перевооружению, капитальному ремонту и новому строительству объектов ПАО «Газпром» в части обеспечения персоналом» (утвержден приказом ПАО «Газпром» от 07.12.2017 № 821).

34.3. Раздел разработать в соответствии с «Трудовым кодексом Российской Федерации» от 30.12.2001 № 197-ФЗ, Федеральным законом Российской Федерации от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», Федеральным законом Российской Федерации от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и другими действующими законодательными актами и нормативными документами Российской Федерации, стандартами ПАО «Газпром», содержащими требования охраны труда и промышленной безопасности на объектах газовой промышленности.

34.4. Решения по нанесению знаков безопасности и других средств визуальной информации для обозначения опасных зон выполнить в соответствии с СТО Газпром 18000.2-007-2018 «ЕСУОТ и ПБ. Порядок применения знаков безопасности и других средств визуальной информации на объектах ПАО «Газпром» и представить в соответствующем разделе проекта.

34.5. При разработке раздела руководствоваться требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», СТО Газпром 2-1.12-434-2010 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство зданий и сооружений ОАО «Газпром».

35. Требования по ассимиляции производства

35.1. Максимально использовать существующие здания, инженерные сети и коммуникации действующего объекта.

- 35.2. Необходимость строительства новых зданий, сооружений, конструкций, сетей и инженерных коммуникаций обосновать в проекте технико-экономическими расчетами с учетом требований нормативных документов.
36. Требования к разработке перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
- 36.1. Проектную документацию выполнить в соответствии с требованиями Федерального закона от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне», Федерального закона от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и других нормативных документов в области гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (национальные стандарты, своды правил, приказы, распоряжения и стандарты ПАО «Газпром»).
- 36.2. Раздел разработать в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55201-2012 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства».
- 36.3. В установленном порядке осуществить сбор исходных данных для разработки мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
37. Требования по пожарной безопасности
- 37.1 Проектные решения по обеспечению пожарной безопасности принять в соответствии с требованиями, установленными Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Федеральным законом от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности», Федеральным законом от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», а также других действующих нормативных документов, содержащих требования пожарной безопасности федерального, местного и отраслевого уровня, и нормативных документов разработанных в их развитие.

- 37.2 Разработать раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности», в соответствии с требованиями «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 и СТО Газпром 2-1.12-434-2010 «Инструкцией о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство зданий и сооружений ОАО «Газпром» (учитывается в случае распространения требований установленных в ПАО «Газпром»).
38. Требования к системам безопасности и защите объектов
- 38.1. При реконструкции объекта обеспечить сохранность (восстановление) работоспособности и целостности существующих систем защиты объектов. В случае невозможности повторного монтажа демонтируемых ИТСО предусмотреть соответствующие затраты на их закупку, осуществляемые в соответствии с приказом ОАО «Газпром» от 21.06.2002 № 57 «Об упорядочении закупок МТР для дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром», приказом ОАО «Газпром» от 10.09.2010 № 229 «О внесении изменений в отдельные локальные нормативные акты ОАО «Газпром» и действующим «Порядком формирования заявок и поставок специального оборудования для создания, модернизации и эксплуатации систем безопасности объектов ОАО «Газпром».
- 38.2. При разработке проектных решений по оснащению объектов инженерно-техническими средствами охраны руководствоваться требованиями Федерального закона от 21 июля 2011 г. № 256-ФЗ, Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 05 мая 2012 г. № 458, СТО Газпром 4.1-3-006-2018, приказов ОАО «Газпром» от 26.12.2001 № 99, от 22.03.2013 № 98 и от 22.10.2014 № 492.

38.3. Разработать раздел «Решения по обеспечению информационной безопасности» с учетом требований законодательства Российской Федерации, нормативных документов федеральных органов исполнительной власти, уполномоченных в области обеспечения безопасности и технической защиты информации, локальных нормативных актов ПАО «Газпром» и требований комплекса стандартов СТО Газпром 4.2. «Корпоративная система нормативно-методических документов в области комплексных систем безопасности объектов ОАО «Газпром». На стадии рабочей документации разработать эксплуатационную документацию и документацию для проведения испытаний по системам информационной безопасности, размер затрат на разработку документации определить в соответствии с «Порядком формирования стоимости проектно-изыскательских работ для строительства и реконструкции объектов ПАО «Газпром», утвержденным ПАО «Газпром» 28.12.2017 При разработке проектных решений по оснащению объектов инженерно-техническими средствами охраны руководствоваться требованиями Федерального закона от 21.07.2011 № 256-ФЗ, Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 05.05.2012 № 458, СТО Газпром 4.1-3-006-2018, приказов ОАО «Газпром» от 26.12.2001 № 99, от 22.03.2013 № 98 и от 22.10.2014 № 492.

38.4. Реализовать подсистему безопасности объекта критической информационной инфраструктуры, реконструируемого, в рамках объекта «Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ (2-я очередь)», с учетом определенной категории значимости, модели угроз и требований приказов ФСТЭК России и ФСБ России, принятых во исполнение Федерального закона от 26 июля 2017 г. № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации». Решения по подсистеме безопасности объекта критической информационной инфраструктуры изложить в отдельном разделе проектной документации. При разработке решений по подсистеме безопасности объекта критической информационной инфраструктуры учитывать мероприятия, реализуемые в рамках Комплексной целевой программы на 2020–2026 годы по обеспечению безопасности объектов критической информационной инфраструктуры ПАО «Газпром».

38.5. В решениях по системам безопасности использовать оборудование и программное обеспечение отечественного происхождения. В исключительных случаях при отсутствии отечественных аналогов с необходимыми функциональными, техническими и эксплуатационными характеристиками может быть рассмотрен вопрос о применении оборудования и программного обеспечения импортного производства на основании заключения о невозможности его замены.

38.6. В сводном сметном расчете на строительство указать отдельными строками затраты на оснащение объектов инженерно-техническими средствами охраны и решениями по обеспечению информационной безопасности. В пояснительной записке к сметной документации указать затраты на оснащение объектов инженерно-техническими средствами охраны и решениями по обеспечению информационной безопасности, включая лимитированные.

38.7. Объект оснащен инженерно-техническими средствами охраны согласно Федеральному закону от 21.07.2011 № 256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса». Дополнительных мероприятий не предусматривать.

39. Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности

39.1. Разработать декларацию промышленной безопасности на основании требований и в случаях, установленных ст. 14 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». В случаях, когда декларация промышленной безопасности не разрабатывается - разработать раздел «Промышленная безопасность» в соответствии с СТО Газпром 2-1.12-434-2010 «Инструкцией о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство зданий и сооружений ОАО «Газпром».

Агент предоставляет Генпроектировщику исходные данные необходимые для разработки декларации промышленной безопасности в соответствии с перечнем указанным в п. 6.2.1 СТО Газпром 2-2.3-1001-2015 «Декларирование промышленной безопасности опасных производственных объектов. Организация разработки и актуализации деклараций промышленной безопасности».

39.2. Разработать ОБ ОПО в случаях, предусмотренных п. 4 ст. 3 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» в соответствии с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие требования к обоснованию безопасности опасного производственного объекта», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.07.2013 № 306 и Руководством по безопасности «Методические рекомендации по разработке обоснования безопасности опасных производственных объектов нефтегазового комплекса» утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 30.09.2015 № 387.

39.3. Предусмотреть разработку перечня опасных производственных объектов с указанием класса опасности объекта в соответствии с критериями, указанными Федеральным законом от 02.07.1997 № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», потребностью в разработке декларации промышленной безопасности и указанием необходимости строительства ограждений опасных производственных объектов в соответствии с «Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденными приказом Ростехнадзора от 12.03.2013 № 101. (Правила новые указать от 2020 года 534 приказ).

40. Требования к составу проектной документации

40.1. Состав и содержание разделов проектной документации сформировать в соответствии с «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 (далее – Постановление № 87), с учетом актуальных изменений и дополнений. В случае внесения изменений в Постановление № 87 и иные нормативные акты, которые могут повлиять на разработку проектной документации, Агенту необходимо согласовать с Департаментом ПАО «Газпром» внесение соответствующих изменений в Задание на проектирование, для последующего заключения дополнительного соглашения к договору на выполнение ПИР, с целью реализации этих изменений в проектной документации.

40.2. В проектной документации разработать раздел «Мероприятия по ликвидации возможных аварий при строительстве и эксплуатации объекта».

41. Требования к разработке специальных технических условий

41.1. При выполнении проектной документации определить необходимость разработки специальных технических условий (СТУ) в соответствии с требованиями ч. 8 ст. 6 Федерального закона Российской Федерации от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и/или ч. 2 ст. 78 Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Разработку СТУ согласовать с Агентом.

42. Требования к разработке спецификаций оборудования

В составе проектной документации выполнить сборник спецификаций оборудования (ССО), выделив: оборудование и материалы (далее – МТР) поставки заказчика/агента; МТР поставляемые подрядчиком; оборудование, изделия и материалы из перечня специализированной продукции поставки подрядчика (закупка путем конкурентных процедур/маркетинговых исследований в соответствии с резолюцией Председателя Правления ПАО «Газпром» А.Б. Миллера от 24.03.2020 № 01-1165); оборудование, не требующее монтажа и не входящее в сметы строек. В номенклатуре МТР должно быть разделение на «Материалы» и «Оборудование». ССО представить в бумажном и электронном виде в формате документа Microsoft Excel. Спецификации оборудования (СО) выполнить по форме 1 согласно ГОСТ 21.110.2020 «СО, изделий и материалов» с обязательным добавлением данных о сметной стоимости каждой позиции, указанной в спецификации. Допускается указывать сметную стоимость в графе, либо добавить дополнительную графу. Стоимость указывать за единицу измерения без НДС. Отображать сметную стоимость на спецификациях, выполняемых на чертежах, не требуется. В спецификациях указывать только сертифицированные МТР и включенные в единый реестр МТР, допущенных к применению на объектах и соответствующим требованиям ПАО «Газпром».

42.1. Разработку ПД выполнить с первоочередным применением оборудования и МТР, имеющихся в наличии у Агента, с учетом Единого реестра материально-технических ресурсов, допущенных к применению в производственной деятельности Общества и соответствующих требованиям ПАО «Газпром» и страны происхождения МТР. Перечень оборудования, имеющегося в наличии, предоставляется Агентом по отдельному запросу проектной организации. Загрузку формы потребности МТР и обосновывающих документов в Автоматизированную систему электронных закупок ПАО «Газпром» выполнить в соответствии с поручением ПАО «Газпром» от 30.05.2018 № 01-2015.

42.2. При разработке спецификаций оборудования, изделий и материалов отдельно указать отнесение оборудования и материалов к инновационной продукции, в том числе, включённой в Реестр инновационной продукции для внедрения в ПАО «Газпром».

42.3. Определение поставщика и условий поставки МТР: спецификации оборудования и материалов в составе ПД должны соответствовать «Перечню материально-технических ресурсов, закупаемых для реализации объектов капитального строительства и реконструкции ПАО «Газпром» (разделительная ведомость)», утвержденным Председателем Правления ПАО «Газпром» А.Б. Миллером (резолюция от 24.11.2020 № 01-3482). Каждая позиция в спецификациях должна содержать код ИУС МТР ПАО «Газпром».

42.4. Проектной документацией предусмотреть применение МТР, являющихся предметом долгосрочных договоров, от централизованного поставщика в соответствии с поручениями А.Б. Миллера от 23.01.2018 № 01-194 и от 03.07.2018 № 01-2506.

42.5. В составе проектной документации сформировать отдельным томом сборник спецификаций оборудования, не требующего монтажа (ОНМ), с учетом сводного перечня ОНМ по всем направлениям, согласованный профильным Департаментом ПАО «Газпром». Сводный перечень ОНМ предоставляет Агент.

42.6. В проектной документации сформировать проект «Перечня критических позиций МТР» в соответствии с требованиями «Регламента по замене материально-технических ресурсов при создании/реконструкции объектов капитального строительства ПАО «Газпром», включенных в Инвестиционную программу ПАО «Газпром», утвержденного приказом ПАО «Газпром» от 24.08.2015 № 495.

43. Требования к разработке документации о закупке

43.1. Генпроектировщику разработать техническую часть документации о закупке (ТЧДЗ) оборудования для проведения конкурентных закупок основного технологического оборудования в соответствии с п. 1.6 «Регламента проведения конкурентных закупок по выбору поставщиков материально-технических ресурсов в ходе проектно-изыскательских работ», утвержденного приказом ОАО «Газпром» от 19.09.2013 № 332, а также в соответствии с приказом ПАО «Газпром» от 09.01.2017 № 1.

43.2. Разработать комплект материалов для определения начальных (максимальных) цен основного технологического оборудования в соответствии с п. 1.8 «Регламента проведения конкурентных закупок по выбору поставщиков материально-технических ресурсов в ходе проектно-изыскательских работ», утвержденного приказом ОАО «Газпром» от 19.09.2013 № 332.

44. Требование о применении унифицированных проектных решений

В проектной документации обеспечить применение технических решений, предусмотренных утвержденными альбомами унифицированных проектных решений (УПР), с учетом технико-экономической целесообразности.

45. Требование к диагностическому обследованию

45.1. Генпроектировщику выполнить обследование технического состояния строительных конструкций реконструируемых, технологически используемых и демонтируемых зданий и сооружений (согласно перечню зданий и сооружений (приложение 6)), рассматриваемых в проектной документации согласно требованиям ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния». По результатам обследования предусмотреть мероприятия по усилению (восстановлению) обследуемых объектов (находящихся в собственности ПАО «Газпром»), технологически используемых в рамках проекта, для их дальнейшей безаварийной эксплуатации.

45.2. Генпроектировщику, при необходимости, на основании согласованной с Агентом программы диагностического обследования выполнить работы по обследованию участков действующих инженерных коммуникаций в местах пересечения с коммуникациями проектируемого объекта. По результатам обследования составить отчет и выдать заключение о техническом состоянии существующих коммуникаций и необходимых объемах ремонтно-восстановительных работ до начала строительства. Заключение должно быть оформлено представителями Агента объекта, эксплуатирующей организации и органом государственного надзора. По итогам проведенной работы обеспечить внесение в проектную документацию и сводный сметный расчет необходимых мероприятий по приведению существующих коммуникаций (находящихся в собственности ПАО «Газпром») в соответствие с требованиями НТД в рамках проекта.

46. Состав демонстрационных материалов – Буклет или краткий информационный документ, а также слайды для проведения презентаций.  
– Эскизы, схемы и графики планировочных, компоновочных решений и технико-экономических показателей.
47. Срок действия задания – Срок действия утверждённого Задания на проектирование – 3 (три) года. В случае не предоставления Агентом проектной документации на экспертизу ПАО «Газпром» в течение 3 (трёх) лет с момента утверждения Задания на проектирование – срок действия Задания на проектирование должен быть продлён или Задание на проектирование должно быть переутверждено в установленном порядке. При отсутствии необходимости корректировки Задания на проектирование срок его действия продлевается на период, согласованный с профильным структурным подразделением ПАО «Газпром». Необходимость корректировки Задания на проектирование или продление срока действия утверждённого Задания на проектирование определяется профильным структурным подразделением ПАО «Газпром» и структурным подразделением ПАО «Газпром», ответственным за организацию и выполнение проектных работ.
48. Порядок сдачи работы
- 48.1. Генпроектировщику представить Агенту материалы ОТР в 3-х экземплярах на бумажных носителях и 3-х экземплярах на электронных носителях.
- 48.2. Генпроектировщику представить Агенту материалы проектной документации с приложением заключения о применении в проектной документации утвержденных альбомов УПР либо о невозможности/нецелесообразности их применения в 3-х экземплярах на бумажных носителях и 3-х экземплярах на электронных носителях.
- Передачу проектной документации Агенту оформить соответствующим документом с последующей передачей в ФАУ «Главгосэкспертиза России».
- 48.3. Генпроектировщику обеспечить сопровождение проектной документации до получения решения ПАО «Газпром» об утверждении проектной документации.

48.4. Генеральному проектировщику выпустить отчеты по результатам выполнения инженерных изысканий, разработанные в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», программы работ. Отчеты представить в 4-х экземплярах на бумажных носителях и 4-х экземплярах на электронных носителях.

49. Требования к материалам на электронных носителях

49.1. Электронную версию проектной документации сформировать и представить на экспертизу в ПАО «Газпром» в соответствии с требованиями Р Газпром 2-2.1-1141-2018 «Методические рекомендации по работе с электронными версиями проектной документации в ПАО «Газпром».

49.2. Электронная версия проектной документации должна быть представлена в виде электронных текстовых документов и таблиц в форматах, соответствующих ГОСТ Р ИСО/МЭК 26300-2010, ISO/IEC 29500:2008-2016 или ISO 32000-1:2008.

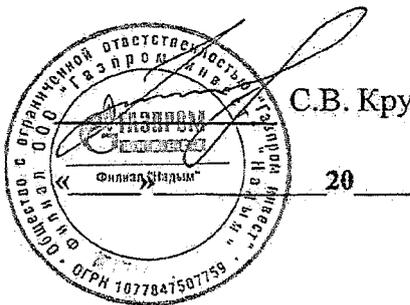
49.3. Электронную версию финансово-экономической модели проекта выполнить без внешних связей, с сохранением формул расчета, возможности внесения изменений в исходные данные, проведения расчетов и получения итоговых значений.

49.4. Электронную версию проектной документации для представления на государственную экспертизу выполнить в соответствии с «Требованиями к формату электронных документов, представляемых для проведения государственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий и проверки достоверности определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства», утвержденными Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 12.05.2017 № 783/пр.

- Приложения:
1. Технические требования на проектирование «Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ (2-я очередь)» на 76 л.
  2. Таблица идентификационных признаков проектируемых зданий и сооружений на 1 л.
  3. Технические требования на проектирование подсистемы безопасности объекта критической информационной инфраструктуры, создаваемого в рамках объекта «Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ (2-я очередь)» в рамках объекта «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа Ямсовейского НГКМ» на 8 л.
  4. Ситуационная схема на 1 л.
  5. Продолжительность выполнения проектно-изыскательских работ инвестиционного проекта «Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ (2-я очередь)» (051-1005677) Плана ПИР Инвестиционной программы ПАО «Газпром» на 1 л.
  6. Перечень основных зданий и сооружений

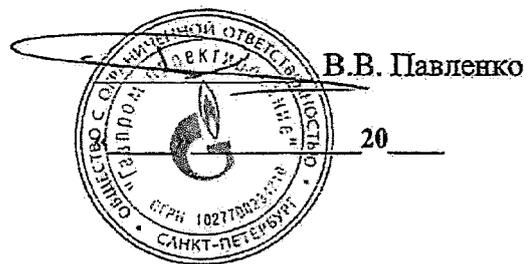
**Агент:**

И.о. директора филиала  
ООО «Газпром инвест» «Надым»



**Генпроектировщик:**

Главный инженер – первый  
заместитель генерального  
директора ООО «Газпром  
проектирование»



## **Приложение Б**

### **Технические требования на проектирование**

**Технические требования на проектирование  
«Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ (2-я очередь)»**

**Общие сведения и пояснения.**

В настоящее время на Ямсовейском нефтегазоконденсатном месторождении действует дожимная компрессорная станция в составе 2-х цехов (КЦ-1 и КЦ-2), технологическая схема работы в две ступени сжатия (КЦ-2 первая ступень сжатия; КЦ-1 вторая ступень сжатия).

ДКС предназначена для компримирования газа, поступающего из скважин, на установку комплексной подготовки газа и подачи его в систему магистральных трубопроводов.

Технологическая схема работы ДКС:

Газ после пункта сепарации поступает в КЦ №2, где происходит его компримирование и охлаждение в АВО газа. Далее газ поступает в КЦ №1, компримируется до необходимого давления, охлаждается в АВО газа и поступает на УКПГ.

ДКС обеспечивает работу УКПГ и необходимый уровень давления газа при подаче его в систему магистральных газопроводов «Уренгой - Надым1», «Уренгой - Петровск», «Уренгой - Новопсков».

Объемы добычи газа сеноманской залежи согласно разработанному Тюменским филиалам ООО «Газпром проектирование» Дополнению к технологическому проекту разработки Ямсовейского нефтегазоконденсатного месторождения (Протокол от 06.19.2019 №7601 заседания Западно - Сибирской нефтегазовой секции ЦКР Роснедр по УВС) по годам эксплуатации при условии замены СПЧ составят:

2019 - 13,82 млрд.м3/год; 2020 - 13,75 млрд.м3/год; 2021 - 12,38 млрд.м3/год;  
2022 - 10,89 млрд.м3/год; 2023 - 9,79 млрд.м3/год; 2024 - 8,94 млрд.м3/год;  
2025 - 8,11 млрд.м3/год; 2026 - 7,23 млрд.м3/год; 2027 - 6,31 млрд.м3/год;  
2028 - 5,75 млрд.м3/год; 2029 - 5,22 млрд.м3/год.

Основной задачей ДКС является обеспечение планового расхода товарного газа в условиях выходного давления, определяемого технологическими параметрами работы внешней газотранспортной системы.

На основании Дополнения к технологическому проекту разработки Ямсовейского нефтегазоконденсатного месторождения, расчет прогнозного режима работы Ямсовейского месторождения, эксплуатация ДКС в штатном режиме без превышения номинальных оборотов нагнетателя возможна до конца первого квартала 2026 года. Во втором квартале 2026 года будет наблюдаться превышение располагаемой в летнее время мощности ГПА.

Для дальнейшей штатной эксплуатации ДКС рекомендуется перейти на схему трехступенчатого компримирования с разделением КЦ-2 на две ступени сжатия, проведением реконструкции ЦБК ГПА с заменой СПЧ.

Целью разработки проекта «Реконструкция ДКС (2-я очередь) Ямсовейского НГКМ» является необходимость проведения замены СПЧ с разделением КЦ для обеспечения проектных уровней добычи газа сеноман-аптских залежей Ямсовейского НГКМ по годам эксплуатации.

### 1.1. Компрессорная станция

**Первая очередь ДКС (КЦ-1)** введена в эксплуатацию в декабре 2002 года, является второй ступенью сжатия.

В составе ДКС первой очереди находятся следующие объекты и оборудование:

- компрессорный цех с шестью ГПА-16 ДКС-04 «Урал» производства ОАО НПО «ИСКРА» блочно-контейнерного исполнения, оснащёнными ЦБК Н498-21-1Л с «сухими» газодинамическими уплотнениями, системами обеспечения их работоспособности, газотурбинными установками ГТУ-16П на базе двигателя ПС-90ГП-2, утилизационными теплообменниками.
- УСГ (установка сепарации газа);
- АВО газа (установка охлаждения газа, состоящая из 24 секций);
- УППИГ (установка подготовки топливного, пускового, импульсного газа, газа сухих уплотнений);
- склад ГСМ (склад горюче-смазочных материалов).

**Вторая очередь ДКС (КЦ-2)** введена в эксплуатацию в декабре 2008 года, размещается на смежной площадке с ДКС, первой очереди.

Расположена последовательно относительно первой очереди ДКС и является первой ступенью сжатия.

В составе 2-й очереди ДКС находятся следующие основные объекты:

- компрессорный цех с шестью ГПА-16 ДКС-07 «Урал» производства ОАО НПО «ИСКРА» в индивидуальных укрытиях ангарного исполнения с ЦБК Н498-31-1ЛСМ, оснащёнными «сухими» газодинамическими уплотнениями, магнитным подвесом, газотурбинной установкой ГТУ-16П на базе двигателя ПС-90ГП-2; утилизационными теплообменниками.
- УОГ (установка очистка газа);
- АВО газа (установка охлаждения газа, состоящая из 16 секций);
- УПА (установка подготовки азота);
- МИЖУ (модуль газового пожаротушения изотермический для жидкой двуокиси углерода);
- УППИГ – (установка подготовки топливного и импульсного газа).

В центробежных компрессорах Н498-21-1Л и 498-31-1ЛСМ в составе газоперекачивающих агрегатов ГПА-16ДКС-04 и -07 «Урал», предусмотрена установка сменных проточных частей в одном и том же корпусе.

За период эксплуатации, выполнены следующие замены СПЧ:

- В 2007-2008 г. на первой очереди ДКС (КЦ-1) выполнена замена 6-ти комплектов СПЧ 498-1.45/76-16/5300 на 6 комплектов СПЧ 498-1.7/76-16/5300;
- В 2013 г. на первой очереди ДКС (КЦ-1) выполнена замена 6-ти комплектов СПЧ 498-1.7/76-16/5300 на 6 комплектов СПЧ 498-2.2/76-16/5300;
- В 2014 г. на второй очереди ДКС (КЦ-2) выполнена замена 6-ти комплектов СПЧ 498-1.7/46-16/5300 на 6 комплектов СПЧ 498-2.2/40-16/5300;
- В 2018 г. на первой очереди ДКС (КЦ-1) выполнена замена 6-ти комплектов СПЧ 498-2.2/76-16/5300 на 6 комплектов СПЧ 498-3.0/76 - 16/5300;
- В 2018 г. на второй очереди ДКС (КЦ-2) выполнена замена 6-ти комплектов СПЧ 498-2.2/40-16/5300 на 6 комплектов СПЧ 498-3.0/30-16/5300.

Срок следующей замены СПЧ подлежит уточнению в ходе проектирования в соответствии с актуализированными параметрами разработки месторождения.

1.2. **Электростанция собственных нужд (ЭСН)** введена в эксплуатацию в сентябре 1999 года в составе 4 агрегатов с приводными газотурбинными двигателями АИ-20 единичной мощностью 2,5 МВт. В 2003 года проведена модернизация ЭСН с заменой четырёх АИ-20 на газотурбинные двигатели Д-30ЭУ1 и дополнительной установкой двух ГТУ-2,5П с газотурбинными двигателями Д-30ЭУ1. В настоящий момент электростанция собственных нужд состоит из шести ГТУ-2,5П с приводными газотурбинными двигателями Д-30ЭУ1 единичной мощностью 2,5 МВт.

**Обозначения и сокращения.**

АВО	-	аппарат воздушного охлаждения;
АСУ ТП	-	Автоматизированная система управления технологическим процессом;
БАВОМ	-	Блок аппаратов воздушного охлаждения масла
ВП	-	ведомственная приемка ПАО «Газпром»;
ГПА	-	газоперекачивающий агрегат;
ГТУ	-	Газотурбинная установка;
ГЩУ	-	Главный щит управления;
ДКС	-	дожимная компрессорная станция;
ЗИП	-	запасные части, инструменты и принадлежности;
ЗРУ	-	Закрытое распределительное устройство;
КЦ	-	компрессорный цех;
КМП	-	комплект магнитного подвеса;
КРУ	-	Комплектное распределительное устройство;
МИЖУ	-	модуль газового пожаротушения изотермический для жидкой двуокиси углерода;
МП	-	магнитный подвес;

НГКМ	-	нефтегазоконденсатное месторождение;
ПАЭС	-	Передвижная автоматизированная электростанция;
ПСГ	-	пункт сепарации газа;
ПЭБ	-	Производственный эксплуатационный блок;
РЗА	-	Релейная защита и автоматика;
РТИ	-	резинотехнические изделия;
РЭД	-	Регулятор электронный двигателя;
САУ	-	система автоматического управления;
СГУ	-	сухие газодинамические уплотнения;
СПЧ	-	сменная проточная часть;
СУМП	-	система управления магнитным подвесом;
УКПГ	-	установка комплексной подготовки газа;
УОГ	-	Установка очистки газа;
УПА	-	Установка подготовки азота;
УПТИГ	-	установка подготовки топливного и импульсного газа;
УПТТИГ	-	установка подготовки топливного, пускового, импульсного газов;
ЦБК	-	центробежный компрессор;
ЦОГ	-	цех очистки газа;
ЭСН	-	Электростанция собственных нужд;
ЯНГКМ	-	Ямсовейское нефтегазоконденсатное месторождение.

### *Целевая задача проекта*

#### **1.3. Компрессорная станция**

Целью разработки проектной документации «Реконструкция ДКС (2-я очередь) Ямсовейского НГКМ» является обеспечение и поддержание проектных уровней добычи газа сеноман-аптских залежей Ямсовейского НГКМ по годам эксплуатации.

### *Состав и содержание работы.*

#### **1.4. Описание объема работ по объекту проектирования:**

##### **Компрессорная станция**

4.1.1 Состав и содержание работы должны соответствовать требованиям постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и «Порядка проведения экспертизы предпроектной и проектной документации по реконструкции, техническому перевооружению и новому строительству объектов ПАО «Газпром» в части обеспечения персоналом» от 24.12.2013 №07/15-5610/03/11-3864. Документацию разработать в соответствии с законодательством, действующими нормативными документами Российской Федерации, ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации» (введенным в действие с 01.01.2014

приказом Росстандарта России от 11.06.2013 №156-СТ) и стандартами ПАО «Газпром».

4.1.2 В связи с увеличением нагрузки электроустановок и для повышения надёжности электроснабжения дожимного комплекса ЦДГ и ГК (ГКП «Ямсовейский») выполнить реконструкцию электростанции собственных нужд.

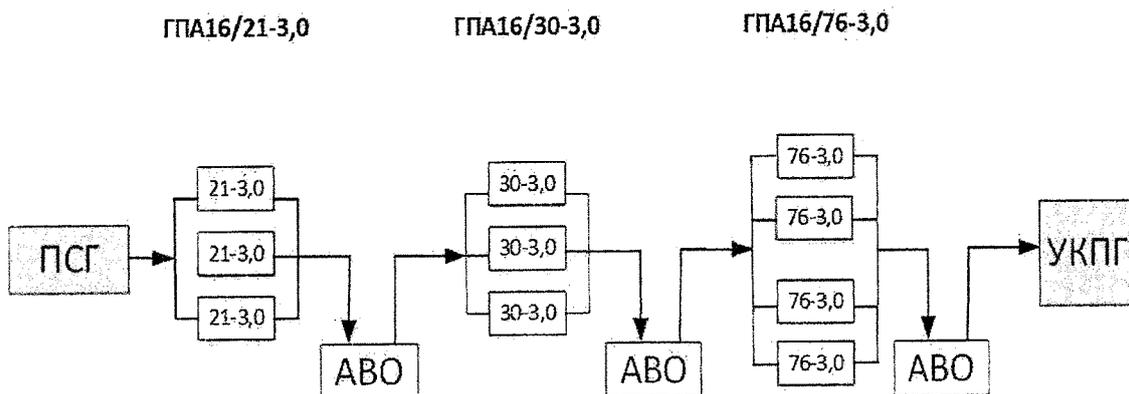
4.1.3 С целью выбора оптимального варианта реконструкции с учетом рекомендаций проекта разработки, существующей инфраструктуре объекта, условий обеспечения надежной эксплуатации, предусмотреть вариантную разработку с выполнением технико-экономического сравнения на этапе ОТР, с разработкой этапов строительства (в т.ч. компенсационных мероприятий) позволяющих сократить период остановки Ямсовейского НГКМ, по вариантам:

#### Вариант №1.

4.1.4 Переход на трехступенчатое компримирование ДКС с разделением КЦ-2 на 2 ступени сжатия, выделением дополнительной ступени АВО газа, проведение реконструкции ЦБК в ГПА-16 ДКС-07 «Урал» КЦ-2 с заменой СПЧ 3.0-30 на СПЧ 21-3,0, в количестве 3-х единиц для возможности работы их в первую ступень компримирования. При расчёте параметров работы ДКС в три ступени сжатия, учесть и обосновать в проекте ликвидацию избыточных мощностей ДКС 3-ей ступени (2-х ГПА-16ДКС-04 «УРАЛ»).

Схема оснащения ДКС после перехода на трех ступенчатое сжатие:

- первая ступень - 3 ГПА-16/21-3,0 (2 рабочих и 1 резервный);
- вторая ступень - 3 ГПА-16/30-3,0 (2 рабочих и 1 резервный);
- третья ступень - 4 ГПА-16/76-3,0 (2 рабочих и 2 резервных).



4.1.5 Выполнить реконструкцию объекта «Сеть технологическая внутриплощадочная ДКС (2 очередь) ЯНГКМ», при этом необходимо выполнить монтаж коллекторов Ду 1000, 700, 400, на свайные поля, выполненные при строительстве ДКС-2 очередь в 2009 году на перспективу,

монтаж и установку в необходимом количестве запорно-регулирующей ЗРА Ду1000, 400 по разделению АВО газа и КЦ-2 для возможности работы в две ступени компримирования и охлаждения.

4.1.6 Обустройство эстакадами для кабельных линий и площадками обслуживания установленной ЗРА.

4.1.7 Прокладка и подключение вновь установленного оборудования к электроснабжению (электрообогрев ЗРА), монтаж необходимых линий электроснабжения, сигнализации и управления ЗРА.

4.1.8 Обустройство коллекторов Ду 1000, 700 свечными трубопроводами (при необходимости) и трубопроводами для дренирования конденсационной жидкости в местах уклона с подключением в существующую систему дренирования жидкости из коллекторов КЦ-2.

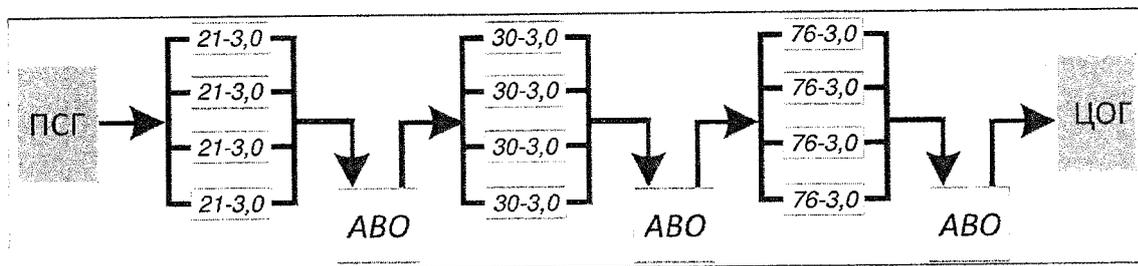
### Вариант №2.

4.1.9 Переход на трех ступенчатое компримирование ДКС с переобвязкой КЦ-1 и КЦ-2, выделение дополнительной ступени АВО газа, проведение реконструкции ЦБК на 2-х единицах ГПА-16 ДКС-04 «Урал» КЦ-1 с заменой СПЧ 76-3,0 на СПЧ 30-3,0 и на 4-х единицах ГПА-16 ДКС-07 «Урал» КЦ-2 с заменой СПЧ 30-3,0 на СПЧ 21-3,0, с КМП (комплект магнитного подвеса ротора ЦБК).

При рассмотрении данного варианта необходимо учесть, что ГПА-16 ДКС-04 «Урал» КЦ-1 оснащены масляными подшипниками, монтаж в них существующих СПЧ 30-3,0 невозможен без доработки 2-х СПЧ под масляные подшипники, либо изготовления новых СПЧ, либо доработки 2-х ГПА под установку МП.

Схема оснащения ДКС после перехода на три ступени сжатия:

- первая ступень - 4 ГПА-16/21-3,0 (3 рабочих и 1 резервный);
- вторая ступень - 4 ГПА-16/30-3,0 (3 рабочих и 1 резервный);
- третья ступень - 4 ГПА-16/76-3,0 (3 рабочих и 1 резервный).



4.1.10 Выполнить реконструкцию объектов ДКС:

- «Сеть технологическая внутриплощадочная ДКС (2 очередь) ЯНГКМ» с трубопроводами Ду 1000, 700, 400;
- «Внутриплощадочные технологические сети в составе объекта "Дожимная компрессорная станция (1 оч.) ЯГКМ».

– монтаж и установку в необходимом количестве запорно-регулирующей ЗРА Ду1000,400 для разделения АВО газа и возможности работы КЦ 1-2 в три ступени компримирования и охлаждения.

4.1.11 При переобвязке технологических трубопроводов КЦ-1 и КЦ-2 учесть:

– Обустройство эстакадами для кабельных линий и площадками обслуживания установленной ЗРА.

– Прокладку и подключение вновь установленного оборудования к электроснабжению (электрообогрев ЗРА), монтаж необходимых линий электроснабжения, сигнализации и управления ЗРА.

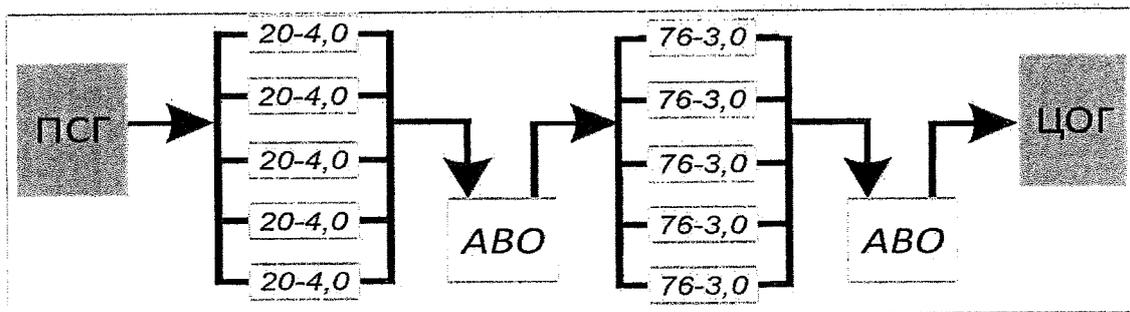
– Обустройство коллекторов Ду 1000, 700 свечными трубопроводами (при необходимости) и трубопроводами для дренирования конденсационной жидкости в местах уклона с подключением в существующую систему дренирования жидкости из коллекторов КЦ-2.

### Вариант №3.

4.1.12 Сохранение двухступенчатого компримирования и проведение реконструкции КЦ-2 с заменой СПЧ 3.0-30 на СПЧ 20-4,0 на 5-и единицах ЦБК в составе ГПА-16 ДКС-07 «Урал». При расчёте параметров работы ДКС в две ступени сжатия, учесть и обосновать в проекте необходимость ликвидации избыточных мощностей ДКС 1-й и 2-й ступеней (1-го ГПА-16 ДКС-07 «УРАЛ» на первой ступени и 1-го ГПА-16 ДКС-04 «УРАЛ» на 2 ступени).

Схема оснащения ДКС после замены СПЧ на первой ступени сжатия:

- первая ступень - 5 ГПА-16/20-4,0 (3 рабочих и 2 резервных);
- вторая ступень - 5 ГПА-16/76-3,0 (3 рабочих и 2 резервных).



4.1.13 В данном варианте (сохранение двухступенчатого компримирования) предусмотреть выполнение расчета максимальной температуры газа на выходе ЦБК 1 и 2 ступеней сжатия на весь период разработки месторождения, с учетом актуализированных параметров, в том числе на период после установки СПЧ 76-4,0 на 2 ступени сжатия после 2030 года. По результатам расчета обосновать возможность работы при существующей технологической обвязке, запорной арматуре, АВО газа, либо необходимость и срок их реконструкции.

4.1.14 Изготовление комплектов СПЧ должно выполняться по техническому заданию, согласованному в установленном в ПАО «Газпром» порядке.

4.1.15 Работы по замене СПЧ необходимо выполнять без остановки производства, в существующем сооружении, в зоне действующего оборудования

4.1.16 С учетом предложенных вариантов разделения КЦ 1-2 очереди разработать технологическую обвязку с учётом существующих на КЦ технологических и технических требований к системам и оборудованию.

#### *Общие требования к проектированию.*

### **1.5. Компрессорная станция**

5.1.1 В проекте привести обоснование выполнения целевой задачи проекта (учитывая 3 варианта реконструкции) методом реконструкции действующего объекта, с указанием причин невозможности обеспечения реализации целевой задачи проекта методом капитального ремонта действующего оборудования, привести ссылки на действующие нормативные документы федерального законодательства и нормативные документы ПАО «Газпром» (при ссылке на конкретный пункт нормативного акта необходимо привести содержание этого пункта). В проекте привести в табличном виде сравнение параметров, характеристик, требований к установленному оборудованию и параметров, характеристик, требований к оборудованию для обеспечения выполнения целевой задачи проекта, обосновывающее необходимость выполнения реконструкции действующего объекта. Параметры, характеристики, а также соответствие (или не соответствие) установленного оборудования нормативным требованиям должно быть подтверждено в проектной документации эксплуатирующей организацией. При наличии предписаний надзорных органов, а также технических актов, результатов диагностики, заключений о необходимости выполнения работ, которые не могут быть выполнены методом капитального ремонта, копии привести в составе проекта.

5.1.2 В проектной документации, в т.ч. в ОТР, привести таблицу основных показателей, характеристик действующего объекта и объекта, вводимого в эксплуатацию в результате завершения работ по реконструкции:

*Таблица основных показателей, характеристик действующего объекта и реконструированного объекта, вводимого в эксплуатацию.*

№ п.п.	Наименование характеристики, показателя	Размерность	Действующий объект	Реконструированный объект

5.1.3 В проектной документации, в т.ч. в ОТР, привести перечень технологических объектов, сооружений, систем, комплексов и зданий, подлежащих реконструкции (с указанием инвентарных номеров основных средств), принадлежащих ПАО «Газпром» на праве собственности, в соответствии с таблицей:

*Перечень технологических объектов, сооружений, систем, комплексов и зданий действующего объекта, подлежащих реконструкции по вариантам:*

п.п.	Наименование технологических объектов, сооружений, систем, комплексов и зданий реконструируемого объекта.	Количество, ед.	Наименование основного средства подлежащего реконструкции	Инвентарный номер основного средства подлежащего реконструкции

5.1.4 В проектной документации, в т.ч. в ОТР, привести состав проекта в виде перечня основных и вспомогательных технологических объектов, сооружений, систем, комплексов и зданий с указанием назначения, причины и нормативного требования, в соответствии с которым технологические объекты, сооружения, системы, комплексы и здания включены в состав проекта. Состав проекта должен быть минимизирован, исходя из необходимости выполнения целевой задачи проекта и требований действующих норм и правил. Перечень привести в соответствии с таблицей:

*Состав проекта.*

№ п.п.	Перечень технологических объектов, сооружений, систем, комплексов и зданий по проекту.	Количество, ед.	Назначение технологического объекта, сооружения, системы, комплекса и здания	Причина, нормативные требования *, в соответствии с которыми технологические объекты, сооружения, системы, комплексы и здания включены в состав проекта
Основные технологические объекты, сооружения, системы, комплексы и здания:				
1	Вспомогательные объекты, сооружения, системы, комплексы и здания, обеспечивающие работу основного технологического оборудования по пункту 1:			
2				

*\*Примечание: привести полное наименование нормативного документа и номер параграфа, пункта»*

5.1.5 В проектной документации выделить раздел «Технологические объекты, сооружения, системы, комплексы и здания подлежащие реконструкции, а также технологические объекты, сооружения, системы, комплексы и здания подлежащие ликвидации после завершения работ на реконструируемом объекте» в котором отразить перечень основных средств (с указанием инвентарных номеров), принадлежащих ПАО «Газпром» на праве собственности и подлежащих полной и/или частичной ликвидации в соответствии с таблицей.

*Перечень основных средств, принадлежащих ПАО «Газпром» на праве собственности и подлежащих полной и/или частичной ликвидации*

п.п.	Наименование технологических объектов, сооружений, систем, комплексов и зданий реконструируемого объекта	Количество, ед.	Наименование основного средства, подлежащего ликвидации	Инвентарный номер основного средства, подлежащего ликвидации	Ликвидация полная/ частичная

5.1.6 В составе проектной документации предусмотреть средства на выполнение демонтажных работ установленного оборудования, сооружений, зданий, предварительной обработки труб (подъем, предварительная очистка, резка по монтажному кольцевому стыку), вывоз и складирование на площадке эксплуатирующей организации.

5.1.7 При разработке проекта выполнить оценку эффективности рекомендуемых технических решений в целом по проекту. Выполнить расчет эффективности технических решений для обеспечения проектных показателей добычи газа.

5.1.8 Все технические и технологические решения, предлагаемые на стадии ОТР или проектной документации, должны быть экономически обоснованными и максимально эффективными. В рамках обоснования предлагаемых технических решений, по требованию Агента генеральный проектировщик без дополнительных соглашений предоставляет технико-экономическое обоснование предлагаемых вариантов.

5.1.9 Выполнить оценочный прогноз режимов работы ГПА ДКС «Ямсовейская» при существующем оснащении СПЧ ЦБН ГПА (на основе фактических характеристик по результатам эксплуатационных испытаний ГПА) с уточнением технологических показателей добычи газа по актуальному проекту разработки месторождения и с оценкой потерь добычи газа с учетом факторов ограничения производительности ДКС (ограничения в САУ ГПА, КЦ) при условии работы без замены СПЧ (на период эксплуатации до 2035 г.).

5.1.10 Критерием оценки технологического эффекта от применения СПЧ на ДКС необходимо считать чистую дополнительную прибыль, полученную при поддержании проектных показателей разработки месторождения при применении новых СПЧ относительно базового варианта (вариант с существующим оснащением ДКС). Технологический эффект от применения СПЧ на ДКС оценивать на основе метода стоимости жизненного цикла (СЖЦ) ГПА. Метод СЖЦ заключается в расчете общей стоимости использования ГПА, включает капитальные затраты, годовые эксплуатационные затраты и годовые затраты на топливный газ. Необходимо учесть рекомендации СТО Газпром 2-3.5-245-2008 «Рекомендации по выбору технических решений для реконструкции типоразмерных парков ГПА», СТО Газпром 2-3.5-281-2008 «Рекомендации по выбору основного технологического оборудования для транспорта газа»

5.1.11 Состав и содержание работы должны соответствовать требованиям постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и

«Порядка проведения экспертизы предпроектной и проектной документации по реконструкции, техническому перевооружению и новому строительству объектов ПАО «Газпром» в части обеспечения персоналом» от 24.12.2013 № 07/15-5610/03/11-3864. Документацию разработать в соответствии с законодательством, действующими нормативными документами Российской Федерации, ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации» (введенным в действие с 01.01.2014 приказом Росстандарта России от 11.06.2013 №156-СТ) и стандартами ПАО «Газпром».

5.1.12 В проекте представить перечень зданий и сооружений (подобъектов) входящих в состав объекта, их характеристики, указать коды по ОКОФ, определить объекты капитального строительства (ОКС), объекты сводного сметного расчета (ОССР), разработать структуру проекта, согласовать с заказчиком. В перечне указать вид строительства: техническое перевооружение. Предусмотреть выделение этапов строительства обеспечивающих возможность ввода в эксплуатацию каждого комплекта СПЧ отдельно. Объектные сметы разрабатывать по каждому из объектов сводного сметного расчета.

5.1.13 Указывать колеровку зданий, конструкций и коммуникаций. Колеровку конструкций принять в соответствии с книгой фирменного стиля ПАО «Газпром», в актуализированной на момент сдачи работ редакции. Предусмотреть решения по опознавательной окраске трубопроводов. Окраску неизолированных трубопроводов предусмотреть по всей длине, с применением атмосферостойких покрытий.

5.1.14 Поставляемое оборудование, изделия и их комплектующие должны быть отечественного производства. При отсутствии таковых необходимо применять оборудование и изделия, производство которых локализовано на территории Российской Федерации. Не допускать применения в проектной и рабочей документации оборудования и МТР, не включенных в «Единый Реестр материально-технических ресурсов, допущенных к применению на объектах Общества и соответствующих требованиям ПАО «Газпром» (Единый Реестр МТР), либо не имеющих соответствующего решения Управляющего комитета.

5.1.15 «Требования к представлению сведений об оборудовании и материалах»

Спецификации оборудования, материалов выполнить на бумажных и электронных носителях информации (формат Excel, версия не ниже Office-2000).

Наименования спецификаций принять:

- спецификация оборудования, поставляемого Заказчиком (Агентом);
- спецификация материалов, поставляемых подрядчиком;
- спецификация оборудования, не требующего монтажа, не входящего в смету стройки;
- спецификация оборудования и материалов для формирования перечня

аварийного запаса.

В спецификациях оборудования и материалов указывать исчерпывающую информацию, необходимую для качественного размещения заказа на поставку продукции:

- тип, марка;
- техническая характеристика оборудования и материалов, ГОСТ, ТУ, при необходимости со ссылкой на чертеж, типовую серию, типовой проект, опросные листы;
- номер позиции;
- изготовитель продукции, (кроме наименования продукции указать адрес, телефон, факс, e-mail);
- вес за единицу;
- код оборудования, изделия, материала справочника ООО «Газпром комплектация».

Заполнение всех граф спецификаций обязательно:

- В спецификациях указывать только сертифицированные МТР по действующим каталогам.

5.1.16 Сметная документация должна полностью соответствовать спецификациям оборудования (СО) в части наименования материально-технических ресурсов, их типа, марки, единиц измерения, а также в части отнесения к материалам или оборудованию.

5.1.17 При необходимости применения на объекте комплектного оборудования поставки Агента, необходимо в СО в графе «Единица измерения» указывать «комплект», в графе «Количество» указывать количество комплектов. Оборудование, входящее в состав комплекта и его количество на один комплект, указывать в графе «Наименование и техническая характеристика».

5.1.18 В сметной документации данное оборудование следует учитывать в комплектах без указания комплектующих и затрат на них.

5.1.19 На оборудование индивидуального изготовления, специальное электрооборудование КИП и АСУ ТП предоставить для заказа заполненные опросные листы с привязкой к СО.

5.1.20 В составе проектной документации должны быть представлены необходимые чертежи на здания/сооружения заводской готовности, обеспечивающие возможность прохождения государственной экспертизы.

5.1.21 Оборудование, не требующее монтажа, аварийный запас материалов и эксплуатационные комплекты ЗИП отразить за итогом сводного сметного расчета (ССР) с целью их приобретения за счет средств эксплуатирующей организации.

5.1.22 В техническую часть документации о закупке (ТЧДЗ) МТР длительного срока изготовления, а также МТР, входящих в «Перечень важнейших видов материально-технических ресурсов и услуг, потребляемых ПАО «Газпром» и его дочерними обществами и организациями», утверждённый приказом ПАО «Газпром» от 21.06.2002 № 57,

разрабатываемых на стадии ПИР, включить требования по определению страны происхождения промышленной продукции и степени локализации производства для продукции, производимой на территории Евразийского экономического союза (поручение заместителя Председателя Правления ПАО «Газпром» В.А. Маркелова от 12.12.2016 № 03-45).

5.1.23 Генеральному проектировщику предоставить Агенту ТЧДЗ для организации согласования, в установленном ПАО «Газпром» порядке, по основному технологическому оборудованию (в том числе энергетическому) в соответствии с перечнем, утверждённым приказом от 30.09.2013 № 343.

5.1.24 По результатам согласования ТЧДЗ разработать проектные решения.

5.1.25 Стоимостные и технические показатели по основному оборудованию в проектной документации принять по данным ООО «Газпром комплектация» после определения поставщиков (изготовителей) основного оборудования на основании данных ТЧДЗ.

5.1.26 При выборе изготовителя оборудования учесть его географическое местоположение, для уменьшения затрат по транспортировке (доставке) МТР до объекта строительства, при прочих равных условиях и характеристиках.

5.1.27 Выполнить и предоставить в составе проектной документации отчет по обследованию технического состояния существующих, вовлекаемых в строительство (реконструкцию) инженерных сооружений (согласно перечню, указанному отчёте по СИД Этап 1, Приложение №8), в том числе свайные поля, выполненные при строительстве ДКС-2 очередь в 2009 г. на перспективу. Обследование выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 31937-2011».

5.1.28 На основании согласованных ОТР разработать перечень оборудования, по которому необходимо выполнение шеф-монтажных работ.

5.1.29 Предусмотреть в проектной документации необходимые эксплуатационные затраты на весь жизненный цикл объекта. Определить величину эксплуатационных затрат (перечень ЗИП, МТР и работ по обслуживанию).

#### ***Требования к сбору исходных данных.***

1.6. Выполнить сбор исходных данных по техническому заданию заказчика/агента, разработанному в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению сбора исходных данных для строительства и реконструкции объектов ПАО «Газпром», утвержденной распоряжением ПАО «Газпром» от 22.05.2018 № 95 в объеме этапа 2, 3 – СИД (Этап 3 СИД выполняется если заданием предусмотрена разработка рабочей документации), достаточном для разработки проектной и рабочей документации и прохождения экспертиз.

1.7. Этап 2 СИД выполнить непосредственно в процессе проектирования. Результаты этапа 2 СИД включить в состав проектной документации, как отдельный подраздел «Исходные данные и условия» к Разделу 1 проектной документации «Пояснительная записка».

### ***Требования к выполнению инженерных изысканий.***

1.8. Требования к выполнению инженерных изысканий.

7.1.1. Агенту разработать и утвердить задание на инженерные изыскания.

7.1.2. Генеральному проектировщику подготовить и согласовать с Агентом и Эксплуатирующей организацией «Программу инженерных изысканий», разработанную в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и задания на инженерные изыскания, утвержденного Агентом.

7.1.3. Состав, виды и объемы инженерных изысканий, а также методы их выполнения определить с учетом требований федерального закона Российской Федерации № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и требований включенных в утвержденный Правительством Российской Федерации перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых, на обязательной основе, обеспечивается соблюдение требований указанного закона, а также положений утвержденных Ростандартом документов в области стандартизации, в результате применения которых, на добровольной основе, обеспечивается соблюдение требований указанного закона.

7.1.4. Выполнить основные и специальные виды инженерных изысканий (согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 19.01.2006 № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»).

7.1.5. Инженерные изыскания должны обеспечить получение материалов и данных о природных условиях и факторах техногенного воздействия (включая прогноз их изменения), необходимых и достаточных для разработки проектной документации, проекта организации строительства и решения других задач, связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией объекта в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

7.1.6. В случае, если для производства инженерно-изыскательских работ недостаточно требований, установленных нормативными техническими документами, или такие требования не установлены, выполнению инженерных изысканий должны предшествовать разработка и утверждение в установленном порядке специальных технических условий.

7.2. Инженерные изыскания должны быть выполнены в условной системе координат, принятой на Ямсовейском НГКМ (каталог исходных пунктов для выполнения инженерных изысканий запросить в службе главного маркшейдера ООО «Газпром добыча Надым») и в Балтийской системе высот 1977.

7.3. Обеспечить доступ представителей Агента и эксплуатирующей организации, осуществляющих независимый контроль, на все участки объекта для наблюдения за ходом выполнения полевых и лабораторных работ.

7.4. По окончании выполнения полевых работ инженерных изысканий, сдать по акту полевые работы Агенту.

7.5. Электронная версия отчетов по инженерным изысканиям должна соответствовать требованиям к ЭВ ПСД УСАиЭП ПАО «Газпром». Диск должен быть защищен от записи; иметь этикетку с указанием изготовителя, даты изготовления, названия комплекта.

## **8. Требования к выполнению работ по оформлению прав ПАО «Газпром» на земельные (лесные) участки.**

8.1. Работы выполнить в соответствии с Методикой оформления прав на земельные (лесные) участки в рамках реализации инвестиционной программы ПАО «Газпром», утвержденной заместителем Председателя Правления ПАО «Газпром» В.А. Маркеловым от 22.04.2018;

8.2. При оформлении прав ПАО «Газпром» на земельные (лесные) участки обеспечить соблюдение требований, действующих земельного, лесного, гражданского, природоохранного и градостроительного законодательств Российской Федерации, локальных нормативных актов ПАО «Газпром».

8.3. В составе работ выполнить:

- подготовку материалов, необходимых для последующего оформления прав ПАО «Газпром» на земельные (лесные) участки (Генеральный проектировщик);

- оформление прав ПАО «Газпром» на земельные (лесные) участки с целью выполнения изыскательских работ выполнить в рамках отдельного договора подряда на выполнение комплекса работ по оформлению прав ПАО «Газпром» (работы могут быть выполнены в рамках договора подряда на выполнение проектно-изыскательских работ (при необходимости с привлечением субподрядной организации) по согласованию с профильным Департаментом ПАО «Газпром»);

- оформление прав ПАО «Газпром» на земельные (лесные) участки для строительства (размещения) объекта выполнить в рамках отдельного договора подряда на выполнение комплекса работ по оформлению прав ПАО «Газпром». Договор подряда заключается со специализированной организацией заказчиком/агентом от своего имени по результатам конкурентных закупок (при необходимости).

8.4. Состав выпускаемой продукции:

- документы, предусмотренные Регламентом по подготовке сведений по объектам добычи, транспортировки и подземного хранения газа ПАО «Газпром» для нужд Федеральной геоинформационной системы территориального планирования, утвержденным заместителем Председателя Правления ПАО «Газпром» В.А. Маркеловым 25.03.2015;

- обзорная схема размещения объекта проектирования на бумажном носителе с подробной экспликацией образуемых земельных участков;

- электронный вид границ земельных участков в формате ГИС MapInfo Professional. Электронный вид структуры таблиц земельных участков в формате ГИС MapInfo Professional должен содержать полную информацию об образуемых земельных участках в атрибутивной части (поля должны быть символьными);
- кадастровые планы территорий;
- документация по планировке территории (проект планировки территории, проект межевания территории) и решения о ее утверждении, утвержденные градостроительные планы земельных участков;
- проектная документация лесных участков с указанием местоположения, границ площади, целевого назначения, вида разрешенного использования лесов и иных количественных и качественных характеристик лесных участков (при необходимости);
- схемы расположения земельных участков на кадастровых планах территорий и решения об их утверждении;
- решения о предварительном согласовании предоставления земельных участков;
- акты о переводе земель или земельных участков в составе таких земель из одной категории в другую;
- межевые планы земельных участков;
- выписки из ЕГРН;
- расчеты убытков, включая упущенную выгоду, согласованные правообладателями земельных участков, с приложением обосновывающих материалов;
- разрешение на использование земель или земельного участка, находящихся в государственной или муниципальной собственности;
- договоры аренды земельных (лесных) участков (при необходимости);
- соглашения об установлении сервитутов/публичных сервитутов (при необходимости);
- документация по изъятию земельных участков (ходатайства, распорядительный акт об изъятии, документы, подтверждающие размер возмещения при изъятии, и т.д) (при необходимости);
- проекты освоения лесов с приложением распорядительных актов об их утверждении (при необходимости);
- лесные декларации (при необходимости);
- проекты лесовосстановления и/или проекты лесоразведения (при необходимости);
- сведения о границах зон с особыми условиями использования территории, содержащие графическое описание местоположения границ таких зон, перечень координат характерных точек этих границ в системе координат
- установленной для ведения Единого государственного реестра недвижимости (при необходимости).

## 9. Требования к технологическим и инженерно-техническим проектным решениям

### 9.1. Требования к технологическим решениям

#### Требования к применяемому оборудованию:

##### При замене СПЧ на ГПА:

9.1.1. Конструкция СПЧ 21-3,0; 30-3,0; 20-4,0 должна обеспечивать их монтаж в корпус ЦБК Н498-31-1ЛСМ и Н498-21-1Л без его доработки и без подгоночных работ.

9.1.2. Новые СПЧ для Н498-31-1ЛСМ и Н498-21-1Л должны быть максимально унифицированы с установленными СПЧ по отношению к подшипникам, узлам уплотнений, системе регулирования и существующей системе контроля активного магнитного подвеса (СКАМП).

9.1.3. Монтаж СПЧ для ГПА КЦ 1-2 должен осуществляться при помощи существующих приспособлений, а в случае невозможности, необходимые приспособления должны входить в комплект поставки СПЧ.

9.1.4. Предусмотреть в составе проекта авторский надзор за монтажом, пуско-наладкой, проведением эксплуатационных испытаний ЦБК в составе ГПА, со стороны изготовителей оборудования.

9.1.5. Рабочий диапазон изменения частоты вращения ротора ЦБК должен быть в пределах 70...105% от номинальной частоты вращения привода. Предельная частота вращения – 110 % от номинальной.

9.1.6. Критические частоты вращения валопровода должны отстоять не менее чем на 25% от границ рабочего диапазона.

9.1.7. Потребляемая мощность ЦБК с установленной СПЧ в рабочем диапазоне частоты вращения ротора не должна превышать номинальную эффективную мощность газотурбинного привода с учетом допуска на техническое состояние 0,95.

9.1.8. На номинальной частоте вращения компрессор с установленной СПЧ должен обеспечить устойчивую работу в диапазоне объемной производительности по условиям входа от 45% до 100% от номинальной величины. СПЧ должна обеспечить эффективность работы компрессора на переменных режимах: на кривой политропного КПД для постоянной частоты вращения в диапазоне от границы помпажа до точки, соответствующей 80% от номинальной величины политропного напора, снижение КПД по сравнению с оптимумом не более 10% (относительных). Политропный КПД ЦБН на номинальном режиме должен соответствовать современному техническому уровню, приведенному в таблице В.1 (приложение В) СТО Газпром 2-3.5-138-2007.

9.1.9. Снижение КПД ЦБК за межремонтный период не должно превышать - 1% (относительных) от номинального. Конструкция СПЧ должна обеспечивать восстановление при капитальных ремонтах номинальных показателей КПД.

9.1.10. Вновь изготовленный комплект СПЧ должен подвергаться ведомственной приемке ПАО «Газпром» на заводе-изготовителе приемочным

испытаниям по программе и методике, согласованной с заказчиком.

9.1.11. На предприятии-разработчике должна действовать система качества, соответствующая международному стандарту ИСО 9000, что подтверждается соответствующим сертификатом.

9.1.12. После монтажа СПЧ, ЦБК в составе ГПА должен подвергаться эксплуатационным испытаниям по программе и методике, согласованной с заказчиком.

9.1.13. В корпусе опор с предусмотренной установкой контрольно-измерительной аппаратуры ЦБК, элементы крепления должны не допускать ослабления момента затяжки при эксплуатации после замены СПЧ. Контрольная проводка должна быть надежно экранирована от наводок со стороны силовой проводки.

9.1.14. Технические параметры электромагнитов и системы управления МП должны обеспечивать требования по параметрам эксплуатации ЦБК Н498-31-1ЛСМ со всеми типами СПЧ согласно ТЗ 8396-05, ИЯТЛ.064415.205 ТЗ.

## 9.2. Установка охлаждения газа

При проектировании варианта с применением на 1-ой ступени сжатия СПЧ 4,0, при подтвержденной необходимости, предусмотреть реконструкцию АВО газа.

## 9.3. Трубопроводы технологического газа

При реконструкции и обустройстве внутривоздушной технологической сети:

9.3.1. Предусмотреть мероприятия по отводу скапливающейся жидкости в общую дренажную систему ДКС-2 очереди из технологических трубопроводов при разделении между 1-й и 2-й ступенями работы ГПА (в районе АВО газа). Прокладку линии и дренажных коллекторов выполнить в надземном исполнении, обустройством электрообогревом либо теплоспутниками.

9.3.2. При проектировании варианта с применением на 1-ой ступени сжатия СПЧ 4,0, при подтвержденной расчетом необходимости, предусмотреть реконструкцию технологических трубопроводов с ЗРА, АВО газа.

9.3.3. Предусмотреть максимальное использование маршевых лестниц к площадкам обслуживания оборудования (минимизировать использование лестниц тоннельного типа).

9.3.4. Предусмотреть электрообогрев устанавливаемой ЗРА при реконструкции (корпусы рабочих органов, клапаны-рециркуляции по 1 и 2 ступени компримирования).

9.3.5. Предусмотреть технические решения для выполнения требований СТО Газпром 2-3.5-1035-2016 «Диагностическое обслуживание

технологического оборудования и трубопроводов компрессорных станций, дожимных компрессорных станций, компрессорных станций подземных хранилищ газа и станций охлаждения газа ПАО «Газпром». Основные положения»

9.3.6. Анतिकоррозионную защиту и нанесение лакокрасочного покрытия трубопроводов, основного технологического оборудования с подготовкой поверхности предусмотреть после их монтажа.

9.3.7. Конструктивное исполнение трубопроводов технологического газа КЦ (коллекторы, обвязка охлаждения газа, обвязка нагнетателей, межцеховые переемы), должно обеспечивать ресурс безопасной эксплуатации с учетом:

9.3.8. статических напряжений от весовых нагрузок, внутреннего давления газа, температурных деформаций;

– деформаций трубопроводов, обусловленных подвижками опор подземных трубопроводов;

– динамических напряжений от резонансных низкочастотных пульсаций колебаний;

9.3.9. динамических нагрузок от роторных высокочастотных пульсаций потока компримируемого газа.

9.3.10. В целях снижения загрязнения внутренних полостей трубопроводов КС предусмотреть применение «бесшлаковых» технологий сварки корневого шва в соответствии с «Временными требованиями к организации сварочно-монтажных работ, применяемым технологиям сварки, неразрушающему контролю качества сварных соединений и оснащенности подрядных организаций при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте магистральных газопроводов ОАО «Газпром»», утвержденных 17.10.2013 Заместителем Председателя Правления ОАО «Газпром» В.А. Маркеловым.

9.3.11. В соответствии с требованием п.п. 2, 3 Протокола ОАО «Газпром» № 03/08-83 от 08.07.2015 при проектировании КС необходимо обеспечивать индивидуальный подход к применению шумоглушителей, исходя из условий расположения объектов КС относительно населенных пунктов. Шумоглушители предусматривать только в случае наличия обоснования их применения с учетом действующих ограничений по уровням звукового давления. На свечах предусмотреть установку оголовков, либо захлопок заводского изготовления для предотвращения попадания в трубопроводы атмосферных осадков.

9.3.12. Крепление свечных трубопроводов контура ГПА должно обеспечивать их устойчивость к реактивным усилиям при стравливании газа без учета установки шумоглушителей.

9.3.13. В ПСД предусмотреть затраты на стравливание газа и продувку коммуникаций при подключении вновь смонтированных объектов к действующим газопроводам.

9.3.14. Предусмотреть затраты на «огневые врезки» и осушку технологических трубопроводов.

9.3.15. Трубопроводную арматуру следует располагать в доступных для ее

обслуживания местах и, как правило, группами, в технологической последовательности, с учетом условий ее эксплуатации и удобства обслуживания. При групповом расположении запорной арматуры предусмотреть совмещенные площадки обслуживания, выполненные в соответствии с Правилами безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов (утверждены Приказом Ростехнадзора от 06.11.2013 № 520). Маховик или ручной привод арматуры с ручным приводом, а также блоки управления, фланцевые соединения и т.п. должны располагаться на высоте не более 1,5 м от уровня планировочной отметки земли, пола или стационарной площадки обслуживания.

9.3.16. При установке арматуры на вертикальном участке (стояке) это расстояние принимать от оси маховика или конца рукоятки в верхнем положении.

9.3.17. Крепление надземных горизонтальных трубопроводов в местах установки запорно-регулирующей арматуры предусмотреть с помощью двух трубопроводных опор, расположенных с обеих сторон арматуры на минимальном расстоянии от кромок под приварку (либо фланца) крана, но не более одного диаметра трубопровода, с учетом выноса кольцевого сварного стыка трубопровода не менее чем на 200 мм от края ложементов опоры. Тип опорных конструкций определить проектом.

9.3.18. Опоры технологических трубопроводов должны быть расположены по возможности ближе к сосредоточенным нагрузкам, арматуре, фланцам, фасонным деталям и т.п.

9.3.19. В плоскости сечения основной трубы предусмотреть не более одной врезки. Расстояние в свету между осями привариваемых патрубков предусмотреть не менее 250 мм. Расстояние от оси привариваемого патрубка до кольцевого сварного стыка предусмотреть не менее 250 мм. Наружный диаметр усиливающих воротников принимать в соответствии с ВСН 1-84 «Тройники и тройниковые соединения сварные на Ру 5,5 и 7,5 МПа (55 и 75 кгс/см<sup>2</sup>)».

9.3.20. Кольцевые сварные швы надземных и подземных технологических трубопроводов должны располагаться на расстоянии не менее 200 мм от опорной части опор технологических трубопроводов.

9.3.21. Предусмотреть установку катушек длиной не менее 300 мм между соединительными деталями Ду 500 мм и более для возможности замены фасонных деталей в процессе эксплуатации.

9.3.22. Трубопроводная арматура должна соответствовать СТО Газпром 2-4.1-212-2008 «Общие технические требования к трубопроводной арматуре, поставляемой на объекты ПАО «Газпром».

9.3.23. В качестве запорной арматуры принять шаровые краны с герметичностью затвора класса А по ГОСТ Р 54808-2011. Предусмотреть применение приводов ТПА заданного положения. Заземленные датчики и узлы управления кранами должны быть гальванически отделены от газопровода.

#### 9.4. Требования к автоматизации технологических процессов

##### *Основные положения*

9.4.1. Проектные решения по автоматизации технологических процессов должны быть выполнены в соответствии со следующими нормативно-техническими и руководящими документами:

Федеральный закон от 26.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»;

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 534;

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утверждены приказом Ростехнадзора от 11.03.2013 № 96;

СП 76.13330.2016 «Свод правил. Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85»;

СП 77.13330.2016 «Свод правил. Системы автоматизации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85»;

ГОСТ 19.701-90 «Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения»;

ГОСТ 21.408-2013 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;

ГОСТ 21.608-2014 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения»;

ГОСТ 21.613-2014 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования»;

ГОСТ 24.701-86 «Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения»;

ГОСТ 24.702-85 «Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Эффективность автоматизированных систем управления. Общие положения»;

ГОСТ 26.205-88 «Комплексы и устройства телемеханики. Общие технические условия»;

ГОСТ 34.201-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем»;

ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы стадии создания»;

ГОСТ 34.602-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы»;

ГОСТ 34.603-92 «Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем»;

ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;

ГОСТ Р 2.601-2019 «Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы»;

ГОСТ Р 8.596-2010 «Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»;

ГОСТ Р 51901.11-2005 (МЭК 61882:2001) «Менеджмент риска. Исследование опасности и работоспособности. Прикладное руководство»;

ГОСТ Р МЭК 61508-1(2,3,4,5)-2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью»;

ГОСТ Р МЭК 61511-1(2,3)-2018 «Безопасность функциональная. Системы безопасности приборные для промышленных процессов»;

ПУЭ «Правила устройства электроустановок», издание 7;

СТО Газпром НТП 1.8-001-2004 «Нормы технологического проектирования объектов газодобывающих предприятий и станций подземного хранения газа»;

СТО Газпром 2-1.11-290-2009 «Положение по обеспечению электромагнитной совместимости производственных объектов ОАО Газпром»;

СТО Газпром 2-1.12-434-2010 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство зданий и сооружений ОАО «Газпром»;

СТО Газпром 5.85-2020 «Метрологическое обеспечение при проектировании объектов газовой промышленности»;

СТО Газпром 2-1.15-582-2011 «Автоматизированные системы управления производственно-технологическими комплексами объектов ОАО «Газпром». Классификация и кодирование систем и элементов»;

СТО Газпром 2-1.15-680-2012 «Автоматизированные системы управления производственно-технологическими комплексами объектов ОАО «Газпром». Транспортировка, добыча, хранение, переработка углеводородов. Технические требования»;

СТО Газпром 2-1.15-823-2014 «Человеко-машинные интерфейсы. Требования к видеоформам и функциям рабочих мест автоматизированных систем управления объектами энергообеспечения»;

СТО Газпром 2-1.15-878-2014 «Основные положения по автоматизации объектов энергетики»;

СТО Газпром 2-1.17-629-2012 «Системы автоматического управления объектов производственно-технологических комплексов. Автоматические системы контроля загазованности. Технические требования»;

СТО Газпром 2-1.17-912-2014 «Системы автоматического управления объектов производственно-технологических комплексов. Системы автоматического управления и регулирования компрессорного цеха (компрессорной станции). Технические требования»;

СТО Газпром 2-1.17-913-2014 «Системы автоматического управления объектов производственно-технологических комплексов. Системы противопожарной защиты газоперекачивающих агрегатов. Технические требования»;

СТО Газпром 2-2.1-372-2009 «Энергохозяйство ОАО «Газпром». АСУ ТП электростанций ОАО «Газпром». Технические требования»;

СТО Газпром 2-2.1-717-2013 «Проектирование систем автоматизации объектов производственно-технологических комплексов (добыча газа и газового конденсата). Типовые технические требования»;

СТО Газпром 2-2.1-744-2013 «Проектирование интегрированных автоматизированных систем управления технологическими процессами технологических объектов дочерних обществ по добыче газа и газового конденсата. Основные положения»;

СТО Газпром 2-2.3-400-2009 «Методика анализа риска для опасных производственных объектов газодобывающих предприятий ОАО «Газпром»;

СТО Газпром 2-2.1-1043-2016 «Автоматизированный газовый промысел. Технические требования к технологическому оборудованию и объемам автоматизации при проектировании и обустройстве на принципах малолюдных технологий»;

СТО Газпром 2-3.5-138-2007 «Типовые технические требования к газотурбинным ГПА и их системам»;

СТО Газпром 2-6.2-1028-2015 «Категорийность электроприемников промышленных объектов ПАО «Газпром»;

СТО Газпром 4.2-2-002-2009 «Система обеспечения информационной безопасности ОАО «Газпром». Требования к автоматизированным системам управления технологическими процессами» ОАО «Газпром»;

СТО Газпром 097-2011 «Автоматизация. Телемеханизация. Автоматизированные системы управления технологическими процессами добычи, транспортировки и подземного хранения газа. Основные положения»;

СТО 11233753-001-2006 «Системы автоматизации. Монтаж и наладка»;

СТО 11233753-002-2010 «Системы автоматизации. Монтаж электрических проводок систем автоматизации. Опорные, несущие и защитные конструкции»;

СТО 11233753-003-2010 «Системы автоматизации. Монтаж электрических проводок. Вводы, соединение и присоединение жил кабелей и проводов»;

СТО 11233753-004-2011 «Системы автоматизации. Монтаж электрических проводок и волоконно-оптических линий. Монтаж проводов и кабелей»;

СТО 11233753-005-2016 «Системы автоматизации. Монтаж трубных проводок. Проводки из металлических труб»;

СТО 11233753-007-2012 «Системы автоматизации. Проектирование и монтаж проходов проводок через ограждающие строительные конструкции»;

ВРД 39-1.8-055-2002 «Типовые технические требования на проектирование КС, ДКС и КС ПХГ, ОАО «Газпром»;

РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;

СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;

«Основные положения по автоматизации, телемеханизации и созданию информационно-управляющих систем предприятий добычи и подземного хранения газа РАО «Газпром», 1997 г.;

«Отраслевая система оперативно-диспетчерского управления (ОСОДУ) ЕЭС России. Общесистемные технические требования»;

«Система автоматического управления газоперекачивающими агрегатами. Общие технические требования», 2006 г.;

«Временные технические требования к системам линейной телемеханики», 2012 г.;

ПР 51-00159093-011-2000 «Автоматизированные системы управления технологическими процессами в газовой промышленности. Метрологическое обеспечение. Основные положения»;

РТМ 36.22.13-90 «Системы автоматизации. Монтажно-технологические требования к проектированию»;

РТМ 311.001-90 «Руководящий технический материал. Приборы для установок добычи и переработки природного газа и нефти, содержащих сероводород и углекислый газ. Требование к материалам приборов и условиям эксплуатации»;

ОСТ 36.13-90 «Щиты и пульты систем автоматизации технологических процессов. Общие технические условия»;

ОСТ 51.140-86 «ССБТ. Организация и проведение контроля воздуха рабочей зоны на объектах газовой промышленности. Общие требования безопасности»;

ГОСТ 2.601-2013 «Эксплуатационные документы»;

РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;

СТО Газпром 2-1.15-878-2014 «Основные положения по автоматизации объектов энергообеспечения»;

Р Газпром 2-2.1-562-2011 «Типовые технические требования к системе автоматической защиты оборудования компрессорных станций»;

СТО Газпром 2-6.2-986-2015 «Электростанции с газотурбинным приводом. Общие технические требования»;

СТО Газпром 2-1.15-905-2014 «Ввод в действие и процедура приемки автоматизированных систем управления объектами энергообеспечения. Общие требования».

и иными нормативно-техническими и руководящими документами Российской Федерации и ПАО «Газпром».

9.4.2. Проектирование АСУ ТП осуществить на принципах системного подхода с учетом процесса поэтапной реконструкции объектов, а также планов ввода строящихся объектов и расширяемых систем автоматизации.

9.4.3. Выделить пусковые комплексы и этапы расширения систем автоматизации в соответствии с этапами реконструкции объекта.

9.4.4. Требования системам управления ЭСН:

9.4.4.1. Предусмотреть реконструкцию САУ энергоблоков ПАЭС-2500М №1-6;

9.4.4.2. Объем автоматизации, функции защиты и управления, перечень и качество регулирования параметров реконструируемых энергоблоков ПАЭС-

2500М определить в объеме не менее требований СТО Газпром 2-6.2-986-2015;

9.4.4.3. Предусмотреть создание АСУ ТП ЭСН многоагрегатной электростанции;

9.4.4.4. Объем автоматизации, функции защиты и управления, перечень и качество регулирования параметров ЭСН определить в объеме не менее требований СТО Газпром 2-2.1-372-2009;

9.4.4.5. Предусмотреть реконструкцию существующих отдельных АПС, АСПТ, СКЗ с созданием единой АСПС,КЗиПТ ЭСН;

9.4.4.6. Создаваемая единая АСПС,КЗиПТ ЭСН должна быть выполнена в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009, СП 5.13130.2009, СТО Газпром 2-1.17-629-2012.

#### 9.4.5. Функциональные требования

9.4.5.1. Реконструируемые АСУ ТП ДКС и системы автоматизации ЭСН (с подсистемами) должны обеспечивать комплексное управление и защиту всей технологической цепочки производственного комплекса и предусматривать автоматизацию следующих основных функций:

- запуск комплекса в работу с заданной производительностью;
- регулирование расхода газа на выходе УКПГ;
- распределение нагрузки между параллельно работающими ГПА одного цеха ДКС;
- распределение нагрузки между последовательно работающими компрессорными цехами ДКС;
- антипомпажная защита ГПА;
- автоматическое управление клапанами холодной рециркуляции ДКС;
- регулирование температуры газа на выходе АВО с помощью частотно-регулируемых электроприводов;
- плановое изменение производительности комплекса с возможностью поддержания минимального и максимального значения;
- противоаварийная защита всей технологической цепочки комплекса;
- ограничительная защита основных технологических процессов;
- технологические блокировки основного технологического оборудования;
- нормальный и аварийный останов комплекса;
- комплексная противопожарная защита производственных объектов;
- диагностика основного и вспомогательного технологического оборудования;

- автоматизированный расчет материального баланса производственного комплекса по углеводородным средам и ингибиторам;
- автоматический учет наработки технологического оборудования;
- реализация всех функций контроля, регулирования и управления при возникновении кратковременных перерывов в энергоснабжении от внешней с целью обеспечения равной удаленности групп ГПА от предельных ограничений;
- распределение нагрузки между агрегатами каждой группы ГПА путем формирования заданий на поддержание требуемых частот вращения роторов СТ ГПА;
- выравнивание перепускных расходов через АПК ГПА, АПК КЦ-1, КЦ-2 в ситуации, когда перепуск становится неизбежным;
- противоаварийное управление группой ГПА путем частичного или полного открытия АПК ГПА, АПК КЦ-1, КЦ-2 в зависимости от количества остановившихся ГПА на смежной группе, пропорционально количеству оставшихся в работе ГПА. После открытия АПК КЦ-1, КЦ-2 на заданную величину, должно происходить закрытие агрегатных АПК;
- и т.д.

9.4.5.2. Реконструируемые АСУ ТП ДКС и системы автоматизации ЭСН (с подсистемами) должны функционировать в непрерывном (круглосуточном) режиме и обеспечивать выполнение автоматизируемых функций:

- в установившемся и аварийном режимах – автоматически, без участия оперативного персонала;
- в переходных режимах – в автоматизированном режиме, с дистанционным управлением отдельными объектами и агрегатами с единого пульта управления производственного комплекса или диспетчерского пункта СОДУ уровня газопромыслового (нефтегазодобывающего) управления.

9.4.5.3. Перечень автоматизируемых функций и режимы функционирования АСУ ТП ДКС и системы автоматизации ЭСН (с подсистемами) должны соответствовать цели реконструкции производственного комплекса, действующим нормативно-техническим и руководящим документам Российской Федерации и ПАО «Газпром».

9.4.6. Требования к структуре и программно-техническим средствам систем автоматизации

9.4.6.1. АСУ ТП ДКС и системы автоматизации ЭСН (с подсистемами) должны проектироваться как распределенные иерархические автоматизированные система контроля и управления, основанные на современных информационных технологиях и российских программно-технических средствах

9.4.6.2. Для реализации автоматизируемых функций должны быть созданы подсистемы:

- АСУ ТП ДКС 2 очередь;
- Система автоматизации ЭСН (с подсистемами).

9.4.6.3. Предусмотреть интеграцию в АСУ ТП ДКС и системы автоматизации ЭСН всех систем автоматического управления (САУ), комплектно-поставляемых с технологическим оборудованием.

9.4.6.4. При создании АСУ ТП проектными решениями предусмотреть создание (расширение существующей) системы оперативно-диспетчерского управления (СОДУ) уровня газопромыслового (нефтегазодобывающего) управления и газодобывающего предприятия с целью интеграции создаваемых систем, а также передачи данных в МАСДУ ЕСГ ПАО «Газпром».

9.4.6.5. Предусмотреть интеграцию создаваемых систем автоматизации с ИУС П для унификации нормативно-справочной информации (НСИ) и обеспечения информационного взаимодействия автоматизируемых бизнес-процессов.

9.4.6.6. При реконструкции систем автоматизации обеспечить:

- унификацию программно-технических средств (ПТС) подсистем АСУ ТП с целью снижения капитальных и эксплуатационных затрат;
- унификацию ПТС САУ, поставляемых комплектно с технологическим оборудованием в блочно-комплектном исполнении, с ПТС АСУ ТП;
- формирование единого информационного пространства для всех компонентов и пользователей системы;
- непрерывный контроль технологического процесса и состояния оборудования;
- автоматическую обработку уставок по регулируемым технологическим параметрам;
- фиксацию отклонений от заданных режимов и их стабилизацию;
- достоверность обнаружения аварийных ситуаций и их своевременную локализацию (мгновенная обработка алгоритмов без вмешательства оперативного персонала);
- распознавание предаварийных ситуаций, выдачу предупредительной сигнализации, обработку ограничительных и аварийных защит, контроль срабатывания защит;
- функционирование алгоритмов управления и защиты при выводе отдельных управляющих или измерительных каналов на техническое обслуживание;
- автономное функционирование подсистем и компонентов АСУ ТП при отказе отдельных ее элементов без нарушения технологического процесса;
- контроль целостности цепей датчиков и исполнительных механизмов, участвующих в основных контурах управления и регулирования, реализации алгоритмов ПАЗ, нормального и экстренного останова;

- контроль соответствия положения органов управления выданным командам;
- систему единого времени для всех подсистем;
- архивирование значений технологических параметров, аварийных сообщений, событий и действий оперативного персонала глубиной не менее 1 года в системе оперативного хранения данных, и не менее 3 лет - в системе долговременного хранения данных;
- непрерывную самодиагностику ПТС АСУ ТП с целью обнаружения неисправных компонентов с глубиной диагностики до сменных блоков/модулей;
- возможность развития автоматизируемых функций и прикладного программного обеспечения (дополнение и расширение выполняемых функций и решаемых задач);
- возможность модернизации и наращивания аппаратных компонентов АСУ ТП и ее подсистем, включая входные и выходные аналоговые и дискретные, цифровые каналы (резерв по каналам не менее 20% от суммарного числа входов/выходов модулей ввода/вывода дискретных и аналоговых сигналов, свободное пространство в аппаратных шкафах не менее 15% от суммарных габаритов модулей ввода/вывода дискретных и аналоговых сигналов, для размещения дополнительных модулей ввода/вывода);
- возможность корректировки форматов представления данных, реализации дополнительных расчетных, статистических и информационных задач;
- возможность резервирования и «горячей» замены модулей программируемых логических контроллеров (ПЛК), коммуникационного и серверного оборудования, АРМ АСУ ТП;
- электропитание компонентов АСУ ТП по особой группе первой категории;
- интеграцию систем поддержания микроклимата в серверных, аппаратных и операторных с выводом информации в АСУ ТП.

9.4.6.7. Способы и средства передачи данных, обеспечивающие информационный обмен между компонентами АСУ ТП, должны обеспечивать:

- резервирование каналов связи и каналобразующего оборудования для обеспечения требуемого уровня надежности на особо ответственных участках (в частности между уровнями системы);
- гарантированный доступ к информации, необходимой для функционирования системы в пределах реализуемых алгоритмов и функций;
- высокий уровень помехозащищенности и целостности передачи данных.

9.4.6.8. Предусмотреть организацию контура инструментального заземления средств автоматизации.

9.4.6.9. Предусмотреть решения по защите средств автоматизации и телемеханики, включая датчики, от перенапряжений, вызванных грозовыми разрядами.

9.4.6.10. Реализацию функций автоматизированной диагностики компрессорного оборудования осуществить программно-техническими средствами реконструируемыми средствами АСУ ТП ДКС.

9.4.6.11. Решение по метрологическому обеспечению систем автоматизации и телемеханизации должны соответствовать ГОСТ Р 8.596, СТО Газпром 5.85-2020, ГР 51-00159093-011-2000.

9.4.6.12. Конкретные значения погрешностей должны определяться:

- согласованными и утвержденными техническими требованиями и ТЗ на системы автоматизации, техническими условиями на оборудование;

- утвержденной проектной документацией.

9.4.6.13. Надёжность функционирования систем автоматизации должна характеризоваться показателями безотказности, ремонтпригодности и долговечности согласно ГОСТ 24.701 и соответствовать НТД ПАО «Газпром». В ТЗ и проектной документации должны быть определены состав и количественные значения показателей надежности систем автоматизации и телемеханизации, в том числе:

- средняя наработка на отказ по видам реализуемых функций;

- среднее время восстановления работоспособности;

- функциональный срок службы.

9.4.6.14. Предусмотреть решения по обеспечению электромагнитной совместимости средств автоматизации, включая датчики, в том числе по защите от перенапряжений, вызванных грозовыми разрядами. Необходимость и достаточность решений по обеспечению электромагнитной совместимости подтвердить расчетом и привести в разделе «Электромагнитная совместимость».

9.4.6.15. Системы автоматизации в целом или все их компоненты должны иметь необходимые сертификаты, лицензии, паспорта, свидетельства о заводской или ведомственной приемке, подтверждающие правомочность их применения на объекте. Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте, и формы оценки их соответствия данным требованиям должны устанавливаться в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

9.4.6.16. Применяемые ПТС проектно-созданных и комплектно-поставляемых систем автоматизации должны быть российского производства.

9.4.6.17. Применяемые ПТС должны пройти испытания в установленном ПАО «Газпром» порядке.

9.4.6.18. Типы ПТС проектно-создаваемых и комплектно-поставляемых систем автоматизации должны быть согласованы Заказчиком, эксплуатирующей организацией и «ПАО «Газпром» в установленном порядке.

9.4.6.19. Для объектов, в составе которых создается объект (объекты) критической информационной инфраструктуры с определенной Заказчиком категорией значимости должны быть приведены следующие требования:

Разработчикам автоматизированных систем управления технологическими процессами:

- обеспечить реализацию средств защиты информации, встроенных в программное обеспечение и (или) программно-аппаратные средства автоматизированных систем управления технологическими процессами, входящих в состав объекта АСУ ТП ДКС, системы автоматизированного управления ЭСН и их сертификацию на соответствие требованиям по безопасности или проведение оценки соответствия в форме испытаний или приемки в соответствии с разделом III приказа ФСТЭК России от 21 декабря 2017 г. № 235 «Об утверждении требований к созданию систем безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и обеспечению их функционирования»;
- использовать методы безопасной разработки программного обеспечения автоматизированных систем управления технологическими процессами, в т.ч. проводить анализ программного кода, выявление ошибок, уязвимостей и не декларированных возможностей программного обеспечения. В составе эксплуатационной документации представить документы, подтверждающие проведение указанных мероприятий, а также привести сведения о методах, средствах и «инструментах», используемых для их проведения;
- обеспечить наличие в комплекте поставки программных и программно-аппаратных средств автоматизированных систем управления технологическими процессами, содержащих встроенные средства защиты информации, инструкций (правил) по эксплуатации, разработанных разработчиками (производителями) этих средств, и иной эксплуатационной документации по вопросам настройки и применения встроенных средств защиты информации;
- представить в составе эксплуатационной документации заключения о совместимости общего (базового) и специального (прикладного) программного обеспечения автоматизированных систем управления технологическими процессами, со средствами защиты информации, включая заключения на совместимость со средствами предотвращения проникновения, обнаружения внедрения и нейтрализации вредоносного программного обеспечения (антивирусного программного обеспечения).

#### 9.4.7. Требования к КИП и исполнительным механизмам

9.4.7.1. Применяемые контрольно-измерительные приборы (КИП), блоки управления исполнительными механизмами (БУ ИМ) и средства автоматизации должны быть российского производства.

9.4.7.2. Для контроля и измерения технологических параметров предусмотреть использование средств контроля и измерения с унифицированными выходными сигналами.

9.4.7.3. Выбор типов средств измерений и регулирования должен обеспечивать поддержание заданных технологических параметров в соответствии с требованиями к качеству выполнения и реализации каждой автоматизируемой функции. При выборе типов средств измерений учитывать длительность межповерочного интервала, наличие функции самодиагностики технического состояния, периодичность и объем работ по техническому обслуживанию.

9.4.7.4. Средства автоматизации, эксплуатируемые во взрывоопасных зонах, должны иметь взрывозащиту, подтвержденную сертификатом взрывозащищенности оборудования, соответствующую категории и группе взрывоопасных смесей в этих зонах.

9.4.7.5. Предусмотреть климатическое исполнение и исполнение по пылевлагозащите средств автоматизации наружной установки, обеспечивающее их эксплуатацию без дополнительных технических решений. При отсутствии средств соответствующего исполнения обеспечить необходимые условия эксплуатации (обогреваемый шкаф, отапливаемый блок-бокс и др.) в соответствии с требованиями руководств и инструкций заводов-изготовителей средств автоматизации.

9.4.7.6. Проектные решения по местам установки первичных преобразователей, средств измерения и контроля должны обеспечивать свободный доступ к ним для выполнения монтажа, обслуживания, ремонта, калибровки и поверки.

9.4.7.7. Предусмотреть применение средств измерений, блоков управления, электроприводов (задвижек и крановых узлов) и электропневматических позиционеров (запорно-регулирующих клапанов) с функцией самодиагностики.

9.4.7.8. Типы применяемых КИП должны быть согласованы с Заказчиком, эксплуатирующей организацией и ПАО «Газпром» в установленном порядке.

#### 9.4.8. Требования к составу и этапности разработки проектных решений

9.4.8.1. Разрабатываемая документация в части автоматизации технологических процессов должна соответствовать ГОСТ 34 серии (ГОСТ 34.201, ГОСТ 34.601, ГОСТ 34.602 и т.д.) с соблюдением стадийности разработки систем автоматизации (согласование типов ПТС, ТЗ на создание систем, проект, рабочая документация), полноты и комплектности документации.

9.4.8.2. Документация на применяемое блочно-комплектное технологическое оборудование, поставляемое с КИП и БУ ИМ, средствами и системами автоматизации, включая технические части документации о закупке, технические требования на поставку, опросные листы, спецификации, технические условия на поставляемое оборудование, должны быть

согласованы с эксплуатирующей организацией, Заказчиком (Агентом) и «ПАО «Газпром» в установленном порядке.

*На этапе «ОТР»*

9.4.8.3. При разработке технологических схем и перечня основного технологического оборудования разработать организационные решения по оперативному и диспетчерскому управлению объектом, перечень функциональных задач и автоматизируемых функций с указанием режимов их выполнения. Указанный перечень должен соответствовать цели создания (реконструкции, расширения) производственного комплекса, быть согласован Заказчиком и эксплуатирующей организацией.

9.4.8.4. Провести анализ действующих в районе строительства и проектируемых по другим проектам средств и систем автоматизации с целью использования ресурса существующих (ранее запроектированных) программно-технических средств и каналов передачи данных.

9.4.8.5. Исходя из количества объектов энергоснабжения, определить необходимость создания выделенной АСУ Э (АСУ ЭС) или реализовать управление объектами энергоснабжения в АСУ ТП. В случае необходимости реализации выделенной АСУ Э обеспечить ее интеграцию с АСУ ТП. В случае принятия решения об отсутствии необходимости создания выделенной АСУ Э выполнить интеграцию объектов энергоснабжения в АСУ ТП с возможностью управления энергетическим оборудованием средствами АСУ ТП.

9.4.8.6. Разработать организационно-функциональные решения по оперативному и диспетчерскому управлению комплексом (организационно-функциональную схему), включая организацию местных постов управления, АРМ, основных и резервных пультов управления для оперативного и диспетчерского персонала. Указанные решения должны быть согласованы с Заказчиком, эксплуатирующей организацией и ПАО «Газпром» в установленном порядке.

*На стадии «Проект»*

9.4.8.7. Разработать и согласовать с Заказчиком, эксплуатирующей организацией и ПАО «Газпром» в установленном порядке перечень необходимых технических заданий (ТЗ) на проектируемые системы автоматизации, включая:

- ТЗ на создание АСУ ТП;
- частные ТЗ (ЧТЗ) на подсистемы АСУ ТП (при необходимости);
- ТЗ на расширение существующих систем автоматизации.

9.4.8.8. После согласования перечня основного технологического оборудования, организационных решений по оперативному и диспетчерскому управлению объектом, перечня функциональных задач, автоматизируемых функций и режимов их выполнения, укрупненной схемы систем автоматизации и телемеханизации, функциональных и технических

требований к проектируемым системам автоматизации с учетом состава объектов автоматизации и распределения систем на комплектно-поставляемые и проектно-создаваемые, согласовать с эксплуатирующей организацией, Заказчиком и представить на согласование в ПАО «Газпром» в установленном порядке предложения по типам применяемых ПТС и КИП включая КИП и БУ ИМ, с заключением о соответствии предложений ОТР и соответствующими обоснованиями.

9.4.8.9. После согласования типов ПТС в соответствии с требованиями ГОСТ 34.602 разработать технические задания (ТЗ) на реконструкцию систем автоматизации и согласовать ТЗ с эксплуатирующей организацией, Заказчиком (Агентом) и ПАО «Газпром» в установленном порядке.

9.4.8.10. В ТЗ на реконструкцию систем автоматизации должны быть определены гарантийный срок эксплуатации (п. 5 ГОСТ 24.104), состав и количественные значения показателей надежности систем автоматизации (п. 1.3.11), включая нормативный функциональный срок службы создаваемых систем (в соответствии с НТД Российской Федерации и ПАО «Газпром»).

9.4.8.11. Разработанные ТЗ согласовать с эксплуатирующей организацией и ПАО «Газпром» в установленном порядке.

9.4.8.12. Согласованные ТЗ утвердить Заказчиком.

9.4.8.13. Структура и содержание проектных решений по видам обеспечения АСУ ТП и входящих подсистем, а также расширяемых систем автоматизации (в т.ч. организационному, математическому, техническому, информационному, программному обеспечению) должны соответствовать требованиям ГОСТ 34.201.

9.4.8.14. Разработать в соответствии с утвержденным ТЗ и привести в проекте структурную схему комплекса технических средств (КТС) АСУ ТП и расширяемых систем автоматизации. КТС АСУ ТП должен быть сконфигурирован по уровням контроля, управления и регулирования, отражать иерархию и отношение подчиненности при реализации функций управления и защиты, учитывать принцип иерархической соподчиненности задач управления и требования оптимизации межуровневых информационных потоков. На структурной схеме КТС АСУ ТП и расширяемых систем автоматизации отобразить:

- перечень автоматизируемых объектов производственно-технологического комплекса;
- основные элементы АСУ ТП, включая основные и резервные пункты управления с автоматизированными рабочими местами оперативного контроля и управления, сервисные АРМы, основное и резервное серверное и коммутационное оборудование, шкафы управления и устройства связи с объектом (УСО);
- границы функциональных подсистем;
- локальные САУ, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием и установками;

- связи между подсистемами и элементами АСУ ТП с указанием типов связи, интерфейсов и протоколов обмена данными;
- существующее оборудование систем автоматизации (в случае использования ресурса существующих программно-технических средств и каналов передачи данных);
- этапность ввода подсистем и оборудования АСУ ТП (с учетом этапности ввода строящихся производственных и технологических объектов).

9.4.8.15. Структурная схема КТС АСУ ТП должна быть согласована с Заказчиком, эксплуатирующей организацией и ПАО «Газпром» в установленном порядке.

9.4.8.16. Структура, состав, функции и тип применяемых ПТС, КИП и БУ ИМ, поставляемых комплектно с технологическим оборудованием и установками, должны быть согласованы с эксплуатирующей организацией, Заказчиком (Агентом) и ПАО «Газпром» в установленном порядке.

9.4.8.17. На основании технологического регламента объекта, являющегося частью рабочей документации, разработать документ «Описание алгоритма (том числе входящими подсистемами и комплектно-поставляемыми САУ) алгоритмы контроля и управления в соответствии с ГОСТ 34.201, ГОСТ 19.701. Указанный документ согласовать с разработчиком системы автоматизации, эксплуатирующей организацией и Заказчиком (Агентом). Описание алгоритмов контроля и управления САУ, поставляемых комплектно с технологическим оборудованием, должно быть согласовано с заводом-изготовителем технологического оборудования.»

9.4.8.18. В проекте представить сведения о разрешительной документации, лицензий и сертификатов на КИП, ИМ и программно-технические средства систем автоматизации (в целом и/или их части) в объеме, позволяющем подтвердить соответствие применяемых средств и систем автоматизации требованиям федеральных законов, норм и правил Российской Федерации, а также нормативно-технических документов ПАО «Газпром».

9.4.8.19. Выполнить проектную оценку надежности создаваемых систем автоматизации.

9.4.8.20. Предусмотреть проектирование необходимого количества аппаратных помещений АСУ ТП, либо перепрофилирование существующих помещений. При проектировании аппаратных, или размещении в действующих аппаратных АСУ ТП нового оборудования обеспечить:

- поддержание параметров (температура, влажность) воздушной среды в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на согласованные ПТС АСУ ТП;
- антистатические покрытия пола для защиты от статического электричества;
- удобство технического обслуживания ПТС.

9.4.8.21. Выполнить планы размещения оборудования в аппаратных, а также дизайн-проекты пультов управления реконструируемых и/или

расширяемых систем автоматизации. При проектировании учитывать требования действующих СанПиН и руководящие документы Российской Федерации, НТД ПАО «Газпром» к человеко-машинному интерфейсу, эргономике и технической эстетике. Согласовать разработанные документы с разработчиками систем автоматизации и эксплуатирующей организацией и представить в ПАО «Газпром», в установленном порядке, в составе проектной документации на этапе ведомственной экспертизы.

9.4.8.22. При реконструкции и/или расширении существующих систем автоматизации:

- привести проектные решения по организации технического обслуживания и текущего ремонта средств и систем автоматизации;
- выполнить расчет численности необходимого обслуживающего персонала.

9.4.8.23. Разработать и представить в составе проектной документации спецификации оборудования и ПО АСУ ТП, расширяемых систем автоматизации и СОДУ.

9.4.8.24. В случае разработки в составе проектной документации Перечня критических позиций МТР (далее - Перечень) в соответствии с требованиями «Регламента по замене материально-технических ресурсов при создании/реконструкции объектов капитального строительства ПАО «Газпром», утвержденного приказом ПАО «Газпром» от 24 августа 2015 г. №495, в части оборудования автоматизации:

- в Перечень должны включаться все проектно-создаваемые средства и системы автоматизации (в комплексе, включая ПТС, КИП и БУ ИМ) в объеме, соответствующем разработанной проектной документации, с указанием шифров спецификаций (опросных листов), однозначно определяющих состав системы и типы применяемого оборудования и программного обеспечения – каждая система включается одной отдельной строкой;
- комплектно-поставляемые средства и системы автоматизации (в комплексе, включая ПТС, КИП и БУ ИМ) должны включаться в Перечень с выделением в составе комплектного технологического оборудования отдельной позицией с указанием шифров спецификаций (опросных листов), однозначно определяющих их состав и типы применяемого оборудования и программного обеспечения;
- к проекту Перечня должна прилагаться согласованная в установленном порядке техническая документация, подтверждающая комплектность средств и систем автоматизации (технические условия и технические задания на изготовление оборудования, проектные спецификации, опросные листы и т.д.).

9.4.8.25. В проекте должна быть определена номенклатура оборудования, не требующего монтажа и не входящего в сметы строек, необходимого для

обеспечения эксплуатации реконструируемых систем. Оборудование, не требующее монтажа, должно быть оформлено в отдельной спецификации.

9.4.8.26. В проектных решениях по автоматизации технологических процессов привести расчет сводных данных по примененным в Проекте средствам и системам автоматизации (в том числе входящим подсистемам и комплектно-поставляемым САУ), включая:

- количество КИП, средств измерения и датчиков технологических параметров (аналоговых, частотных, дискретных, цифровых);
- количество БУ ИМ (аналоговых, дискретных, цифровых);
- количество входных и выходных сигналов, комплектно-поставляемых САУ (аналоговых, частотных, дискретных, цифровых);
- количество шкафов, комплектно-поставляемых САУ;
- сметная стоимость комплектно-поставляемых САУ, КИП и БУ ИМ, а также при необходимости стоимость СМР и ПНР;
- количество входных и выходных сигналов систем автоматизации и телемеханизации (аналоговых, частотных, дискретных, цифровых), включая подсистемы;
- количество шкафов управления и УСО систем автоматизации и телемеханизации;
- количество серверов систем автоматизации и телемеханизации, включая подсистемы;
- количество АРМ, включая подсистемы;
- количество ЖК-мониторов (видеокубов) системы отображения коллективного пользования (при наличии);
- количество оперативного и диспетчерского персонала, взаимодействующего с системами автоматизации и телемеханизации (в смену);
- сметная стоимость внутриплощадочных и внеплощадочных сетей КИП (в том числе стоимость оборудования и материалов, стоимость СМР);
- сметная стоимость систем автоматизации (в том числе стоимость программно-технического комплекса, стоимость СМР, стоимость ПНР).

9.4.8.27. Затраты на создание проектируемых систем автоматизации и расширение существующих систем должны быть выделены в сводном сметном расчете проекта отдельными строками.

9.4.8.28. При направлении на ведомственную экспертизу проектная документация в обязательном порядке должна содержать заключение о полноте выполнения требований утвержденного задания на проектирование в части автоматизации технологических процессов (в разрезе пунктов, допускается объединение с заключением по Проекту в целом) и согласованный расчет сводных данных по примененным в проекте средствам и системам автоматизации. Заключение и расчет должны быть подписаны генеральным проектировщиком, эксплуатирующей организацией и Заказчиком.

9.4.8.29. Разработать и согласовать с разработчиками систем автоматизации с Заказчиком, эксплуатирующей организацией и ПАО «Газпром» в установленном порядке перечень программ и методик испытаний, создаваемых (расширяемых) в рамках проекта систем автоматизации.

*На стадии «Рабочая документация»*

9.4.8.30. Разработать и согласовать с разработчиками систем автоматизации, эксплуатирующей организацией и Заказчиком (Агентом) перечень программ и методик испытаний, создаваемых (расширяемых) в рамках проекта систем автоматизации.

9.4.8.31. Для согласования основных параметров и комплектности МТР в части автоматизации при подготовке материалов для организации закупок, технических заданий на изготовление оборудования, опросных листов, при включении в документацию ссылок на технические условия в обязательном порядке согласовывать указанные документы и требования в части средств и систем автоматизации с эксплуатирующей организацией, Заказчиком (Агентом) и ПАО «Газпром» в установленном порядке.

9.4.8.32. Разработчикам автоматизированных систем управления технологическими процессами:

– представить в составе эксплуатационной документации заключения о совместимости общего и специального (прикладного) программного обеспечения автоматизированных систем управления технологическими процессами, со средствами защиты информации, включая заключения на совместимость со средствами предотвращения проникновения, обнаружения внедрения и нейтрализации вредоносного программного обеспечения (антивирусного программного обеспечения).

## **9.5. Требования к технологической связи**

Отсутствуют.

## **9.6. Требования к метрологическому обеспечению и организации измерений природного газа**

9.6.1 Метрологическое обеспечение должно выполняться на всех этапах проектирования и отвечать требованиям законодательства, действующей нормативной документации Росстандарта и системы стандартизации ПАО «Газпром» в области обеспечения единства измерений, в т.ч.:

– СТО Газпром 5.0-2008 «Обеспечение единства измерений. Метрологическое обеспечение в ОАО «Газпром». Основные положения»;

– СТО Газпром 5.85-2020 «Метрологическое обеспечение при проектировании объектов газовой промышленности»;

9.6.2 В проектной документации должны быть представлены:

– номенклатура измеряемых параметров, а также перечень применяемых СИ;

– перечни измерительных каналов, СИ Систем автоматизации;

а) относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и подлежащих поверке;

б) подлежащих калибровке.

– перечень методик поверки и калибровки СИ и измерительных каналов;

– требования к допустимым погрешностям измерительных каналов, СИ Систем автоматизации.

9.6.3 Применяемые СИ должны иметь свидетельство об утверждении типа СИ, обеспечивать метрологические требования к измерениям, соответствовать требованиям к условиям эксплуатации и быть допущены к применению на объектах ПАО «Газпром». Срок окончания межповерочного интервала на момент ввода в эксплуатацию СИ должен составлять не менее половины межповерочного интервала. В проектной документации предусмотреть затраты на поверку СИ с прошедшим сроком поверки.

9.6.4 Все СИ должны быть отечественного производства. При отсутствии отечественных аналогов отдавать приоритет производителям с локализацией производства на территории РФ.

9.6.5 В состав эксплуатационной документации на каждый тип СИ должны быть приложены: результаты поверки; копии действующих свидетельств об утверждении типа СИ; копии сертификатов соответствия РФ; паспорта применяемых СИ; техническое описание и/или инструкция по эксплуатации на русском языке.

9.6.6 На этапе проектирования оценить возможности проведения поверки (калибровки) СИ, измерительных каналов и измерительных систем существующим персоналом и эталонной базой метрологической службы эксплуатирующей организации.

9.6.7 Согласовать с Департаментом ПАО «Газпром» (В.Х. Герцог) технические задания (ТЗ) на проектируемые системы автоматизации (дополнения к ТЗ в случае расширения существующих систем автоматизации) в части требований к метрологическому обеспечению.

9.6.8 В Проекте должна быть определена номенклатура оборудования, не требующего монтажа и не входящего в сметы строек, необходимого для обеспечения метрологического обеспечения средств измерений, систем автоматизации. Оборудование, не требующее монтажа, должно быть оформлено в отдельной спецификации.

9.6.9 Проектную документацию и необходимость проведения метрологической экспертизы согласовать с подразделением ответственным за метрологическое обеспечение в эксплуатирующей организации.

## 9.7. Требования к системам электроснабжения и электрооборудования

9.7.1. При проектировании объектов предусматривать первоочередной запуск в работу систем электроснабжения для обеспечения последующего проведения работ на основном технологическом оборудовании линейных и площадных объектов.

9.7.2. Проектирование систем электроснабжения выполнить в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- *СТО Газпром 2-6.2-1028-2015 «Категорийность электроприёмников промышленных объектов ПАО «Газпром»;*
- Правила устройства электроустановок (издание 6, 7);
- ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
- Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ "О техническом регулировании";
- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- Федеральный закон от 30 декабря 2009г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. "Строительное производство»;
- СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения»;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- ГОСТ Р 50571.5.54-2011/МЭК 60364-5-54:2002 «Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов»;
- ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»;
- СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;
- СП 12.13130.2017 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- ГОСТ 3.1109-82 «Термины и определения основных понятий»;
- СТО Газпром 2-1.1-321-2009 "Перечень помещений, зданий и наружных установок с категориями по взрывопожарной и пожарной опасности для объектов транспортировки газа ОАО "Газпром";
- СТО Газпром 2-2.3-313-2009 Методика планирования ремонтов и замены энергетического оборудования с учётом долгосрочного прогноза состояния парка оборудования энергохозяйства ОАО «Газпром»;
- РД 153-34.0-20.527-98 «Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования»;
- ГОСТ Р 50571.22-2000 «Электроустановки зданий. Заземление оборудования обработки информации»;
- ГОСТ Р 50571.5.54 «Электроустановки низковольтные»;

- Р Газпром 2-1.11-889-2014 «Оборудование закрытых распределительных устройств и комплектных трансформаторных подстанций компрессорных станций. Общие технические требования».
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации».
- СТО Газпром 2-6.2-300-2009 «Применение аварийных источников электроснабжения на объектах ОАО «Газпром»;
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (Утв. приказом Минэнерго РФ от 13.01.2003 № 6);
- Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок (Утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 № 328н);
- СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95»;
- СТО Газпром 2-6.2-052-2006 «Руководство по применению греющих кабелей для инженерных сетей и технологических емкостей промышленных предприятий ОАО «Газпром»;
- СТО Газпром 2-6.2-686-2012 «Технические требования к построению систем электроснабжения компрессорных станций»;
- СТО Газпром 2-1.11-170-2007 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и коммуникаций ОАО «Газпром»;
- ГОСТ 32144-2013 «Нормы качества электрической энергии в сетях общего назначения»;
- СП 76.13330.2016 «СНиП 3.05.06-85\* Электротехнические устройства».
- ФЗ от 23.11.2009 №261-ФЗ «О повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»;
- ГОСТ 12.2.049-80 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования»;
- СТО Газпром 2-1.15-878-2014 «Основные положения по автоматизации объектов энергетики»;
- СТО Газпром 2-6.2-986-2015 «Электростанции с газотурбинным приводом. Общие технические требования»;
- СТО Газпром 2-2.1-372-2009 «Энергохозяйство ОАО «Газпром». АСУ ТП электростанций ОАО «Газпром». Технические требования»;
- СТО Газпром 2-1.11-070-2006 «Методические указания по выбору режима заземления нейтрали в сетях напряжением 6 и 10 кВ дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром»;
- СТО Газпром 2-1.11-661-2012 «Цифровые устройства релейной защиты и автоматики для систем электроснабжения. Технические требования»
- СТО Газпром 2-1.11-832-2014 «Применение электростанций собственных нужд нового поколения с поршневым и газотурбинным приводом»;
- СТО Газпром 2-1.11-290-2009 «Положение по обеспечению электромагнитной совместимости производственных объектов ОАО «Газпром»;

- ГОСТ 12.1.030-81. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность, защитное заземление, зануление;
- Р Газпром 2-6.2-1057-2016 «Методические указания по расчетам электрических нагрузок на объектах газовой промышленности»;
- РТМ 36.18.32.4-92 «Указания по расчету электрических нагрузок» и другими действующими документами ПАО «Газпром» и РФ.

– другие действующие НТД Российской Федерации.

9.7.3. Категорию надежности системы электроснабжения объекта запроектировать в соответствии с требованиями СТО Газпром 2-6.2-1028-2015.

9.7.4. Предусмотреть максимальное использование существующего оборудования и распределительных сетей электроснабжения в районе строительства.

9.7.5. Система электроснабжения и применяемое в ней оборудование должны отвечать следующим основным требованиям:

- обеспечение круглосуточного полнофункционального режима работы для питания потребителей в соответствии с требуемой категорией надежности электроснабжения для сохранения непрерывности работы и безаварийного останова технологического процесса;

- обеспечение качества электроэнергии в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013;

- обеспечение подключения к автоматизированной системе управления электроснабжением (АСУ Э) для дистанционного контроля параметров и управления электрооборудования.

9.7.6. Проектом предусмотреть 100% использование современного оборудования, рекомендованного к применению в ПАО «Газпром» отечественного производства. При невозможности применения оборудования отечественного производства, оборудование импортного производства разрешается применять только при наличии согласования соответствующим Департаментом ПАО «Газпром» по направлению деятельности применяемой номенклатуры.

9.7.7. Предусмотреть применение в проекте оборудования, включенного в Перечень основного энергетического оборудования, соответствующего техническим требованиям ПАО «Газпром» и допущенного для применения на объектах ПАО «Газпром» в соответствии с «Порядком применения основного энергетического оборудования на производственных объектах ПАО «Газпром» (Утв. 30.05.2017 Членом Правления, начальником Департамента В.А. Михаленко). Выбор основного энергетического оборудования, применяемого на объекте осуществлять на основании технико-экономического сравнения вариантов различных производителей. Перечень предлагаемого к применению на объекте основного энергетического

оборудования согласовать с эксплуатирующей организацией и Управлением 308/9 ПАО «Газпром».

9.7.8. В связи с увеличением нагрузки сети электроснабжения при присоединении вновь проектируемых потребителей и изменением режима работы генерирующих источников выполнить расчёт электрических нагрузок, провести оценку сечений существующих кабельных линий электропередачи, а также мощности трансформаторов, источников бесперебойного питания, осуществляющих электроснабжение особой группы электроприёмников на соответствие нагрузкам. При необходимости предусмотреть замену силового электрооборудования, кабельных линий электропередачи, произвести расчёт уставок защиты и автоматики.

9.7.9. Расчет электрических нагрузок «выполнить в соответствии с Р Газпром 2-6.2-1057-2016 и РТМ 36.18.32.4-92 Указания по расчету электрических нагрузок» и другими действующими документами ПАО «Газпром» и РФ.

9.7.10. Низковольтные комплектные устройства (щиты) 0,4 кВ переменного тока предусмотреть шкафного исполнения полной заводской готовности.

9.7.11. Прокладку кабелей выполнить по кабельным, и совмещённым с технологическими, эстакадам. Для прокладки во взрывоопасных зонах и по эстакадам с трубопроводами горючих газов и ЛВЖ использовать бронированные кабели.

9.7.12. Для подключения низковольтных потребителей и прокладки контрольных цепей применить силовые и контрольные кабели с медными жилами с негорючей изоляцией или с изоляцией, не распространяющей горения типа «нг», кабелей с пониженным дымо-газо-выделением типа «LS». В обоснованных случаях применить кабели, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении типа «HF» и огнестойкие кабели типа «FR».

9.7.13. Для электродвигателей мощностью 10 кВт и более предусмотреть устройства плавного пуска (УПП). Электродвигатели меньшей мощности запроектировать с прямым пуском от сети электропитания. При наличии требований к гибкому изменению параметров режима работы технологического оборудования, предусмотреть для электропривода мощностью 15 кВт и более модульные устройства частотного регулирования (ЧРП), с возможностью их интеграции в АСУ ТП. При использовании устройств плавного пуска электродвигателей или частотно-регулируемого привода предусмотреть возможность прямого пуска электродвигателя при отказе в работе УПП или ЧРП.

9.7.14. Предусмотреть индивидуальное освещение оборудования с помощью светодиодных прожекторов и светильников, установленных на перилах ограждения площадок обслуживания.

9.7.15. Электрообогрев технологических трубопроводов и емкостей выполнить с применением саморегулируемых греющих кабелей и греющих кабелей постоянной мощности. Способ обогрева определить при проектировании. Система электрообогрева должна быть запроектирована

комплектной поставки (греющие кабели с необходимыми аксессуарами, щитами электроснабжения и системой управления) с учётом требований СТО Газпром 2-6.2-052-2006.

9.7.16. При проектировании систем обогрева инженерных систем применить нагревательные кабели с допустимой температурой не ниже 150<sup>0</sup>С для обеспечения работоспособности системы электрообогрева после пропарки трубопроводов. При проектировании систем электрообогрева технологических коммуникаций и ЗРА выбор нагревательных кабелей выполнить с учетом максимальной рабочей температуры среды, для высокотемпературных трубопроводов применить кабели с допустимой температурой более 200<sup>0</sup>С.

9.7.17. Клеммные коробки систем электрообогрева применить с визуальной сигнализацией наличия напряжения на обогреваемом участке. Установку коробок выполнить на доступной для обслуживающего персонала высоте или предусмотреть площадки обслуживания.

9.7.18. Определить проектом устойчивость технологических процессов при кратковременном исчезновении напряжения. Описать режим работы технологического оборудования и системы АСУ ТП при исчезновении и восстановлении напряжения.

9.7.19. Проектом предусмотреть создание АСУ ТП ЭСН, структуру и функции создаваемой системы принять в соответствии с СТО Газпром 2-2.1-372-2009.

9.7.20. Проектными решениями предусмотреть модернизацию существующих агрегатов ПАЭС-2500М, в том числе:

9.7.21. При проектировании предусмотреть замену электронных регуляторов двигателя в составе ПАЭС-2500М №1-6 на систему автоматизированного управления энергоблока.

9.7.22. Установку воздухозаборного устройства в комплекте с шумоглушителем, компенсатором и противообледенительной системой, площадкой обслуживания.

9.7.23. В проекте выполнить реконструкцию систем маслоохлаждения агрегатов. Выполнить технико-экономический расчет применения различных типов маслоохладителей, в том числе двухконтурных газомасляных теплообменников для подогрева топливного газа. Тип применяемых охладителей определить по результатам технико-экономический расчета и согласовать с разработчиком ГТУ (АО «ОДК-Авиадвигатель») и эксплуатирующей организацией.

9.7.24. Замену существующих агрегатных КРУ-6кВ с применением шкафов КРУ без генераторного выключателя (сокращенная схема) и шкафа собственных нужд.

9.7.25. Проектом предусмотреть оснащение энергоблоков системой газового пожаротушения и контроля загазованности.

9.7.26. Площадки обслуживания агрегата должны соответствовать требованиям ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

- 9.7.27. Проектом предусмотреть установку приборов учета потребляемого газа.
- 9.7.28. В проекте предусмотреть замену силовых и контрольных кабельных линий от агрегатов до ГЩУ. Прокладку кабельных линий предусмотреть по существующим эстакадам.
- 9.7.29. Проектом предусмотреть реконструкцию обвязки топливного и пускового газа агрегатов электростанции с установкой ЗРА с электроприводом, предусмотреть управление ЗРА из САУ агрегатов. Выполнить электрообогрев сетей топливного и пускового газа, а также ЗРА.
- 9.7.30. В ЗРУ-6 кВ ПЭБ электростанции предусмотреть замену выкатных элементов КРУ серии 104 с масляными выключателями на элементы с вакуумными выключателями.
- 9.7.31. В проекте выполнить замену существующих устройств РЗиА ЗРУ-6 кВ ПЭБ электростанции на защиты с применением ЦС РЗиА. Требования к ЦС РЗиА и реализуемым функциям защит принять в соответствии с СТО Газпром 2-1.11-661-2012.
- 9.7.32. В проектной документации выполнить расчет уставок РЗиА, а также разработать рабочие задания на параметрирование терминалов ЦС РЗиА.
- 9.7.33. Молниезащиту, заземление, уравнивание потенциалов, защиту от статического электричества, защиту от импульсных перенапряжений и необходимые мероприятия по электробезопасности для данного раздела выполнить в соответствии с требованиями действующих НТД.
- 9.7.34. Систему заземления выполнить с учетом требований СТО Газпром 2-1.11-290-2009, а также предусмотреть заземление оборудования обработки информации в соответствии с ГОСТ Р 50571.22-2000 (МЭК 60364-7-707-84).
- 9.7.35. Проектом предусмотреть реализацию информационного заземления оборудования систем автоматизации на площадке электростанции.
- 9.7.36. В проекте предусмотреть систему заземления типа TN-S. Заземление нейтрали сети 6кВ принять в соответствии с СТО Газпром 2-1.11-070-2006 (резистивное).
- 9.7.37. В целях снижения опасных перенапряжений в сети 6 кВ предусмотреть применение устройств частичного заземления нейтрали (резисторы) сети 6 кВ с их установкой на площадке электростанции, тип резистивного заземления нейтрали и параметры резисторов определить расчетом. Предусмотреть защиту микропроцессорной аппаратуры от вторичных проявлений молнии в сетях 0,4 кВ.
- 9.7.38. В составе проекта разработать раздел «Электромагнитная совместимость».
- 9.7.39. Технические средства, применяемые на объекте должны быть устойчивы к электромагнитным воздействиям, вызванным молниевыми и электростатическими разрядами, другим воздействиям электромагнитной природы, а также к аварийным и коммутационным переходным процессам в цепях электроснабжения. Для защиты электрических цепей технических

средств применить устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП).

9.7.40. Класс применяемого устройства должен соответствовать ожидаемому воздействию с учетом условий размещения и зонной концепции молниезащиты. Уровень изоляции по импульсной стойкости для защищаемого оборудования не должен превышать  $0,8U_p$ , где  $U_p$  – уровень напряжения защиты УЗИП. Номинальное напряжение электроустановки, с учетом отклонений и перегрузок, не должно превышать длительного напряжения для УЗИП. УЗИП размещать как можно ближе к вводу, на границе зон молниезащиты. УЗИП, по возможности, монтировать в отдельных металлических щитках для предупреждения аварийных режимов работы. Допускается установить металлическую перегородку и отделить отсек УЗИП от остального электрооборудования.

9.7.41. Для защиты электроустановки и для обслуживания УЗИП рекомендуется в цепь УЗИП установить автоматические выключатели или предохранители. Номинал определяется проектом и в зависимости от класса устройств.

9.7.42. Подключение УЗИП выполнить на шину заземления проводником 10-16 мм<sup>2</sup>. Проводник минимальной длины в пределах 0,5-2 м. Если невозможно обеспечить короткую перемычку – щиток выполнить проходным в разрыв кабельной линии: кабель заходит на одни клеммы и выводится с других.

9.7.43. Защищенные и незащищенные линии, РЕ проводник прокладывать отдельно. Избегать петель, витков, для уменьшения напряженности магнитного поля при прокладке.

## 9.8. Требования к защите от коррозии

### Основные положения

9.8.1. Раздел «Защита от коррозии» разработать в соответствии с основными нормативными документами:

- «Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений» № 384-ФЗ;
- Свод правил СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии». Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85;
- СП 36.13330.2012 «Магистральные трубопроводы» Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85\*;
- ГОСТ Р 51164-98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии»;
- ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения «Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»;
- СТО Газпром 2-3.5-454-2010 «Правила эксплуатации магистральных газопроводов»;
- ВРД 39-1.8-055-2002 «Типовые технические требования на проектирование КС, ДКС и КС ПХГ»;

- СТО Газпром 2-3.5-046-2006 «Порядок экспертизы технических условий на оборудование и материалы, аттестации технологий и оценки готовности организаций к выполнению работ по диагностике и ремонту объектов транспорта газа ОАО «Газпром»;
- СТО Газпром 2-3.5-051-2006 «Нормы технологического проектирования магистральных трубопроводов»;
- СТО Газпром 9.1-016-2012 «Наружные защитные покрытия на основе битумно-полимерных материалов для ремонта магистральных газопроводов диаметром до 1420 мм. Технические требования»;
- СТО Газпром 9.1-017-2012 «Защита от коррозии. Наружные защитные покрытия для кольцевых сварных соединений трубопроводов»;
- СТО Газпром 9.1-018-2012 «Защита от коррозии. Наружные защитные покрытия на основе терморезистивных материалов для соединительных деталей запорной арматуры и монтажных узлов трубопроводов. Технические требования»;
- СТО Газпром 9.1-035-2014 «Защита от коррозии. Основные требования к системам внутренних и наружных лакокрасочных покрытий для противокоррозионной защиты технологического оборудования и металлоконструкций на объектах ОАО «Газпром».

9.8.2. Защита трубопроводов от коррозии должна обеспечивать их безаварийную работу на весь период эксплуатации. При надземной прокладке трубопроводы защищают от атмосферной коррозии металлическими и неметаллическими покрытиями в соответствии с нормативной документацией на эти покрытия.

9.8.3. Используемые в проекте оборудование и материалы электрохимической защиты, изоляционные и лакокрасочные защитные покрытия должны быть допущены в установленном порядке к применению на объектах ПАО «Газпром».

9.8.4. *Изоляционные, защитные покрытия и материалы.*

9.8.4.1. Предусмотреть типы и конструкции изоляционных покрытий трубопроводов заводского исполнения.

9.8.4.2. При необходимости предусмотреть защиту трубопроводов с помощью терморезистивных покрытий.

9.8.4.3. Изоляцию сварных стыков трубопроводов из труб с заводской изоляцией осуществлять материалами (конструкциями покрытий для кольцевых сварных соединений).

9.8.4.4. Предусмотреть поставку запорной арматуры и соединительных деталей в заводской изоляции.

9.8.4.5. При поставке неизолированных элементов подземных трубопроводов (фасонных деталей крановых узлов и соединительных деталей) применить терморезистивные покрытия.

9.8.4.6. Для участков трубопроводов при надземной прокладке предусмотреть электрическую изоляцию от опор с помощью диэлектрических ложементов.

9.8.4.7. Предусмотреть применение трубопроводной арматуры с гальванической развязкой корпуса и блоков управления приводами.

9.8.4.8. Предусмотреть применение защитных материалов и конструкций, исключающих возможность непосредственного контакта между запорной арматурой и фундаментом.

9.8.4.9. При поставке металлоконструкций и оборудования без заводской изоляции предусмотреть временную защиту от атмосферной коррозии на весь период транспортировки, межоперационного хранения и монтажа.

9.8.4.10. Покрытия для защиты от атмосферной коррозии технологических и производственных объектов должны соответствовать цветовым решениям, в соответствии с требованиями книги фирменного стиля дочернего общества ПАО «Газпром».

9.8.4.11. Предусмотреть типы и конструкции изоляционных покрытий трубопроводов на переходах «земля-воздух».

9.8.4.12. Для защиты подземных поверхностей бетонных, железобетонных конструкций и сооружений, имеющих гальваническую связь с защищаемыми коммуникациями и контурами защитных заземлений предусмотреть защитные покрытия, разрешенные к применению в ПАО «Газпром» с электрофизическими характеристиками и сроком службы отвечающим требованиям, предъявляемым ПАО «Газпром» к элементам и материалам проектируемой системы ПКЗ.

9.8.4.13. Предусмотреть применение защитных покрытий от атмосферной коррозии, систем покрытий и лакокрасочных материалов для противокоррозионной защиты металлоконструкций, технологических сооружений и оборудования.

## **9.9. Требования к системам водоснабжения, водоотведения**

Отсутствуют.

## **9.10. Требования к системам отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепловым сетям**

Отсутствуют.

## **10. Требования к проектным решениям по генеральному плану, дорогам и проездам**

Отсутствуют.

## **11. Требования к строительным проектным решениям зданий и сооружений**

11.1. Разработку документации (в части обеспечения пожарной безопасности), выполнить в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 1.13130 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты», СП

4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям».

11.2 На проектируемые объекты выполнить комплексные инженерные изыскания для подготовки проектной документации согласно СП 47.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96)».

11.3 При проектировании во всех случаях выполнять расчет оснований и фундаментов как по несущей способности под нагрузкой, так и по устойчивости на воздействие горизонтальных нагрузок, принимая наихудшие условия.

11.4 Теплотехнические решения подтвердить расчетами в соответствии с рекомендациями РСН 67-87 и представить в составе проектной документации. Все расчеты по теплотехническому обоснованию выполнять на условие прогнозируемого повышения среднегодовой температуры воздуха на 1°C (минимально прогнозируемая величина), а также прогнозируемых изменений условий снегонакопления.

11.5 При размещении инженерных сооружений в неоднородных геокриологических условиях предусматривать дополнительные конструктивные решения в местах перехода от одного типа грунтовых условий к другому, гарантированно компенсирующие возможную неоднородную работу грунтов основания (резервирование надежности фундамента, деформационные швы и т.п.).

11.6 При проектировании обвязок технологического оборудования частоту расстановки опор трубопроводов следует подбирать также с учетом обеспечения виброустойчивости при возможных вертикальных подвижках (осадки/пучения) соседних опор, с обязательным предоставлением расчетов на неблагоприятные сочетания статических и динамических нагрузок.

11.7 *Требования к организации геотехнического мониторинга:*

11.7.1. Разработать раздел «Геотехнический мониторинг» (ГТМ) в соответствии с требованиями СТО Газпром 2-3.1-071-2006, СТО Газпром 2-3.1-072-2006 и другой действующей нормативно-технической документации.

11.7.2. Предусмотреть создание опорных пунктов геодезической сети. Принципиальные технические решения согласовать со службой главного маркшейдера.

11.8. *Требования в части обеспечения эксплуатационной надёжности оснований и фундаментов объектов»:*

11.8.1. Площадки расположения узлов запорно-регулирующей арматуры Ду1000 должны быть охарактеризованы инженерными изысканиями согласно требованиям СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016 и др. нормативно-технической документации.

11.8.2. Расчет оснований и фундаментов выполнить как по несущей способности, так и по устойчивости к воздействию сил морозного пучения на наихудшие условия. Решения подтвердить расчетами.

11.8.3. Технические решения по устройству свайного фундамента для каждого

объекта принимать на основе вариантной проработки, позволяющей свести к минимуму количество погружаемых свай.

11.8.4. В проектной документации обосновать критерии оценки эксплуатационной надежности оснований и фундаментов (температурные режимы сооружений, оборудования, предельные значения деформаций фундаментов и т.п.).

11.8.5. Применять современные технологии строительства фундаментов, позволяющие повысить технологичность строительства с одновременным снижением объемов свайных работ.

## ***12. Требования к мероприятиям по обеспечению пожарной безопасности***

12.1. Разработать раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» в составе, определенном «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 и СТО Газпром 2-1.12-434-2010 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство зданий и сооружений ОАО «Газпром»» (учитывается в случае распространения требований установленных в ПАО «Газпром»).

12.2. При разработке проектных решений руководствоваться положениями следующих нормативных правовых актов и нормативных документов, по пожарной безопасности:

– Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

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

– Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;

– Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденный Постановлением Правительства РФ от 04.07.2020 № 985;

– Перечень национальных стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», утвержденный распоряжением Правительства РФ от 10.03.2009 № 304-р;

– Перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», утвержденный приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14.07.2020 №

1190;

- Перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденный приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 02.04.2020 № 687;
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации;
- СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» или РД 34.21.122-87;
- другими нормативными документами по пожарной безопасности.

12.3. Для зданий, сооружений, строений, для которых отсутствуют требования пожарной безопасности, разработать и согласовать в установленном порядке специальные технические условия, отражающие специфику обеспечения пожарной безопасности и содержащие комплекс необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

12.4. В проектной документации выполнить описание и обоснование, в соответствии с действующими нормативными требованиями в области пожарной безопасности, следующих проектных решений по пожарной безопасности:

- систему обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта;
- классов пожароопасных и взрывоопасных зон (в соответствии с требованиями ПУЭ и Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ);
- вид электрооборудования по взрывопожарной и пожарной опасности;
- категории зданий, сооружений, помещений, наружных установок по пожарной и взрывопожарной опасности (в соответствии с требованиями установленным СП 12.13130.2009);
- степень огнестойкости зданий, сооружений и пожарных отсеков, предел огнестойкости и класс строительных конструкций по пожарной опасности, типы противопожарных преград;
- класс конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и пожарных отсеков;
- класс функциональной пожарной опасности зданий, сооружений, пожарных отсеков и помещений;
- типы лестниц и лестничных клеток;
- объемно-планировочные решения и конструктивное исполнение эвакуационных путей и эвакуационных выходов;
- противопожарную защиту зданий, сооружений, помещений и оборудования;
- обеспечение зданий и сооружений первичными средствами пожаротушения;
- решения о необходимости обеспечения проектируемых объектов

системами наружного противопожарного водоснабжения и внутреннего противопожарного водопровода;

– противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями, наружными установками и территориями;

– решения по дорогам, въездам (выездам), подъездам и проездам на территории площадочных объектов.

12.5. Проектные решения принять на основании анализа и оценки пожарной опасности технологических процессов в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.3.047-2012 «ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля», которые включить в состав раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

12.6. Оценку опасности возникновения пожара и путей его распространения провести с помощью схем расположения потенциально пожароопасного оборудования, построенных на основе планов производственных зданий, установок, этажерок и помещений, с учетом ранее введенных в эксплуатацию и предусмотренных другими проектами.

12.7. На основе проведенного анализа пожарной опасности объекта разработать системы предотвращения пожара и противопожарной защиты технологических процессов в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности.

12.8. В состав передаваемой заказчику/агенту проектной документации совместно с разделом «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности», включить (при наличии) обосновывающие материалы (сертификаты, декларации, подтверждающие соответствие продукции требованиям пожарной безопасности, расчеты и иные обоснования, подтверждающие соответствие принятых проектных решений, требованиям пожарной безопасности.

12.9. Установки противопожарной защиты (АУПС, АУПТ, фургонов ПАЭС-2500М и СОУЭ) зданий модульной, блочной и блочно-комплектной поставки должны быть определены проектной организацией, и включены в технические задания заводам-изготовителям этих зданий.

12.10. В составе проекта разработать программу, методику испытаний и регламент технического обслуживания, составляемый с учетом технической документации заводов-изготовителей элементов установок и систем противопожарной защиты.

12.11. Предусмотреть вывод сигналов о режимах работы установок противопожарной защиты, в помещение с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала, а также в помещение пожарного поста.

12.12. В разделе проекта обосновать принятые системы и принципиальные решения по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, в том числе по устройству систем противодымной вентиляции, аварийной вытяжной вентиляции, систем создания подпора воздуха в тамбур-шлюзы перед помещениями категорий А и Б.

12.13. Для строящегося объекта силами проектной организации предусмотреть проведение анализа соответствия сетей наружного и внутреннего противопожарного водопроводов, и насосов, подающих воду в сети наружного противопожарного водопровода, для обеспечения потребных расходов и напоров.

12.14. В случае проектирования установок автоматического водяного пожаротушения система водоотведения должна быть рассчитана на пропуск расчетного расхода воды от указанных установок.

12.15. Противопожарное оборудование, должно иметь подтверждение соответствия требованиям пожарной безопасности в соответствии с требованиями статьи 146 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

12.16. При определении затрат на строительство учесть затраты на проведение пусконаладочных работ по противопожарной защите проектируемых объектов.

12.17. При проектировании в помещениях, в которых обращаются ЛВЖ и ГЖ, не растворяющиеся в воде, внутреннего противопожарного водопровода, предусмотреть подачу во внутренний противопожарный водопровод раствора пенкообразующего пенообразователя и комплектование пожарных кранов ручными стволами для подачи пены низкой кратности.

12.18. Оборудование противопожарной защиты должно иметь исполнение, соответствующее условиям окружающей среды в местах установки.

12.19. Проектными решениями предусмотреть мероприятия по обеспечению работоспособности в холодный период года сухотрубных частей установок противопожарной защиты (при наличии таковых), прокладываемых по территории, и мероприятия по защите от размораживания сетей противопожарного водоснабжения, трубопроводов установок автоматического водяного (пенного) пожаротушения, установок водяного орошения (охлаждения).

12.20. На сетях канализации, в которые возможно поступление стоков, загрязненных ЛВЖ, ГЖ, предусмотреть устройство гидравлических затворов.

12.21. В помещениях, в которых предусматривается обращение ГГ, ЛВЖ с плотностью, больше плотности воздуха, не предусматривать устройство пустотных заглублений (например, кабельных каналов, двойных полов и т.п.).

12.22. Предусмотреть мероприятия по искробезопасности (в т.ч. для полов, притворов дверей и т.п.) для взрывоопасных помещений.

12.23. Предусмотреть мероприятия по защите от статического электричества.

12.24. При описании организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на стадии строительства должен быть приведен исчерпывающий перечень исполнительных документов по пожарной безопасности, необходимый для предъявления объекта приемочной комиссии, а также дальнейшего обслуживания объекта в процессе эксплуатации.

12.25. Графическая часть должна быть разработана для всех проектируемых объектов, в том числе зданий блочного, блочно-комплектного и модульного исполнения.

12.26. Технические средства, устанавливаемые во взрывоопасных помещениях или наружных зонах, должны иметь соответствующий уровень по взрывозащите и соответствовать классу и категории взрывоопасной зоны.

12.27. На все поставляемые материалы и средства измерения должны быть предоставлены:

- свидетельства о взрывозащите (на оборудование во взрывоопасных зонах);
- паспорта, технические описания, инструкции по эксплуатации на русском языке;
- копия Сертификата соответствия требованиям пожарной безопасности или декларации пожарной безопасности на оборудование, подлежащее обязательной сертификации или декларированию в области пожарной безопасности.

12.28. Перечень используемого оборудования должен быть определён на стадии проектирования и согласован с заказчиком/агентом и эксплуатирующей организацией.

12.29. Электроснабжение приборов и оборудования противопожарной защиты выполнить не ниже первой категории.

12.30. Здания, сооружения, помещения, в том числе блочно-комплектной поставки обеспечить автоматическими установками пожаротушения, пожарной сигнализацией, системами оповещения и управления эвакуацией при пожаре в соответствии с требованиями СП 3.13.130.2009, СП 5.13.130.2009 и приказа ОАО «Газпром» от 26.01.2000 №7. Выбор оборудования выполнить в соответствии с требованиями Концепции противопожарной защиты объектов ПАО «Газпром» с учетом первичных признаков пожара и условий эксплуатации.

12.31. Автоматические системы противопожарной защиты должны быть интегрированы в АСУ ТП проектируемого объекта. Со всех автоматических систем противопожарной защиты предусмотреть вывод сигналов о режимах работы установок противопожарной защиты в помещение с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала, а также вывод сигналов о пожаре в ближайшее подразделение пожарной охраны, согласно требований СП 5.13.130.2009. Для автоматических установок пожаротушения предусмотреть возможность пуска и отмены пуска из помещений с круглосуточным помещением обслуживающего персонала. Объём передаваемой информации и управляемых функций в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала должен соответствовать требованиям СП 5.13.130.2009.

12.32. Для производственных помещений без постоянного пребывания персонала, подлежащих защите автоматическими установками газового пожаротушения, в качестве огнетушащего вещества предусмотреть двуокись углерода (СО<sub>2</sub>).

В помещениях, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и в которых применение установок объемного углекислотного пожаротушения запрещено (п. 8.1.2. СП 5.13130), в качестве огнетушащего вещества следует применять сжатые газы, не оказывающие вредного влияния на здоровье человека и защищаемые материальные ценности.

Не допускать применение в составе проекта автоматических установок порошкового и аэрозольного пожаротушения.

12.33. Предусмотреть вывод сигналов о пожаре и неисправности средств противопожарной защиты в помещение с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала, а также в помещение пожарного поста.

12.34. Категории зданий, помещений и наружных технологических установок по взрывопожарной опасности должны быть определены в соответствии с требованиями статей 26 и 27 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ по методикам, изложенным в СП 12.13130.2009 (с изменениями по Приказу МЧС России от 09.12.2010 № 643).

12.35. В спецификации оборудования, не требующего монтажа, предусмотреть:

- знаки пожарной безопасности;
- первичные средства пожаротушения.

12.36. Уклон, ширину и размеры лестниц и лестничных маршей на путях эвакуации, в т.ч. расположенных снаружи зданий и сооружений, а также ширину и высоту путей эвакуации и эвакуационных выходов выполнить в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности, СП 1.13130.2009, ГОСТ Р 53254-2009, ГОСТ 23120-2016 и других нормативных документов в области пожарной безопасности.

12.37. В зданиях и сооружениях с уклоном кровли не более 12 процентов включительно, высотой до карниза или верха наружной стены (парапета) более 10 метров, а также в зданиях и сооружениях с уклоном кровли более 12 процентов, высотой до карниза более 7 метров предусмотреть ограждения на кровле в соответствии с требованиями ГОСТ 53254-2009. Ограждения кровель выполнять по всему периметру кровли без разрывов.

### ***13. Требования к мероприятиям по промышленной безопасности***

13.1. При разработке разделов проектной документации руководствоваться требованиями промышленной безопасности, содержащимися в Федеральном законе от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», других федеральных законах, принимаемых в соответствии с ними нормативных правовых актах Президента Российской Федерации, нормативных правовых актах Правительства Российской Федерации, а также федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности и иными нормативными документами, приведенными в П-01-01-2017 «Перечня нормативных правовых актов и нормативных документов,

относящихся к сфере деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору».

13.2. При разработке проектной документации в части анализа опасностей и оценки риска аварий на опасном производственном объекте руководствоваться Руководством по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утвержденном приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 № 144, и другими руководствами по безопасности, предназначенными для проведения анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах, при этом:

- обосновать применяемые физико-математические модели и использованные методы расчета последствий аварии и показателей риска;
- провести анализ неопределенности и достоверности полученных результатов, в том числе влияния исходных данных на рассматриваемые показатели риска.

13.3. Разрабатываемые мероприятия по обеспечению промышленной безопасности должны соответствовать требованиям по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологическому благополучию населения, охране окружающей среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, охране труда, строительству, а также обязательным требованиям, установленным в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

13.4. При формировании решений по обеспечению промышленной безопасности опасного производственного объекта предусмотреть разработку комплекса мероприятий для опасного производственного объекта, при реализации которых условия эксплуатации данного объекта будут соответствовать требованиям промышленной безопасности, в том числе:

- по обеспечению безопасности технологического процесса (по предупреждению и технологической защите) с описанием принимаемых решений по отдельным блокам, сооружениям, отдельным техническим устройствам и с анализом достаточности принятых мер по предупреждению аварий и связанных с ними угроз для ОПО и третьим лицам;
- по защите зданий и сооружений (по предупреждению и технической защите), предназначенных для осуществления технологических процессов, хранения сырья или продукции, перемещения людей и грузов, локализации и ликвидации последствий аварий (мероприятия разрабатываются для зданий и сооружений, для которых установлены соответствующие требования промышленной безопасности);
- комплекса требований, реализация которых подтверждает готовность организации к эксплуатации производственного объекта;
- комплекса мероприятий, определяющих порядок действий в случае аварии или инцидента по сценариям наиболее вероятных аварий;

– мероприятий по созданию системы оповещения в случае возникновения аварии на проектируемом объекте с приведением схемы оповещения и указанием порядка действий в случае аварии.

13.5. При разработке проектной документации определить перечень технических устройств, оборудования, зданий и сооружений, входящих в состав опасного производственного объекта. Указать ресурс и срок эксплуатации, порядок технического обслуживания, ремонта и диагностирования проектируемых объектов (зданий, сооружений, и т.д.), указать требования к поддержанию состояния проектных значений параметров зданий и сооружений и их качественных характеристик на требуемом уровне безопасности в соответствии с требованиями Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» в редакции, действующей на момент сдачи проектной документации Заказчику.

13.6. Разработать декларацию промышленной безопасности в соответствии с требованиями и в случаях, установленных статьей 14 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Перечень сведений, содержащихся в декларации промышленной безопасности, и порядок ее оформления должны соответствовать требованиям РД 03-14-2005 «Порядок оформления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов и перечень включаемых в нее сведений».

13.7. В случаях, когда декларация промышленной безопасности не разрабатывается разработать раздел «Промышленная безопасность» в соответствии с требованиями Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», который должен содержать следующую информацию:

– план расположения объекта на топографической карте и сведения о размерах и границах территории, запретных, санитарно-защитных и охранных зонах объекта;

– сведения о работниках и иных физических лицах, включая население: сведения об общей численности работников на объекте, а также данные о преимущественном размещении работающих по административным единицам и составляющим объекта с указанием средней численности и наибольшей численности работающей смены; сведения об общей численности работников других объектов эксплуатирующей организации, размещенных вблизи объекта; сведения об общей численности иных физических лиц, которые могут оказаться в зонах действия поражающих факторов (работники соседних предприятий и других объектов; лица на внешних транспортных коммуникациях (ж/д, автодороги); население и иные физические лица);

– результаты анализа безопасности объекта, которые должны включать:

а) сведения об опасных веществах: наименование опасного вещества; степень опасности и характер воздействия вещества на организм человека и окружающую природную среду, в том числе при возникновении аварии;

б) общие сведения о технологии: схему основных технологических потоков, которая должна представлять блок-схему с указанием наименования опасных веществ и направления их перемещения в технологической системе объекта;

в) общие данные о распределении опасных веществ по объекту, которые должны включать сведения об общем количестве опасных веществ, находящихся в технических устройствах, аппаратах (емкостях), трубопроводах, с указанием максимального количества в единичной емкости или участке трубопровода наибольшей вместимости. Данные должны приводиться для всех составляющих по максимальным значениям количества опасного вещества;

— основные результаты анализа риска аварии, которые должны включать:

1) результаты анализа условий возникновения и развития аварий: перечень возможных причин возникновения аварии и факторов, способствующих возникновению и развитию аварий; краткое описание сценариев аварий; данные о размерах вероятных зон действия поражающих факторов для описанных сценариев аварии; сведения о возможном числе потерпевших, включая погибших среди работников и других физических лиц с указанием максимально возможного количества потерпевших (физических лиц); сведения о возможном ущербе от аварий;

2) результаты оценки риска аварии, которые должны включать краткие данные о показателях риска причинения вреда работникам объекта и иным физическим лицам, ущерба имуществу и вреда окружающей природной среде.

3) сведения об обеспечении требований промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии: сведения о мероприятиях по локализации и ликвидации последствий аварий на объекте; сведения о составе противоаварийных сил, аварийно-спасательных и других служб обеспечения промышленной безопасности; сведения о финансовых и материальных ресурсах для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте; сведения о системе оповещения в случае возникновения аварии на объекте с приведением схемы оповещения и указанием порядка действий в случае аварии; сведения о порядке действия сил и использования средств организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, а также их взаимодействию с другими организациями по предупреждению, локализации и ликвидации аварий.

— перечень наиболее опасных составляющих и/или производственных участков объекта с указанием показателей риска аварий;

— перечень наиболее значимых факторов, влияющих на показатели риска;

— перечень основных мер, направленных на уменьшение риска аварий;

— обобщенную оценку обеспечения промышленной безопасности и достаточности мер по предупреждению аварий на объекте;

— ситуационные планы, которые должны включать графическое отображение зон действия поражающих факторов для наиболее опасных по последствиям аварии составляющих и/или производственных участков объекта.

13.8. На ситуационном плане в масштабе должны быть отмечены:

1) промышленная площадка (территория) с указанием месторасположения источника выброса или взрыва опасного вещества;

2) предприятия, транспортные коммуникации, населенные пункты и места массового скопления людей;

3) зоны действия поражающих факторов аварий для наиболее опасных по последствиям и вероятных сценариев аварий на объекте, а также краткое описание: указанных сценариев, в том числе сценария аварии, при котором возможно максимальное количество потерпевших (физических лиц); методов и основных исходных данных, применяемых при расчете указанных сценариев;

4) распределение потенциального территориального риска гибели людей от аварий по территории объекта и прилегающей местности (для объектов, аварии на которых сопровождаются выбросом токсичных, высокотоксичных и/или воспламеняющихся веществ).

13.9. В случаях, предусмотренных статьей 3 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» разработать обоснование безопасности опасного производственного объекта. Обоснование безопасности опасного производственного объекта разработать в соответствии с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие требования к обоснованию безопасности опасного производственного объекта», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.07.2013 № 306 и Руководством по безопасности «Методические рекомендации по разработке обоснования безопасности опасных производственных объектов нефтегазового комплекса» утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 30.09.2015 № 387.

13.10. Обоснование безопасности опасного производственного объекта подлежит экспертизе промышленной безопасности до разработки проектной документации в соответствии с требованиями статьи 13 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

13.11. На стадии РД разработать технологический регламент на каждый технологический процесс на объектах добычи, сбора и подготовки нефти, газа и газового конденсата, либо на опасный производственный объект в целом. Перечень сведений, содержащихся в технологическом регламенте и порядок его оформления должны соответствовать требованиям Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 534.

#### **14. Требования к проектным решениям природоохранных мероприятий**

В составе раздела предусмотреть организационные, технические и специальные мероприятия природоохранного назначения, обеспечивающие минимальный уровень воздействия в периоды реконструкции и эксплуатации проектируемых объектов, в т. ч.:

- места накопления отходов (складирования на срок не более чем одиннадцать месяцев) на строительной площадке в период реконструкции;
- передачу отходов производства и потребления, образующихся в периоды реконструкции и эксплуатации специализированным организациям, имеющих лицензии на осуществление деятельности в соответствии с п.30 и п. 34 ч.1 ст.12 Закона РФ от 04.05.2011 № 99 «О лицензировании отдельных видов деятельности»;
- представление документов, подтверждающих наличие на территории Пуровского района ЯНАО объектов размещения отходов (ОРО), внесенных в государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО) в соответствии с п. 7 ст. 12 Закона РФ от 24.06.1998 № 89 «Об отходах производства и потребления»;
- отдельный сбор отходов, запрещенных к захоронению на полигонах в соответствии с п. 8 ст. 12 Закона РФ от 24.06.1998 № 89 «Об отходах производства и потребления»;
- учесть «Перечень видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается», утвержденный Постановлением Правительства РФ от 25.07.2017 № 1589-р;
- в перечень компенсационных выплат на период реконструкции включить расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду, в том числе за выбросы метана (природного газа) в атмосферу при его сраствливание в процессе выполнения врезок на трубопроводе. Объемы природного газа, планируемого к сраствливаню, определить расчетным методом и согласовать с эксплуатирующей организацией.

#### **15. Требования к мероприятиям по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности**

15.1. В составе раздела предусмотреть:

- перечень организационных, технических и специальных решений, мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов при реконструкции и эксплуатации проектируемых объектов;
- перечень требований энергетической эффективности со ссылкой на нормативную документацию, которым здания, строения и сооружения, установки и оборудование проектируемого объекта должны соответствовать при вводе в эксплуатацию, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности;

- применение наилучших доступных энергоэффективных и энергосберегающих технологий, оборудования, материалов;
- при выборе технологических решений приоритет отдавать технологиям, исключаящим или минимизирующим потери топливно-энергетических ресурсов, в том числе, предотвращающим выбросы парниковых газов;
- исполнение всех типов освещения с применением только светодиодных осветительных устройств

15.2. В текстовой части привести:

- показатели, характеризующие энергетическую эффективность объекта и энергетического оборудования, в т. ч. путем приведения сравнительных данных;
- расчет величины технологических потерь топливно-энергетических ресурсов (природный газ, газовый конденсат, попутный (нефтяной) газ) в соответствии Методическими рекомендациями по определению и обоснованию технологических потерь природного газа, газового конденсата и попутного (нефтяного) газа при добыче, технологически связанных с принятой схемой и технологией разработки месторождения, утвержденными Министерством энергетики Российской Федерации от 12.04.2018 и Методическими рекомендациями по определению технологических потерь природного газа при транспортировке магистральным трубопроводным транспортом», утвержденными Министерством энергетики Российской Федерации от 24.01.2019.

#### **16. Требования к разработке проекта организации строительства**

16.1. Состав и содержание ПОС сформировать в соответствии с требованиями МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проектов организации строительства и проектов производства работ».

16.2. Представить транспортные схемы доставки материалов и грузов на объект и приобъектные склады (в т.ч. поставка заказчика, поставка подрядчика, поставка ОПИ), а также вывоза строительного мусора (включая лесорубочные остатки) и выторфовки (при необходимости), согласованные с заказчиком, территориальными дорожными комитетами и владельцами автодорог с предоставлением актов замеров расстояний до объектов строительства. Согласовать с владельцами ТБО условия на приемку строительного мусора.

16.3. Представить расчеты средневзвешенного плеча возки основных материалов поставки подрядчика и поставки Агента от ж/д станций до принятых площадок временного хранения (база комплектации Агента, склад Агента) и до приобъектного склада Подрядчика.

16.4. Предусмотреть размещение ВЗиС подрядчика в местах максимально приближенных к объектам строительства. Обосновать необходимость подготовки территории (отсыпку площадок) под ВЗиС подрядчика.

16.5. Провести обследование фактического состояния дорог и мостов, используемых в транспортной схеме доставки грузов до объектов

строительства. Предоставить расчеты объемов работ по усилению дорог и мостов до прохождения специальной нагрузки, оценку затрат на восстановление автомобильных дорог и мостов после окончания строительства. При необходимости по отдельному договору с Заказчиком с включением в СИД этап 2.

16.6. Представить сведения (справки) о провозной плате за проезд по автодорогам, мостам, понтонным переправам и т.д. (при необходимости);

16.7. Обосновать необходимость и представить ведомость объемов работ по перебазировке строительной организации (кроме перебазировки строительных машин и механизмов, которые учтены в стоимости эксплуатации машин и механизмов);

– по осуществлению работ вахтовым методом или с командированием рабочих для выполнения строительных, монтажных и специальных работ;

– на ВЗиС, не учтенных в составе норм согласно ГСН 81-05-01-2001;

– на оплату платежей и компенсаций за организованный сброс отходов;

– на проведение специальных мероприятий (в т.ч. борьба с гнусом).

16.8. Генеральному проектировщику разработать и включить основные решения по предупреждению, локализации и ликвидации последствий возможного негативного воздействия на окружающую среду, подлежащих выполнению при сооружении объекта.

16.9. Генеральному проектировщику разработать ведомость основных объемов работ.

16.10. В составе проекта организации строительства (ПОС) разработать комплексный календарно-сетевой график реализации проекта с учетом сроков разработки проектной документации, изготовления основного технологического оборудования, комплектации, производства Строительно-монтажных работ, пусконаладочных работ и других этапов в составе проектной документации.

16.11. Требования к системе контроля за строительством:

- В составе системы контроля за строительством разработать сетевой график строительства в форме диаграммы Ганта (на основании данных ПОС).

- В сетевом графике строительства отразить фактические данные по строительству.

16.12. Предусмотреть требования к подрядчику по разработке ППРК в соответствии с РД 11-06-2007, технологических карт по МДС 12-29-2006, ППР согласно МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проектов организации строительства и проектов производства работ».

16.13. В случае принятия решений о проведении гидравлических испытаний, в документации предусмотреть раздел по гидравлическим испытаниям трубопроводов. Указать подробно схемы и точки отбора воды (координаты, либо привязку к объектам, глубину в месте поверхностного водоотбора), объемы отбора воды.

16.14. В составе ПОС представить раздел по организации и проведению пусконаладочных работ в соответствии с действующей нормативной базой Российской Федерации и ПАО «Газпром» с указанием необходимых для выполнения ПНР:

- нормативных документов, регламентирующих выполнение ПНР;
- порядка передачи завершеного монтажом объекта для проведения ПНР, проведения индивидуальных испытаний и комплексного опробования.

### ***17. Требования к разработке сметной документации***

17.1. Сметную стоимость строительства определить в соответствии с МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации» (или документом, ее заменяющим), «Инструкцией определения сметной стоимости строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов ПАО «Газпром» (подписана заместителем Председателя Правления ПАО «Газпром» В.А. Маркеловым 04.08.2015 и направлена письмом от 08.09.2015 № 03/36-3803) с учетом действующих на момент разработки сметной документации изменений и дополнений, в том числе направленных письмом ПАО «Газпром» от 05.02.2019 № 03-176, а также с учетом «Рекомендаций по порядку учета затрат 8 и 9 глав сводного сметного расчета стоимости строительства объектов ПАО «Газпром» (письмо от 15.07.2019 № 06-954) и другими нормативно-методическими документами, письмами и корпоративными требованиями ПАО «Газпром», действующими на момент разработки сметной документации.

17.2. Разработку сметной документации произвести с учетом требований:

- Методики формирования сметной стоимости объектов капитального строительства на основе данных сметной документации ПАО «Газпром», изменение №1, утвержденной 28.12.2015 начальником Департамента ПАО «Газпром» А.Б. Скрепнюком в редакции письма ПАО «Газпром» от 16.08.2018 №03/36-5271 (с учетом актуальных изменений и дополнений);
- Методических рекомендаций по классификации объектов капитального строительства ПАО «Газпром» и элементов их иерархии, изменение №2 подписанных 28.12.2015 начальником Департамента ПАО «Газпром» А.Б. Скрепнюком в редакции писем ПАО «Газпром» от 26.10.2016 № 03/36-7214, от 16.08.2018 № 03/36-5271 (с учетом актуальных изменений и дополнений);
- Методических рекомендаций по обозначению сметной документации в соответствии с требованиями по классификации и кодированию объектов капитального строительства и элементов их иерархии, изменение № 1, утвержденных Первым заместителем начальника Департамента ПАО «Газпром» (К.В. Хоменко) от 03.02.2017 № 03/36/1-679 в редакции письма ПАО «Газпром» от 16.08.2018 № 03/36-5271 (с учетом актуальных изменений и дополнений).

17.3. Сметную стоимость строительства определить ресурсным методом по состоянию на 01 января года окончания проектирования с применением сметно-нормативной базы ГЭСН (включенной в Федеральный реестр сметных нормативов), СТО Газпром, ИЭСН, ВЭСН (указаны в порядке приоритета), рекомендаций по использованию сметных норм на виды работ, не обеспеченных сметными нормами прямого применения от 17.07.2018 № 03/36-4528, локальных ресурсных ведомостей, разработанных в составе утвержденных ПАО «Газпром» альбомов унифицированных проектных решений, выше перечисленных и иных нормативных документов, действующих на момент разработки сметной документации.

17.4. Сметные цены на строительные ресурсы принимать по Сборникам сметных цен на материалы, серийное оборудование, стоимость машино-часа строительных машин, оплату труда рабочих (ССЦ), разработанным для объектов ПАО «Газпром» по состоянию на 01 января года окончания проектирования, и введенным в действие письмами ПАО «Газпром». При отсутствии сборников ССЦ, введенных в действие письмом ПАО «Газпром» на указанную дату, уровень цен разработки сметной документации определяется индивидуально по согласованию с ПАО «Газпром». При отсутствии данных в Сборниках, стоимость материально-технических ресурсов и оборудования по номенклатуре опросных листов принимать на основании согласованных с централизованными поставщиками ПАО «Газпром» форм и опросных листов (в соответствии с приказом ОАО «Газпром» от 21.06.2002 № 57, с изменениями и дополнениями). По номенклатуре МТР, не требующей согласования цен с централизованными поставщиками, стоимость принимать по результатам проведенных по объекту Закупочных процедур (только для объектов, где генпроектировщиком определено ООО «Газпром проектирование»), сборника ССЦ, маркетингового анализа коммерческих предложений производителей МТР (указаны в порядке приоритета). По стоимости МТР, включенных в перечень специализированной продукции, стоимость принимать по сборникам ССЦ, при отсутствии - по актуальному прайс-листу АО ГСС, согласованному ПАО «Газпром». Контроль применения специализированной продукции в проектно-сметной документации проводить в соответствии с «Порядком взаимодействия в рамках поставки материально-технических ресурсов через комплексного поставщика ЗАО «ГСС» (письмо ПАО «Газпром» от 14.05.2018 № 03/36-3003). Затраты на перевозку сыпучих грузов, в т.ч. ОПИ в сметной документации определять по калькуляции.

17.5. Часовую заработную плату рабочих, машинистов и механизаторов, специалистов, занятых на пусконаладочных работах, определить по сборникам ССЦ или в соответствии с действующими «Рекомендациями по определению часовой заработной платы рабочих и машинистов, занятых на строительстве объектов ПАО «Газпром» или «Рекомендациями по определению часовой заработной платы рабочих основного и

вспомогательного производства, осуществляющих строительство скважин», и «Рекомендациями по определению часовой заработной платы рабочих и специалистов, занятых на пусконаладочных работах на объектах ПАО «Газпром».

17.6. Стоимость часовой эксплуатации строительных машин и механизмов определить по сборникам ССЦ или в соответствии с действующими рекомендациями по определению сметной стоимости эксплуатации машин и механизмов в сметах на строительство объектов ПАО «Газпром».

17.7. Размер дополнительных затрат, накладные расходы и сметная прибыль, принимаются по действующим на территории Российской Федерации нормативным документам и действующим документам ПАО «Газпром».

Размер начисленной сметной прибыли и накладных расходов отражать в каждой позиции локальной сметы.

17.8. В начале каждого разрабатываемого раздела документации следует представлять перечень основных нормативных документов, которыми руководствовались при его разработке.

17.9. В сметную документацию (том ССР, тома объектных, локальных смет и сметных расчетов, том расчета индексов, том обосновывающих материалов) в обязательном порядке должны включаться:

17.9.1. Пояснительная записка, в которой приводится:

- территориальный район строительства;
- наименование генеральной подрядной организации (в случае, если она известна);
- перечень источников сметных цен и нормативов, принятых для составления смет на строительство;
- применяемые в сметах коэффициенты для учета влияния условий производства работ и усложняющие факторы, предусмотренные данной проектной документацией и ПОС (приложение 1 МДС 81-35.2004);
- другие ценообразующие сведения, влияющие на стоимость строительства, и характерные для данной стройки;
- характеристики принятых объектов-аналогов для возможности определения корректности их применения.

17.9.2. Содержание раздела «Смета на строительство» и содержание томов.

17.10. При разработке каталогов сметных цен или расчетов индексов изменения сметной стоимости в текущий уровень:

17.10.1. Стоимость материалов и оборудования определяется в соответствии с Приказом ОАО «Газпром» от 21.06.2002 №57 на основании калькуляций, составленных по отпускным ценам, рекомендуемым на дату составления сметной документации, с учетом транспортной схемы их поставки согласно ПОС и действующих тарифов по доставке МТР. Проектный институт также должен запросить у ООО «Газпром комплектация» согласование стоимости МТР в Департаменте экономической экспертизы и ценообразования ПАО «Газпром».

17.10.2. Подготовить справку об использованных в проектной документации ценах на важнейшие виды МТР, в соответствии с письмом ОАО «Газпром» от 15.12.2013 № 03/11/4/06-2704.

17.10.3. Учесть затраты на контроль качества и приемку оборудования в соответствии с письмами ПАО «Газпром» от 04.04.2018 №01/21-3075 и от 09.09.2019 №03/35/3-4723.

17.11. В объектных сметных расчетах построчно и в итоге приводить показатели единичной стоимости (тыс. руб.) на единицу измерения (шт., га, м<sup>3</sup>, м<sup>2</sup>, м, км и т.п.). Выполнять разработку объектной сметной документации на каждое отдельно стоящее здание и сооружение генерального плана объекта.

17.12. В локальных сметных расчетах (сметах) указывать основание для их разработки. При оформлении сметной документации учитывать в отдельных локальных сметах:

– затраты на приобретение материалов Централизованной поставки; приобретение оборудования.

– затраты на выполнение монтажных и строительных работ учитывать в составе локальных смет в отдельных разделах. В отдельных разделах учитывать работы по монтажу оборудования.

– при изменении локальной сметы или разработке дополнительной локальной сметы в пояснительной записке указать: содержание изменений (основные объемы), обоснование необходимости выполнения изменений (дата и № протокола, письма заказчика, уточнение объемов работ проектировщиком, нормативные документы), общую стоимость увеличения (уменьшения) по локальной смете, номер измененной сметы;

– не допускать включение в сметы отрицательных значений объемов работ и расценок, за исключением возвратных сумм.

– Генпроектировщику согласовать с заводами-изготовителями и учесть в проекте перечень и объем работ по внутриблочному и межблочному монтажу крупноблочного оборудования при переводе из транспортного положения в рабочее, а также стоимость шефмонтажных работ, включить в сметы. В опросных листах предусмотреть требование к производителям блочного оборудования о предоставлении в составе сопроводительной документации программы и методики проведения индивидуальных испытаний и комплексного опробования систем и оборудования. Стоимость работ по монтажу блочного оборудования и внутриблочному монтажу, выделить в отдельный раздел сметы. В таком разделе отдельно учитываются затраты по монтажу каждого комплекта, либо по группе идентичного оборудования.

– в сметной документации выделить затраты на испытание трубопроводов в отдельный раздел сметы.

17.13. Затраты, связанные с использованием автодорог, учитывать в соответствии с письмом ОАО «Газпром» от 07.11.2006 № 03/0900-4448 «Об учете в сметной документации затрат, связанных с использованием дорог при строительстве».

17.14. При использовании аналогов учесть требования письма ПАО «Газпром» от 07.12.2006 № 03/0910-1080 «О ведомости коэффициентов и индексов перехода от объектов аналогов».

17.15. Состав затрат сводного сметного расчета по главам.

17.15.1. Глава 1. Подготовка территории строительства: затраты по отводу земельных участков, затраты по разбивке основных осей зданий и сооружений, переносу их в натуру и закреплению пунктами и знаками, средства на оплату за землю при изъятии (выкупе) земельного участка для строительства, а также выплата земельного налога (аренда) в период строительства, средства на оплату затрат за землю, отвод и подготовку территории для строительства титульных ВЗиС, размещённых за пределами участка, отведенного под застройку. А также учесть техническую и биологическую рекультивацию.

Предусмотреть затраты на создание геодезической разбивочной основы в виде пунктов закрепления строительной сети. Конструкцию пунктов согласовать с Агентом и эксплуатирующей организацией.

Учесть затраты на выполнение исполнительной топографической съёмки М 1:500, сечение рельефа 0,5 м. по окончанию строительства объекта.

Решение о предоставлении водного объекта в пользование или договор водопользования.

17.15.2. Главы 2-7. Основные объекты строительства, объекты подсобного и обслуживающего назначения, объекты энергетического хозяйства, объекты транспортного хозяйства и связи, наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения, благоустройство и озеленение территории. Затраты определяются на основании локальных и объектных сметных расчетов. Из итогов объектных смет и глав выделять стоимость материалов поставки заказчика. Дополнительно отдельными объектными сметами в главе 2 учесть работы и затраты на создание сети геотехнического мониторинга (ГТМ) для объектов газового комплекса в криолитозоне и затраты на создание системы экологического мониторинга (ПЭМ) на объектах газовой промышленности. В графе 3 ССР для объектных смет и сметных расчетов указать основные характеристики:

По объектным сметным расчетам на общеплощадочные работы и затраты по главам 1,7- площадь (га).

По объектным сметным расчетам на площадочные сооружения -количество, единичная и (или) общая мощность основного вида оборудования (шт., МВт), параметры здания (сооружения) (м, м<sup>2</sup>, м<sup>3</sup>).

По объектным сметным расчетам на линейно протяженные сооружения- протяженности инженерных сетей (км).

17.15.3. Глава 8 «Временные здания и сооружения». Определяются по нормам ГСН 81-05-01-2001 (с учетом действующих на момент разработки изменений и дополнений).

В главу 8 дополнительно могут включаться сметные расчеты сверх нормы ГСН, связанные с использованием автодорог и мостов, указанные в письме ОАО «Газпром» от 07.11.2006 № 03/0900-4448 «Об учете в сметной документации затрат, связанных с использованием дорог при строительстве (реконструкции) объектов».

17.15.4. Глава 9. Прочие работы и затраты.

17.15.4.1. Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время. Определяются по нормам ГСН 81-05-02-2001 (с учетом действующих на момент разработки изменений и дополнений).

17.15.4.2. Затраты на снегоборьбу. Определяются по нормам ГСН 81-05-02-2001 (с учетом действующих на момент разработки изменений и дополнений).

17.15.4.3. Определяются расчетами на основании ПОС:

Первоначальная расчистка от снега.

Затраты, связанные с командированием рабочих для выполнения строительных, монтажных и специальных работ.

Затраты по перевозке автомобильным транспортом работников строительных и монтажных организаций.

Затраты, связанные с перебазированием строительно-монтажных организаций (определяются расчетом, кроме перебазировки строительных машин и механизмов, учтенной в стоимости эксплуатации машин и механизмов).

Затраты на содержание и восстановление после окончания строительства существующих автодорог с твердым покрытием, оплату услуг владельцам понтонной переправы или зимних дорог (при наличии), в соответствии с письмом ОАО «Газпром» от 07.11.2006 №03/0900-4448 «Об учете в сметной документации затрат, связанных с использованием дорог при строительстве (реконструкции) объектов».

Затраты на проведение специальных мероприятий (в том числе борьба с гнусом).

17.15.4.4. При определении затрат на страхование руководствоваться письмом ПАО «Газпром» от 27.12.2017 № 07/30-1731 и актуальной редакцией «Инструкции определения сметной стоимости строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов ПАО «Газпром» (утверждена заместителем Председателя Правления ПАО «Газпром» В.А. Маркеловым 05.02.2019), а так же с учетом «Рекомендаций по порядку учета затрат 8 и 9 глав сводного сметного расчета стоимости строительства объектов ПАО «Газпром» (письмо от 15.07.2019 № 06-954).

17.15.4.5. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства (определяется расчетом).

17.15.4.6. Плата за организованный сброс загрязняющих веществ в водные объекты (определяется расчетом).

17.15.4.7. Плата за размещение отходов в период строительства (определяется расчетом).

17.15.4.8. Затраты, на совершенствование отраслевой сметно-нормативной базы. Определяются на основании «программы разработки сменных норм и нормирования для нового строительства и реконструкции объектов ОАО «Газпром». Включаются в графы 7 и 8 (при наличии решения ОАО «Газпром» о необходимости данных затрат по конкретной стройке) Письмо ОАО «Газпром» от 03.04.2008 № 03/0900-1954.

17.15.4.9. Затраты на изготовление технических планов объектов недвижимого имущества.

17.15.4.10. Затраты по измерению санитарно-гигиенических параметров условий труда, испытания систем вентиляции и экологического контроля предусмотреть в главе 9 сводного сметного расчёта.

17.15.4.11. Затраты на выполнение ПНР «вхолостую». Стоимость работ в «вхолостую» подтвердить сметными расчетами.

17.15.4.12. Затраты по санитарно-экологическому сопровождению строительства и составлению санитарно-экологического паспорта (ПЭМ на период строительства). Определяются расчетами.

17.15.4.13. Геотехнический мониторинг в период строительства. СТО Газпром 2-3.1-071-2006, п. 6.5.2, СТО Газпром 2-3.1-072-2006.

17.15.4.14. Затраты на лабораторно-инструментальные исследования в соответствии с письмом ОАО «Газпром» от 24.03.2010 № 01/0360-771.

17.15.4.15. Затраты на первичное заполнение газом, испытание трубопроводов.

17.15.5. Глава 10. Содержание службы заказчика – застройщика (технического надзора) строящегося предприятия.

– Затраты на содержание службы заказчика, процент от суммы глав 1-9 и главы 12 сводного сметного расчета стоимости строительства, уточнить на момент разработки сметной документации;

– Затраты на строительный контроль 0,21 % от суммы глав 1-9 и главы 12 сводного сметного расчета стоимости строительства;

– Расходы ПАО «Газпром» по осуществлению деятельности обеспечения организации строительства Объектов в рамках договоров на реализацию инвестиционных проектов.

17.15.6. Глава 12. Проектные и изыскательские работы, авторский надзор

– Проектные работы;

– Изыскательские работы;

– Затраты на разработку предпроектной документации (с Инструкцией определения сметной стоимости строительства, реконструкции и

капитального ремонта объектов ПАО «Газпром», утвержденной 04.08.2015 заместителем Председателя Правления ПАО «Газпром» В.А. Маркеловым, с учетом перечней разделов и Приложений «Инструкции определения сметной стоимости строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов ПАО «Газпром», подлежащие применению на стадиях П и РД до выхода ее актуализированной редакции (письмо от 05.02.2019 № 03-176) и другими нормативно-методическими документами, письмами и корпоративными требованиями ПАО «Газпром», действующими на момент разработки сметной документации.);

- Декларация промышленной безопасности;
- Разработка конкурсной документации;
- Авторский надзор;
- Экспертиза предпроектной и проектной документации (с Инструкцией определения сметной стоимости строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов ПАО «Газпром», утвержденной 04.08.2015 заместителем Председателя Правления ПАО «Газпром» В.А. Маркеловым, с учетом перечней разделов и Приложений «Инструкции определения сметной стоимости строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов ПАО «Газпром», подлежащие применению на стадиях П и РД до выхода ее актуализированной редакции (письмо от 05.02.2019 № 03-176) и другими нормативно-методическими документами, письмами и корпоративными требованиями ПАО «Газпром», действующими на момент разработки сметной документации.).

17.15.7. За итогом вышеперечисленных глав:

- Резерв средств на непредвиденные работы и затраты.
- НДС (20%).
- Оборудование, не требующее монтажа и не входящее в сметы строек, аварийный запас материалов, резервное оборудование, эксплуатационные комплекты ЗИП отразить за итогом сводного сметного расчета (ССР) с целью их приобретения за счёт средств эксплуатирующей организации (письмо ОАО «Газпром» от 21.03.2013 №03/1100/1-97). В спецификации оборудования не требующего монтажа предусмотреть знаки пожарной безопасности и первичные средства пожаротушения.

Сметную документацию на оборудование, не требующего монтажа, разработать отдельной книгой (томом).

17.15.8. В установленном порядке рассчитывать возвратные суммы и предусматривать их в ССР.

17.16. Все сметные расчеты по главам 9-12 должны включаться в состав архивного тома сводного сметного расчета.

17.17. При наличии в задании пусковых комплексов (этапов) разрабатывается ведомость сметной стоимости строительства объектов, входящих в пусковой комплекс (этап).

Предусмотреть сквозную нумерацию сметных расчетов к проектной документации со сметами по рабочей документации.

17.18. На основании согласованных ОТР разработать перечень оборудования, по которому необходимо выполнение шеф-монтажных работ с включением затрат в сводный сметный расчет в составе локальных смет с отнесением на стоимость оборудования.

17.19. На стадии ПД и РД документация разработать Том «Сводная ведомость стоимости работ и затрат, содержащая информацию о сметной стоимости строительства объекта в требуемых аналитических разрезах в соответствии с письмом ПАО «Газпром» от 26.02.2015 №03/36-597 (разрабатывается в соответствии с Приложением 1 Методики формирования сметной стоимости объектов капитального строительства на основе данных сметной документации ПАО «Газпром» (письмо ПАО «Газпром» от 29.12.2015 № 03/36-6490).

17.20. Разработать Том «Ведомость сметной стоимости работ и затрат, составленная по форме сводного сметного расчета на основании смет, выпущенных по рабочей документации, на каждый выделенный заданием на проектирование участок/этап строительства».

17.21. Наименование стройки (объекта) в сметной документации должно соответствовать утвержденному заданию на проектирование.

17.22. Наименования объектов (подобъектов), указанные в ведомости основных комплектов (ВОК), сводном сметном расчете (ССР), объектных, локальных сметах должны быть едины.

17.23. Сводная выборка ресурсов (образец приложение 5, 6 Инструкции). Итог по сводной выборке ресурсов должен быть равен итогу глав 1-7 Ведомости сметной стоимости граф 4-6. Оформляется на всю стройку с выделением материалов, поставляемых через Централизованного поставщика и оборудования в соответствии с разделительной ведомостью, действующей на момент разработки сметной документации (при наличии этапов - на каждый этап и в целом на стройку). В сводной выборке ресурсов необходимо дополнительно отобразить:

- в разделе «Фонд оплаты труда» - Затраты труда машинистов, сформированные одной строкой, без привязки к машинам и механизмам, с 11 учетом общего количества чел-ч, средней сметной стоимости (за единицу измерения) чел-ч, сметной стоимости всего;
  - в разделе «Материалы» - вес единицы материала (для расчета логистики);
  - в разделе «Накладные расходы» норму усредненного процента;
  - в разделе «Сметная прибыль» норму усредненного процента.
- а также разработать сводные выборки ресурсов в разрезе объектов в полном объеме с разделением на оборудование поставки Заказчика и материалы поставки Подрядчика.

17.24. Ресурсные сметы разрабатываются к каждой локальной смете и должны содержать полную расшифровку затрат (ресурсов) по каждой позиции согласно ГЭСН, ВЭСН на оплату труда рабочих поразрядно, эксплуатацию машин и механизмов, материалы, конструкции и изделия и полностью корреспондироваться с локальной сметой.

17.25. Материалы, поставляемые через Централизованного поставщика, выделяются в отдельные локальные сметы.

17.26. Передача разработанной сметной документации Заказчику сопровождается реестром сметной документации. Реестр является неотъемлемой, обязательной частью сметной документации (п.7.4.13 Инструкции). Формирование реестра разработанной сметной документации производить в соответствии с п.7 «Методических рекомендаций по обозначению сметной документации в соответствии с требованиями по классификации и кодированию объектов капитального строительства и элементов их иерархии» изменение № 1, утвержденных Первым заместителем начальника Департамента ПАО «Газпром» (К.В. Хоменко) от 03.02.2017 № 03/36/1-679 (введены в действие письмом от 07.02.2017 № 03/36/3-740) в редакции письма ПАО «Газпром» от 16.08.2018 № 03/36-5271. (в случае корректировки сметной документации предоставлять Заказчику реестр сметной документации с изменениями и дополнениями).

17.27. Требования к электронной версии сметной документации:

Электронная версия сметной документации и обосновывающих материалов должна быть представлена в формате XML/GSFX программы «Гранд-смета» в соответствии с «Рекомендациями по настройке «ГРАНД» (Приложение 1) или в формате вывода данных «АРПС 1.10 Ямал» (Приложение 2), или в формате программы «Смета Багира» (версия 3.4 или версия 4.0 сборка не ниже 4.1), или в формате сметной программы ABC (файлы с расширением ABC и NTM) для последующей корректной работы в ПК «КРОСС» с заполненными параметрами смет в соответствии с методическими рекомендациями (архивные и машинные номера, наименование и т.д.) (Письмо ПАО «Газпром» от 24.10.2019 № 06/47-2137).

17.28. Печатная версия сметной документации и обосновывающих материалов должна быть представлена в формате \*.pdf (Adobe) и \*.xls (Excel), представленной в программном виде, при этом листы книги не должны иметь обновляемых связей с другой книгой, порядок листов книги должен соответствовать порядку их следования в документе, файл должен открываться на просмотр с первого листа книги в режиме «Разметка страницы» в масштабе «По ширине окна» для области печати. Параметры смет в формате \*.pdf (Adobe), \*.xls (Excel), XML должны корреспондироваться».

17.29. Диски должны быть защищены от записи, иметь этикетку с указанием изготовителя, даты изготовления, объекта строительства и номера архивного тома. Состав и содержание дисков должны быть идентичны печатной версии комплекта сметной документации.

**18. Требования к организации и условиям труда работников, управлению производством и предприятием**

Предусмотреть перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований охраны труда при эксплуатации производственного объекта.

Провести прогнозную оценку наличия и уровня воздействия вредных (опасных) производственных факторов на работников проектируемого объекта. При проведении оценки вариантов проектирования объектов приоритет отдавать вариантам с минимальным вредным воздействием опасных и вредных факторов на работников проектируемого объекта.

Предусмотреть требования к оптимальным показателям микроклимата в производственных помещениях.

Предусмотреть эффективные технические решения по обеспечению безопасных условий труда и ограничению воздействия вредных и опасных факторов производственной среды (шум, загазованность, запылённость, вибрация и т.д.) на здоровье работающих в соответствии с требованиями санитарного законодательства Российской Федерации.

В проекте предусмотреть:

- меры по обеспечению безопасности работников, эксплуатирующих проектируемый объект, ограничению вредного воздействия опасных и вредных веществ на работников и окружающую среду, снижению промышленных опасностей, а также по локализации и ликвидации последствий в случае чрезвычайных обстоятельств;

- средства индивидуальной и коллективной защиты работников.

Проектные решения разработать в соответствии с:

Федеральным законом от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

ГОСТ 12.1.005-88\* «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;

ГОСТ 12.1.007-76\* «ССБТ Вредные вещества. Классификация. Общие требования безопасности»;

ГОСТ 12.1.029-80 «ССБТ Средства и методы защиты от шума. Классификация»;

СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»;

СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;

СП 52.13330-2011 «Естественное и искусственное освещение»;

СП 56.13330.2011 «Производственные здания»;

СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий»;

СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах» и другими действующими нормативными документами Российской Федерации».

**19. Требования к мероприятиям по гражданской обороне, мероприятиям по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера**

19.1. Проектные решения выполнить в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и проектно-технических документов, предусмотренных техническим заданием на проектирование.

19.2. Разработать проектные решения с учетом района строительства, климатических условий, опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации природного характера на проектируемом объекте.

19.3. Предусмотреть в проектной документации возможные сценарии аварий; расчеты по возможным количественным характеристикам поражающих факторов (зоны поражения взрывной ударной волны и зоны поражения тепловым излучением) аварий; о возможном числе пострадавших, включая погибших среди работников и иных физических лиц; о возможном ущербе от аварий и результаты оценки риска аварий.

19.4. Предусмотреть в проектной документации мероприятия по защите персонала и территории на случай возникновения ЧС техногенного и природного характера, в том числе при опасных природных процессах и явлениях.

19.5. Предусмотреть решения по созданию и содержанию СИЗ и другого имущества гражданской обороны, аварийно-спасательных, медицинских средств и средств пожаротушения.

19.6. Маскировочные мероприятия, в объеме светомаскировки, предусмотреть в соответствии с требованиями раздела 10 СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90» в составе подраздела проектной документации «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» в пункте «Мероприятия по световой и другим видам маскировки проектируемого объекта» (в соответствии с пунктом 6.2.2 ГОСТ Р 55201-2012 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства»).

**20. Требования к инженерно-техническим средствам охраны**

При реконструкции объекта обеспечить сохранность (восстановление) работоспособности и целостности существующих систем защиты объектов. В случае невозможности повторного монтажа демонтируемых инженерно-

технических средств охраны предусмотреть соответствующие затраты на их закупку, осуществляемую в соответствии с приказом ОАО «Газпром» от 21.06.2002 № 57 «Об упорядочении закупок МТР для дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром», приказом ОАО «Газпром» от 10.09.2010 № 229 «О внесении изменений в отдельные локальные нормативные акты ОАО «Газпром» и действующим Порядком формирования заявок поставок специального оборудования для создания, модернизации и эксплуатации систем безопасности объектов ОАО «Газпром».

При разработке проектных решений по оснащению объектов инженерно-техническими средствами охраны руководствоваться требованиями Федерального закона от 21.07.2011 № 256-ФЗ, Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 05 мая 2012 г. № 458, СТО Газпром 4.1-3-006-2018, приказов ОАО «Газпром» от 26.12.2001 № 99, от 22.03.2013 № 98 и от 22.10.2014 № 492.

## **21. Информационная безопасность**

Раздел «Решения по обеспечению информационной безопасности» должен содержать:

- описание объекта защиты;
- анализ угроз информационной безопасности и описание модели потенциального нарушителя;
- актуальные требования к обеспечению информационной безопасности, уточненные с учетом положений нормативных документов ПАО «Газпром»,
- а также результатов анализа возможных угроз безопасности информации
- и последствий, которые могут возникнуть вследствие реализации этих угроз;
- решения по обеспечению информационной безопасности, в том числе решения по управлению доступом, регистрации и учету, обеспечению целостности программных средств защиты информации, антивирусной защите информационных ресурсов, обеспечению сетевой безопасности, управлению средствами защиты информации.

В графической части раздела должны быть представлены:

- схема структурная комплекса технических средств, наложенная
- на соответствующие схемы информационно-технологической инфраструктуры объекта системы связи и др. На схеме должны быть выделены устанавливаемые или модифицируемые в рамках проекта технические средства обработки, хранения, передачи и защиты информации;

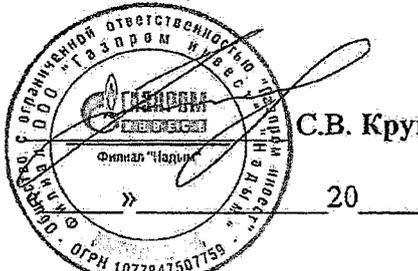
- схема функциональной структуры.

В приложениях к разделу должны быть представлены акты классификации объектов защиты.

Общее и базовое программное обеспечение, используемое в АСУ ТП, должны иметь соответствующие заключения на совместимость со средствами защиты информации, включая заключение на совместимость со средствами предотвращения проникновения, обнаружения внедрения и нейтрализации вредоносного программного обеспечения (антивирусного ПО).

**Агент:**

И.о. директора филиала  
ООО «Газпром инвест» «Надым»

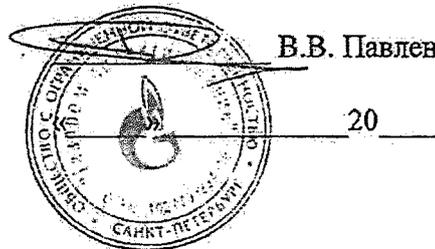


С.В. Крушевский

20

**Генпроектировщик:**

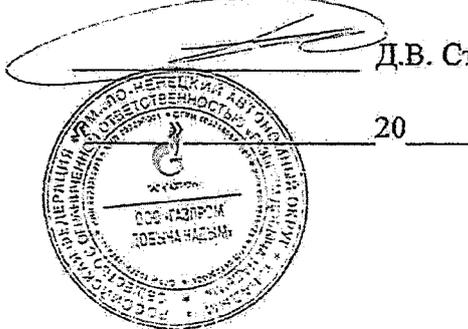
Главный инженер – первый  
заместитель генерального  
директора ООО «Газпром  
проектирование»



В.В. Павленко

20

**Эксплуатирующая организация:**  
Заместитель генерального директора  
по перспективному развитию  
ООО «Газпром добыча Надым»



Д.В. Стратов

20

## Оглавление

1.	Общие сведения и пояснения. ....	1
2.	Обозначения и сокращения.....	3
3.	Целевая задача проекта.....	4
4.	Состав и содержание работы. ....	4
5.	Общие требования к проектированию. ....	8
6.	Требования к сбору исходных данных. ....	13
7.	Требования к выполнению инженерных изысканий.....	14
8.	Требования к выполнению работ по оформлению прав ПАО «Газпром» на земельные (лесные) участки. ....	15
9.	Требования к технологическим и инженерно-техническим проектным решениям .....17 – СТО Газпром 2-6.2-1028-2015 «Категорийность электроприёмников промышленных объектов ПАО «Газпром»; .....	40
10.	Требования к проектным решениям по генеральному плану, дорогам и проездам.....	48
11.	Требования к строительным проектным решениям зданий и сооружений .....	48
12.	Требования к мероприятиям по обеспечению пожарной безопасности .....	50
13.	Требования к мероприятиям по промышленной безопасности .....	55
14.	Требования к проектным решениям природоохранных мероприятий.....	60
15.	Требования к мероприятиям по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности.....	60
16.	Требования к разработке проекта организации строительства .....	61
17.	Требования к разработке сметной документации.....	63
18.	Требования к организации и условиям труда работников, управлению производством и предприятием.....	73
19.	Требования к мероприятиям по гражданской обороне, мероприятиям по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.....	74
20.	Требования к инженерно-техническим средствам охраны .....	74
21.	Информационная безопасность.....	75

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**  
**на проектирование подсистемы безопасности объекта критической**  
**информационной инфраструктуры «Дожимная компрессорная станция**  
**(2-я очередь) Ямсовейского нефтегазоконденсатного месторождения»,**  
**создаваемого в рамках проекта «Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ**  
**(2-я очередь)»**

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА**  
**КРИТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

Целью работы является обеспечение безопасности объекта критической информационной инфраструктуры, создаваемого в рамках объекта капитального строительства «Дожимная компрессорная станция (2 очередь) Ямсовейского нефтегазоконденсатного месторождения», в соответствии с требованиями Федерального закона Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» и его подзаконными нормативными актами.

Задачами работы являются:

предотвращение неправомерного доступа к информации, обрабатываемой объектом критической информационной инфраструктуры, уничтожения такой информации, ее модифицирования, блокирования, копирования, предоставления и распространения, а также иных неправомерных действий в отношении такой информации;

недопущение воздействия на технические средства обработки информации, в результате которого может быть нарушено и (или) прекращено функционирование объекта критической информационной инфраструктуры;

обеспечение функционирования объекта критической информационной инфраструктуры в проектных режимах его работы в условиях воздействия угроз безопасности информации;

обеспечение возможности восстановления функционирования объекта критической информационной инфраструктуры.

**2. КАТЕГОРИЯ ЗНАЧИМОСТИ ОБЪЕКТА КРИТИЧЕСКОЙ**  
**ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

Категория значимости объекта критической информационной инфраструктуры, создаваемого в рамках объекта капитального строительства «Дожимная компрессорная станция (2 очередь) Ямсовейского нефтегазоконденсатного месторождения», должна быть определена Заказчиком с учетом сведений о технологических, производственных и (или) иных процессах в рамках осуществления основных видов деятельности Эксплуатирующей организации, нарушение или прекращение которых может

привести к негативным последствиям. По результатам определения категории Заказчиком должен быть сформирован и утвержден акт определения категории значимости объекта критической информационной инфраструктуры.

Категория значимости может быть уточнена в ходе проектирования **«Дожимная компрессорная станция (2 очередь) Ямсовейского нефтегазоконденсатного месторождения».**

### **3. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ**

При разработке проектных решений по подсистеме безопасности объекта критической информационной инфраструктуры должны быть учтены положения следующих нормативных правовых актов:

Федеральный закон Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»;

постановление Правительства Российской Федерации от 8 февраля 2018 г. № 127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений»;

приказ ФСТЭК России от 21 декабря 2017 г. № 235 «Об утверждении Требований к созданию систем безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и обеспечению их функционирования»;

приказ ФСТЭК России от 25 декабря 2017 г. № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»;

приказы ФСБ России, принятые во исполнение Федерального закона от 26 июля 2017 г. № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».

### **4. ПЕРЕЧЕНЬ ТИПОВ ОБЪЕКТОВ ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТА КРИТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

Объектами критической информационной инфраструктуры являются системы, реализующие функции контроля за технологическим и (или) производственным оборудованием и производимыми ими процессами, а также управления таким оборудованием для обеспечения реализации основных видов деятельности (добыча, транспортировка, подземное хранение и (или) переработка газа, газового конденсата, нефти) на значимых для ПАО «Газпром» объектах.

Объектами защиты объекта критической информационной инфраструктуры являются программное обеспечение и программно-аппаратные средства (включая автоматизированные рабочие места, серверы, телекоммуникационное оборудование, программируемые логические контроллеры) автоматизированных систем управления технологическими процессами, хранящая и обрабатываемая в указанных системах информация, в

том числе конфигурационная информация, а также средства защиты информации.

## **5. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА КРИТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

Меры, применяемые для обеспечения безопасности объекта критической информационной инфраструктуры, должны быть определены с учетом категории значимости объекта критической информационной инфраструктуры, модели угроз и требований приказов ФСТЭК России и ФСБ России, принятых во исполнение Федерального закона от 26 июля 2017 г. № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».

В зависимости от категории значимости и угроз безопасности информации в составе подсистемы безопасности должны быть реализованы следующие организационные и технические меры:

- идентификация и аутентификация (ИАФ);
- управление доступом (УПД);
- ограничение программной среды (ОПС);
- защита машинных носителей информации (ЗНИ);
- аудит безопасности (АУД);
- антивирусная защита (АВЗ);
- предотвращение вторжений (компьютерных атак) (СОВ);
- обеспечение целостности (ОЦЛ);
- обеспечение доступности (ОДТ);
- защита технических средств и систем (ЗТС);
- защита информационной (автоматизированной) системы и ее компонентов (ЗИС);
- планирование мероприятий по обеспечению безопасности (ПЛН);
- управление конфигурацией (УКФ);
- управление обновлениями программного обеспечения (ОПО);
- реагирование на инциденты информационной безопасности (ИНЦ);
- обеспечение действий в нештатных ситуациях (ДНС);
- информирование и обучение персонала (ИПО).

Выбор мер по обеспечению безопасности объекта критической информационной инфраструктуры должен включать:

определение базового набора мер по обеспечению безопасности объекта критической информационной инфраструктуры;

адаптацию базового набора мер по обеспечению безопасности объекта критической информационной инфраструктуры;

дополнение адаптированного набора мер по обеспечению безопасности объекта критической информационной инфраструктуры мерами, установленными иными нормативными правовыми актами в области обеспечения безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и защиты информации.

Базовый набор мер по обеспечению безопасности объекта критической информационной инфраструктуры определяется на основе категории значимости объекта критической информационной инфраструктуры в соответствии с приложением к приказу ФСТЭК России от 25 декабря 2017 г. № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».

Базовый набор мер по обеспечению безопасности объекта критической информационной инфраструктуры подлежит адаптации в соответствии с угрозами безопасности информации, применяемыми информационными технологиями и особенностями функционирования объекта. При этом из базового набора могут быть исключены меры, непосредственно связанные с информационными технологиями, не используемыми в объекте критической информационной инфраструктуры, или характеристиками, не свойственными объекту. В случае если базовый набор мер, не позволяет обеспечить блокирование (нейтрализацию) всех угроз безопасности информации, в него дополнительно включаются меры, приведенные в приложении к приказу ФСТЭК России от 25 декабря 2017 г. № 239.

Технические меры по обеспечению безопасности объекта критической информационной инфраструктуры должны быть реализованы посредством использования программных и программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе встроенных в общесистемное, прикладное (специальное) программное обеспечение.

При отсутствии возможности реализации отдельных мер по обеспечению безопасности объекта критической информационной инфраструктуры должны быть разработаны и внедрены компенсирующие меры, обеспечивающие блокирование (нейтрализацию) угроз безопасности информации. При этом в ходе разработки организационных и технических мер должно быть обосновано применение компенсирующих мер, а при приемочных испытаниях (аттестации) оценена достаточность и адекватность данных компенсирующих мер для блокирования (нейтрализации) угроз безопасности информации.

## **6. СТАДИИ (ЭТАПЫ РАБОТ) СОЗДАНИЯ ПОДСИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА КРИТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

Создание подсистемы безопасности объекта критической информационной инфраструктуры должно осуществляться в рамках стадий (этапов работ) по созданию объекта капитального строительства, в состав которого входит объект критической информационной инфраструктуры.

В ходе создания подсистемы безопасности должны быть разработаны:

модель угроз безопасности информации объекта критической информационной инфраструктуры;

техническое задание (частное техническое задание) на создание подсистемы безопасности объекта критической информационной инфраструктуры;

раздел проектной документации с решениями по созданию подсистемы безопасности объекта критической информационной инфраструктуры (текстовая и графическая часть);

рабочая (эксплуатационная) документация на объект критической информационной инфраструктуры (в части обеспечения его безопасности).

Модель угроз безопасности информации должна содержать краткое описание архитектуры объекта критической информационной инфраструктуры, характеристику источников угроз безопасности информации, в том числе модель нарушителя, и описание всех угроз безопасности информации, актуальных для объекта критической информационной инфраструктуры.

При формировании модели угроз должен быть проведен анализ угроз безопасности информации и определены возможные способы реализации (возникновения) угроз безопасности информации и последствия их реализации (возникновения). В качестве исходных данных для анализа угроз безопасности информации должен использоваться банк данных угроз безопасности информации, ведение которого осуществляется ФСТЭК России в соответствии с подпунктом 21 пункта 8 Положения о Федеральной службе по техническому и экспортному контролю, утвержденному Указом Президента Российской Федерации от 16 августа 2004 г. № 1085.

При проектировании подсистемы безопасности может быть использована существующая модель угроз безопасности информации, разработанная для нескольких объектов критической информационной инфраструктуры, имеющих одинаковые цели создания и архитектуру, а также типовые угрозы безопасности информации.

При разработке технического задания (частного технического задания) на создание подсистемы безопасности объекта критической информационной инфраструктуры должны быть учтены положения ГОСТ 34.602-89.

В техническом задании (частном техническом задании) на создание подсистемы безопасности объекта критической информационной инфраструктуры должен быть приведен перечень мер по обеспечению безопасности объекта критической информационной инфраструктуры, сформированный в соответствии с положениями приказа ФСТЭК России от 25 декабря 2017 г. № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» с учетом категории значимости объекта критической информационной инфраструктуры и модели угроз.

При разработке раздела проектной документации с решениями по созданию подсистемы безопасности объекта критической информационной инфраструктуры должны быть учтены требования ГОСТ 34.201-89, ГОСТ 34.601-90, РД 50-34.698-90.

В текстовой части раздела должны быть приведены:

краткая характеристика объекта критической информационной инфраструктуры;

перечни субъектов доступа и объектов доступа, сведения о политиках управления доступом;

перечень подлежащих реализации организационных и технических мер с обоснованием выбора мер;

сведения о видах и типах средств защиты информации, обеспечивающих реализацию технических мер по обеспечению безопасности объекта критической информационной инфраструктуры;

сведения о средствах защиты информации, в том числе о выполняемых ими функциях безопасности, об ограничениях на применение, о совместимости с программными и программно-аппаратными средствами объекта критической информационной инфраструктуры;

описание архитектуры подсистемы безопасности, включая состав, места установки, взаимосвязи средств защиты информации;

требования к параметрам настройки программных и программно-аппаратных средств объекта критической информационной инфраструктуры, включая средства защиты информации;

перечень мер по обеспечению безопасности при взаимодействии объекта критической информационной инфраструктуры с иными системами и описание решений по их реализации.

В графической части раздела должны быть приведены:

схема структурная комплекса технических средств подсистемы безопасности (наложенная на соответствующую схему объекта критической информационной инфраструктуры);

спецификация средств защиты информации;

схема функциональной структуры подсистемы безопасности.

Рабочая (эксплуатационная) документация на объект критической информационной инфраструктуры (в части обеспечения его безопасности) должна содержать:

описание архитектуры подсистемы безопасности объекта критической информационной инфраструктуры;

описание порядка и перечень параметров настройки программных и программно-аппаратных средств объекта критической информационной инфраструктуры, включая средства защиты информации;

описание правил эксплуатации программных и программно-аппаратных средств объекта критической информационной инфраструктуры, включая средства защиты информации (правила безопасной эксплуатации);

схему структурную комплекса технических средств подсистемы безопасности (наложенную на соответствующую схему объекта критической информационной инфраструктуры);

схему функциональной структуры подсистемы безопасности;

чертеж установки технических средств;

схему соединений и внешних проводок;

план расположения оборудования и проводок;  
таблицу соединений и подключений.

Состав и формы рабочей (эксплуатационной) документации могут быть уточнены в техническом задании (частном техническом задании) на создание подсистемы безопасности объекта критической информационной инфраструктуры.

## **7. ТРЕБОВАНИЯ К ПРИМЕНЯЕМЫМ ПРОГРАММНЫМ И ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫМ СРЕДСТВАМ, В ТОМ ЧИСЛЕ К СРЕДСТВАМ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ**

Для обеспечения безопасности объекта критической информационной инфраструктуры должны применяться сертифицированные на соответствие требованиям по безопасности средства защиты информации или средства, прошедшие процедуру оценки соответствия в форме испытаний или приемки.

Сертификация, оценка соответствия средств защиты информации должна быть проведена до приемочных испытаний объекта «**Дожимная компрессорная станция (2 очередь) Ямсовейского нефтегазоконденсатного месторождения**».

В решениях по обеспечению безопасности объекта критической информационной инфраструктуры ограничиться использованием программного обеспечения, включенного в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, за исключением случаев, когда в нем отсутствует программное обеспечение с необходимыми функциональными, техническими и эксплуатационными характеристиками, обеспечить приоритет средствам вычислительной техники, телекоммуникационному оборудованию и средствам защиты информации, которым присвоен статус отечественного происхождения и программное обеспечение которых прошло контроль отсутствия недекларированных возможностей.

Параметры и характеристики применяемых средств защиты информации должны обеспечивать реализацию технических мер по обеспечению безопасности объекта критической информационной инфраструктуры.

Средства защиты информации должны применяться в соответствии с инструкциями (правилами) по эксплуатации, разработанными разработчиками (производителями) этих средств, и иной эксплуатационной документацией на средства защиты информации.

Применяемые средства защиты информации должны быть обеспечены гарантийной, технической поддержкой со стороны разработчиков (производителей).

## **8. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТЕ СРЕДСТВ И СИСТЕМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ОБЪЕКТА КРИТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

## 8. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТЕ СРЕДСТВ И СИСТЕМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ОБЪЕКТА КРИТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

На объекте «Дожимная компрессорная станция (2 очередь) Ямсовейского нефтегазоконденсатного месторождения» должны быть реализованы меры физической безопасности и внедрены инженерно-технические средства охраны. Требования к реализации решений в части инженерно-технических средств охраны приведены в отдельных технических требованиях.

## 9. ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННОМУ ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ ОБЪЕКТА КРИТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ С ИНЫМИ ОБЪЕКТАМИ КРИТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ, А ТАКЖЕ ИНЫМИ СИСТЕМАМИ И СЕТЯМИ

Требования к информационному взаимодействию между объектами критической информационной инфраструктуры не предъявляются.

В случае необходимости обеспечения взаимодействия объекта критической информационной инфраструктуры с иными системами в проектной документации должны быть приведены:

перечень систем, с которыми должно быть организовано взаимодействие объекта критической информационной инфраструктуры, а также обоснование необходимости организации указанного взаимодействия;

сведения о характере взаимодействия, в том числе: потоках данных, режимах и технологиях взаимодействия, составе передаваемых данных, периодичности передачи данных;

сведения о системах, с которыми должно быть организовано взаимодействие объекта критической информационной инфраструктуры, в том числе сведения об организациях, эксплуатирующих системы, проектных решениях на системы в целом и на решения по обеспечению безопасности в системах, территориальном размещении систем;

решения по обеспечению безопасности при взаимодействии объекта критической информационной инфраструктуры с иными системами, в том числе решения по обеспечению сетевой безопасности.

Согласовано:

Заместитель генерального директора  
по перспективному развитию



Д.В. Стратов

Заместитель генерального директора  
по корпоративной защите



Ю.В. Скорик

Главный инженер  
Тюменского филиала

М.П. Крушин

» 2022 г.

Приложение В

**СПРАВКА О ПРИМЕНЕНИИ В ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ  
ИННОВАЦИОННОЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ  
ПРОДУКЦИИ**

В проектной документации по объекту «Реконструкция ДКС Ямсовейского НГКМ (2-я очередь)» отсутствует инновационная, в том числе нанотехнологическая продукция.

Главный инженер проекта



О.О. Копылов

Каталог координат Ямсовейского ЛУ (WGS-84)

N	с.ш.	в.д.
1	65 35 0.15844	75 13 59.44910
2	65 35 0.16278	75 34 59.44717
3	65 32 0.16323	75 34 59.45126
4	65 32 0.16621	75 49 59.45125
5	65 28 0.16873	75 49 59.45644
6	65 28 0.17070	75 56 59.45639
7	65 15 0.17298	75 56 59.47207
8	65 15 0.17365	75 58 59.47130
9	65 7 0.17532	75 58 59.48084
10	65 7 0.17195	75 41 59.48076
11	65 21 0.16999	75 41 59.46479
12	65 21 0.16600	75 21 59.46614
13	65 26 0.16388	75 21 59.46059
14	65 26 0.16375	75 17 59.45865
15	65 30 0.16101	75 17 59.45302
16	65 30 0.16002	75 13 59.45493



Условные обозначения:

- Объекты проектируемые
- Реконструируемый объект
  - БПО База промысла опорная
  - ДКС Дожимная компрессорная станция
  - УКПГ Установка комплексной подготовки газа
  - ВЗЦС Временные здания и сооружения
  - А Дорога автомобильная
  - Зона размещения объекта
- Объекты существующие
- КГС 35 Куст газозых скважин
  - Трубопровод
  - ВЛ Линия электропередачи воздушная
  - Дорога автомобильная
  - Эскапада
  - ППС Площадка позирующих скважин
  - ГРС Станция газораспределительная
  - ГФЧ Горизонтальная факельная установка
  - ВЖК Вахтовый жилой комплекс
  - 14 Скважина разведочная
  - 55-н Скважина наблюдательная
  - Площадка
- 89.05.020505 Номер кадастрового квартала
- 89.05.020505.5108 Кадастровый номер земельного участка
- Граница муниципального образования
  - Граница лесничества
  - Граница горного отвода
  - Граница лицензионного отвода
  - 50м Граница водоохранной зоны, рыбоохранной зоны, и прибрежной защитной полосы
  - Зоны с особыми условиями использования территорий (ЗОУИТ), учтенные в ЕГРН
  - Земельные участки, учтенные в ЕГРН
  - квартал 1397 Квартал в государственном лесном реестре (ГЛР)
  - Санитарно-защитная зона (СЗЗ)
- Зоны санитарной охраны
- Граница I пояса (зона строгого режима)
  - Граница II пояса (пояс ограничений)
  - Граница III пояса (пояс ограничений)

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) в границах ситуационного плана отсутствуют  
 Ближайшие населенные пункты: г. Надым – 137 км, п. Пангоды – 60 км, г. Новый Уренгой – 78 км.  
 Границы населенных пунктов за пределами ситуационного плана.  
 Приаэродромные территории аэродромов гражданской авиации в границах ситуационного плана отсутствуют  
 Зоны охраны объектов культурного наследия в границах ситуационного плана отсутствуют

0706.001.001.2020/0007-СИТП

Реконструкция ДКС Ямсовейского НКМ (2-я очередь)				Стадия	Лист	Листов
Изм.	Колч.	Лист	Изд.	Дата	П	1
Разраб.	Хиртина			02/20		
Проб.	Кравцов			02/21		
Гл. спец.	Никифорова			02/22		
Н.контр.	Никифорова			02/22		
ГИП	Копылов			02/22		

Ситуационный план (1:10000)

