



ООО "ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ"

Свидетельство № 0090-03/п-176 от 20 января 2016 г.

Заказчик – ЗАО «Нортгаз»

ОБУСТРОЙСТВО ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ СЕВЕРО-УРЕНГОЙСКОГО НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

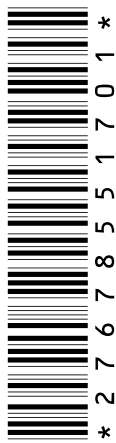
Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 7 «Технологические решения» Часть 1 «Технологические решения»

НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1

Том 5.7.1

2022



Инд. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Вып.	0
№ док.	



ООО "ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ"

Свидетельство № 0090-03/п-176 от 20 января 2016 г.

Заказчик – ЗАО «Нортгаз»

ОБУСТРОЙСТВО ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ СЕВЕРО-УРЕНГОЙСКОГО НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 7 «Технологические решения» Часть 1 «Технологические решения»

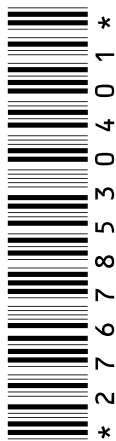
НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1

Том 5.7.1

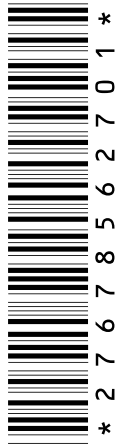
Главный инженер проекта

С.Ю. Ткаченко

2022



Инд. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Вып.	0
№ док.	



Обозначение	Наименование	Примечание
	Текстовая часть	
НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Пояснительная записка	
	Графическая часть	
НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1	Технологические решения	
Лист 1	Технологическая схема куста №102	
Лист 2	Технологическая схема куста №106	
Лист 3	Технологическая схема куста №108	
Лист 4	Технологическая схема куста №201	
Лист 5	Технологическая схема куста №207	
Лист 6	Куст скважин №102. План (1:400)	
Лист 7	Куст скважин №106. План (1:400)	
Лист 8	Куст скважин №108. План (1:200)	
Лист 9	Куст скважин №201. План (1:200)	
Лист 10	Куст скважин №207. План (1:200). Этап 4, 5.	
Лист 11	Куст скважин №207. План (1:200). Этап 7	
Лист 12	Резервуары задавочной жидкости. План (1;100). Разрезы 1-1, 2-2	

Состав проекта представлен в Томе 0.

№ док.	Вып.	Взам. инв. №	Подпись и дата									
	0			НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1С								
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Инв. № подл.				Обустройство объектов добычи Северо-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 7 «Технологические решения» Часть 1 «Технологические решения» Содержание Том 5.7.1						Стадия	Лист	Листов
										П		1
				ООО "Технологии проектирования" г. Тюмень								
	Н. контр.	Ткаченко		17.05.22								
	ГИП	Ткаченко		17.05.22								

Содержание

1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ.....4

2 СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЕ И НОМЕНКЛАТУРЕ ПРОДУКЦИИ, ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИНЯТОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА В ЦЕЛОМ И ХАРАКТЕРИСТИКА ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА, ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА, ДАННЫЕ О ТРУДОЕМКОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ6

2.1 Общие сведения.....6

2.2 Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции7

2.3 Характеристика принятых технологических схем производства в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса.....11

3 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ ВИДАХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НУЖД.....18

4 ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ20

5 ОПИСАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ПОСТУПЛЕНИЯ СЫРЬЯ И МАТЕРИАЛОВ.....21

6 ОПИСАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ПАРАМЕТРАМ И КАЧЕСТВЕННЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ПРОДУКЦИИ34

7 ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ХАРАКТЕРИСТИК (НА ОСНОВЕ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА) ПРИНЯТЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ОБОРУДОВАНИЯ35

8 ОБОСНОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА И ТИПОВ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГРУЗОПОДЪЁМНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И МЕХАНИЗМОВ.....43

9 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ К ТЕХНИЧЕСКИМ УСТРОЙСТВАМ, ОБОРУДОВАНИЮ, ЗДАНИЯМ, СТРОЕНИЯМ И СООРУЖЕНИЯМ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ.....44

10 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ СЕРТИФИКАТОВ СООТВЕТСТВИЯ ТРЕБОВАНИЯМ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И РАЗРЕШЕНИЙ НА ПРИМЕНЕНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО НА ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ.....48

11 СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОЙ ЧИСЛЕННОСТИ, ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КВАЛИФИКАЦИОННОМ СОСТАВЕ РАБОТНИКОВ С

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
			0	

НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Смолин				16.04.22
Проверил	Шагабудинова				16.04.22
Нач. отд.	Шагабудинова				16.04.22
Н. контр.	Ткаченко				16.04.22
ГИП	Ткаченко				16.04.22
Обустройство объектов добычи Северо-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 7 «Технологические решения» Часть 1«Технологические решения» Пояснительная записка					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	97
ООО "Технологии проектирования" г.Тюмень					

РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО ГРУППАМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ, ЧИСЛЕ РАБОЧИХ МЕСТ И ИХ ОСНАЩЕННОСТИ49

11.1 Численность обслуживающего персонала49

11.2 Оснащение рабочих мест49

11.3 Организация производственного процесса50

12 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И НЕПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....53

12.4 Общие сведения53

12.5 Мероприятия по охране труда работников55

12.5.1 Обеспечение специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты55

12.5.2 Обеспечение работников помещениями социально-бытового назначения56

12.5.3 Медицинские осмотры57

12.5.4 Режим труда и отдыха58

12.5.5 Прогрессивные формы организации работ61

12.5.6 Компенсации работающим в районах Крайнего Севера, а также за вредные и тяжелые условия труда63

12.5.7 Повышение квалификации рабочих кадров63

12.5.8 Финансирование мероприятий по охране труда65

12.5.9 Защита персонала при возможных аварийных ситуациях66

12.6 Санитарно-гигиеническая оценка и классификация условий труда при воздействии факторов рабочей среды и трудового процесса67

12.6.10 Параметры микроклимата67

12.6.11 Освещение69

12.6.12 Производственный шум69

12.6.13 Вибрация71

12.6.14 Электромагнитные излучения71

12.6.15 Качество воздуха73

12.6.16 Работа с источниками ионизирующих излучений74

12.6.17 Психофизиологические факторы74

12.6.18 Общая оценка условий труда работника80

12.7 Электробезопасность и взрывопожароопасность81

13 ОПИСАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ84

14 РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ О КОЛИЧЕСТВЕ И СОСТАВЕ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ И СБРОСОВ В ВОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											2
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ

<p>(ПО ОТДЕЛЬНЫМ ЦЕХАМ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ СООРУЖЕНИЯМ).....85</p> <p>15 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ВЫБРОСОВ И СБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ87</p> <p>16 СВЕДЕНИЯ О ВИДЕ, СОСТАВЕ И ПЛАНИРУЕМОМ ОБЪЕМЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА, ПОДЛЕЖАЩИХ УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЮ, С УКАЗАНИЕМ КЛАССА ОПАСНОСТИ ОТХОДОВ.....88</p> <p>17 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ89</p> <p>18 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ, КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБЪЕКТАХ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ91</p> <p>19 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ.....93</p> <p>20 ОПИСАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА НА ОБЪЕКТ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ГРУЗОВ.....94</p> <p>21 ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБНАРУЖЕНИЕ ВЗРЫВНЫХ УСТРОЙСТВ, ОРУЖИЯ, БОЕПРИПАСОВ, - ДЛЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОГО И КОММУНАЛЬНО-БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ, НЕЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ, В КОТОРЫХ СОГЛАСНО ЗАДАНИЮ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ ЕДИНОВРЕМЕННОЕ НАХОЖДЕНИЕ В ЛЮБОМ ИЗ ПОМЕЩЕНИЙ БОЛЕЕ 50 ЧЕЛОВЕК И ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТОРЫХ НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ УСТАНОВЛЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНОГО ПРОПУСКНОГО РЕЖИМА95</p> <p>22 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ СТАТЬЕЙ 8 ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА «О ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ».....96</p>	<p>85</p> <p>87</p> <p>88</p> <p>89</p> <p>91</p> <p>93</p> <p>94</p> <p>95</p> <p>96</p>
---	---

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист 3
------	---------	------	--------	---------	------	-----------------------------	------------------

1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Данный том выполнен на основании Задания на выполнение изыскательских работ и разработку проектной документации «Обустройство объектов добычи Северо-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения». Задание утверждено генеральным директором ЗАО «Нортгаз» В.Л. Крамаровским 06.12.2021, Изменения №1, утвержденное В.Л. Крамаровским 02.03.2022, Изменения №2, утвержденное В.Л. Крамаровским 29.04.2022.

Исходными данными для разработки проектной документации послужили:

- материалы инженерных изысканий, выполненных ООО «Технологии проектирования» в 2022 году;
- исходные данные, предоставленные службами ЗАО «Нортгаз»;
- технологический проект разработки нижнемеловых залежей Северо-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения, утвержденный протоколом ЦКР Роснедр по УВС №14-13 от 27.02.2013г;
- СТУ на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объекта «Обустройство объектов добычи Северо-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения».

Технологические решения по объектам добычи и транспорта газа разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами:

- Федеральный закон Российской Федерации «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ (в редакции от 11.06.2021);
- Федеральный закон от 22 июля 2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями на 30 апреля 2021 года);
- №87 Постановление Правительства РФ «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию» от 16.02.2008 (в ред. 01.12.2021);
- СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;
- 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 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»;

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности»;
- СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534;
- ВНТП 03/170/567-87 «Противопожарные нормы проектирования объектов Западно-Сибирского нефтегазового комплекса»;
- ГОСТ 12.1.007-76 «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.2.061-81 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам»;
- ГОСТ 12.4.011-89 «Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»;
- ГОСТ 9544-2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов»;
- ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах»;

Идентификация зданий и сооружений в соответствии ст.4 ФЗ № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» проектируемого объекта:

- назначение – добыча продукции скважин №1027 (куст №102), №1086 (куст №108), №1068 (куст №106), №2015 (куст №201), №20710, №20711, 20712 (куст №207) и транспорт её до существующих объектов подготовки;

- согласно СП 14.13330.2011 на исследуемой территории расчётная интенсивность сейсмических сотрясений 5 и менее баллов по шкале MSK-64, район производства работ относится к области, где землетрясения не происходят или являются редчайшими исключениями;

- кусты №102, №106, №108, №201, №207 – опасные производственные объекты, взрывопожароопасные, согласно статье 2 Федерального закона №116-ФЗ от 21.07.1997г.;

- помещения с постоянным пребыванием людей отсутствуют;

- проектируемые сооружения в соответствии со ст.4 п.8 ФЗ № 384 не относятся к объектам повышенной опасности (Градостроительный кодекс, статья 48.1). Также

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

проектируемые сооружения в соответствии со ст.4 п.10 ФЗ №384 не относятся к объектам пониженной ответственности. Поэтому, в соответствии со ст.4 п.9 ФЗ №384, принят нормальный уровень ответственности.

2 СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЕ И НОМЕНКЛАТУРЕ ПРОДУКЦИИ, ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИНЯТОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА В ЦЕЛОМ И ХАРАКТЕРИСТИКА ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА, ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА, ДАННЫЕ О ТРУДОЕМКОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

2.1 Общие сведения

Проектом предусматривается поэтапное обустройство кустов Северо-Уренгойского месторождения:

- Этап 1. Скважина №1027 куста №102;
- Этап 2. Скважина №1086 куста №108;
- Этап 3. Скважина №1068 куста №106;
- Этап 4. Скважина №20710 куста №207;
- Этап 5. Скважина №20711 куста №207;
- Этап 6. Скважина №2015 куста №201;
- Этап 7. Скважина №20712 куста №207.

Кусты №1027, №1086, №1068 Западного купола Северо-Уренгойского месторождения расположены в Надымском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области.

Кусты №201, №207 Восточного купола Северо-Уренгойского месторождения расположены в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области.

Месторождение обустроено, с развитой сетью автомобильных дорог и коммуникаций.

Ближайшими населенными пунктами являются: п. Тазовский (65 км на восток), с. Самбург (67 км на юго-восток).

По климатическим характеристикам согласно СП 131.13330.2020 территория относится: к I району, 1Г подрайону климатического районирования для строительства и к району 2 с суровыми условиями. Средний из абсолютных минимумов температуры воздуха минус 46,5 °С. Абсолютная максимальная температура воздуха плюс 32,4 °С, абсолютная минимальная температура воздуха минус 52,6 °С.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

В настоящее время на действующую УКПГ газового промысла №1 Северо-Уренгойского месторождения ЗАО «Нортгаз» поступает скважинная продукция от кустов №№101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110а, 111, 122.

На действующую УКПГ газового промысла №2 Северо-Уренгойского месторождения ЗАО «Нортгаз» поступает скважинная продукция от кустов №№201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210.

Для разработки пластов выполнен проект «Технологический проект разработки нижнемеловых залежей Северо-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения», утвержденный протоколом ЦКР Роснедр по УВС №14-13 от 27.02.2013г.

2.2 Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции

Проектируемые объекты обустройства предназначены для добычи газа, а также его транспорта на существующие объекты подготовки.

Согласно заданию на проектирование строительство кустов Западного купола Северо-Уренгойского месторождения осуществляется в 3 этапа:

Этап 1 - (обустройство скважины №1027 куста №102, технологические сооружения):

- Трубопровод технологический площадочный;
- Узел замерный (МОС);
- Площадка емкостей для хранения задавочной жидкости.

Этап 2 (обустройство скважины №1086 куста №108, технологические сооружения):

- Трубопровод технологический площадочный;
- Узел замерный (МОС);

Этап 3 (обустройство скважины №1068 куста №106, технологические сооружения):

- Трубопровод технологический площадочный;
- Узел замерный (МОС).

Согласно заданию на проектирование строительство кустов Восточного купола Северо-Уренгойского месторождения осуществляется в 4 этапа:

Этап 4 - (обустройство скважины №20710 куста №207, технологические сооружения):

- Трубопровод технологический площадочный;
- Узел замерный (МОС);

Этап 5 (обустройство скважины №20711 куста №207, технологические сооружения):

- Трубопровод технологический площадочный;
- Узел замерный (МОС);

Этап 6 (обустройство скважины №2015 куста №201, технологические сооружения):

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							7

- Трубопровод технологический площадочный;
- Узел замерный (МОС).

Этап 7 (обустройство скважины №20712 куста №207, технологические сооружения):

- Трубопровод технологический площадочный;
- Узел замерный (МОС).

Производственная программа определена показателями разработки месторождения, представленными Заказчиком.

Показатели разработки скважин №1027, №1068, №1086 Западного купола Северо-Уренгойского месторождения представлены в таблице 2.1.

Показатели разработки скважин №20710, №20711, №20712, №2015 Восточного купола Северо-Уренгойского месторождения представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Показатели разработки

Скв.1027					
Дата	Дебит газа, тыс м3/сут	Дебит НК, м3/сут	Дебит воды, м3/сут	Уст. давление, МПа	Уст. температура, град. С
2021	-	-	-	-	-
2022	347,2	37,02	-	12,37	40
2023	347,2	25,78	-	4,14	40
2024	216,99	13,90	-	1,55	40
2025	158,27	9,79	-	1,58	40
2026	125,01	7,63	-	1,82	40
2027	104,69	6,35	-	1,94	40
2028	90,55	5,48	-	2,02	40
2029	79,85	4,82	-	2,07	40
2030	71,33	4,31	-	2,11	40
2031	64,31	3,89	-	2,14	40
2032	58,41	3,54	-	2,17	40
2033	53,39	3,24	-	2,19	40
2034	49,07	2,99	-	2,21	40
2035	45,32	2,76	-	2,22	40
2036	41,99	2,57	-	2,23	40

Скв.1068					
Дата	Дебит газа, тыс м3/сут	Дебит НК, м3/сут	Дебит воды, м3/сут	Уст. давление, МПа	Уст. температура, град. С
2022	-	-	-	-	-

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
			0	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							8

2023	297,60	32,48	-	7,80	40
2024	297,60	29,37	-	5,41	40
2025	285,11	25,61	-	3,12	40
2026	250,90	20,99	-	2,79	40
2027	224,73	17,81	-	2,52	40
2028	203,29	15,40	-	2,31	40
2029	185,26	13,51	-	2,11	40
2030	168,83	11,92	-	1,98	40
2031	154,59	10,62	-	1,8	40
2032	141,58	9,5	-	1,72	40
2033	130,00	8,56	-	1,64	40
2034	119,93	7,76	-	1,58	40
2035	112,15	7,17	-	1,49	40
2036	107,18	6,79	-	1,42	40
2037	102,77	6,47	-	1,37	40
2038	97,52	6,09	-	1,34	40
2039	92,45	5,74	-	1,31	40
2040	87,56	5,40	-	1,29	40
2041	82,81	5,08	-	1,28	40
2042	77,34	4,73	-	1,38	40
2043	72,15	4,39	-	1,49	40
2044	67,40	4,09	-	1,58	40
2045	63,01	3,82	-	1,66	40
2046	59,00	3,56	-	1,73	40
2047	55,27	3,34	-	1,79	40
2048	51,84	3,13	-	1,84	40

Скв.1086					
Дата	Дебит газа, тыс м3/сут	Дебит НК, м3/сут	Дебит воды, м3/сут	Уст. давление, МПа	Уст. температура, град. С
2021	-	-	-	-	-
2022	297,60	72,77	-	7,57	40
2023	297,60	69,81	-	5,25	40
2024	250,55	55,26	-	2,05	40
2025	193,24	41,25	-	1,79	40
2026	136,95	27,11	-	1,72	40
2027	55,63	10,65	-	2,14	40
2028	41,20	7,67	-	2,20	40

Таблица 2.2 – Показатели разработки

Скв.20710

№ док.	Вып.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.							Лист
											9
ИНС-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ											
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

Дата	Дебит газа, тыс м3/сут	Дебит НК, м3/сут	Дебит воды, м3/сут	Уст. давление, МПа	Уст. температура, град. С
2022	-	-	-	-	-
2023	347,20	43,70	-	8,00	40
2024	347,20	37,03	-	3,35	40
2025	183,40	18,36	-	2,26	40
2026	111,39	11,48	-	2,01	40
2027	74,46	7,96	-	2,01	40
2028	57,12	6,32	-	1,88	40
2029	51,20	5,89	-	1,55	40
2030	47,21	5,70	-	1,26	40
2031	40,56	5,06	-	1,21	40
2032	36,18	4,62	-	1,17	40
2033	33,49	4,38	-	1,10	40

Скв.20711					
Дата	Дебит газа, тыс м3/сут	Дебит НК, м3/сут	Дебит воды, м3/сут	Уст. давление, МПа	Уст. температура, град. С
2022	-	-	-	-	-
2023	347,20	78,99	0,21	17,85	40
2024	347,20	67,49	0,55	13,83	40
2025	347,20	53,97	0,96	8,98	40
2026	241,21	30,59	4,02	1,44	40

Скв.20712					
Дата	Дебит газа, тыс м3/сут	Дебит НК, м3/сут	Дебит воды, м3/сут	Уст. давление, МПа	Уст. температура, град. С
2023	-	-	-	-	-
2024	347,20	94,40	-	19,66	40
2025	347,20	63,31	0,03	13,98	40
2026	347,20	42,73	2,44	7,27	40
2027	109,93	11,00	29,09	0,00	40

Скв.2015					
Дата	Дебит газа, тыс м3/сут	Дебит НК, м3/сут	Дебит воды, м3/сут	Уст. давление, МПа	Уст. температура, град. С

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

2022	-	-	-	-	-
2023	297,60	44,66	1,39	10,17	40
2024	297,60	42,46	1,53	9,27	40
2025	297,60	34,13	3,41	4,03	40
2026	188,91	20,88	6,05	1,34	40
2027	117,30	13,38	8,20	1,20	40
2028	80,67	9,45	9,90	1,20	40
2029	57,47	6,79	11,66	1,21	40
2030	45,42	5,32	14,07	1,17	40

Согласно показателям разработки, проведенным гидравлическим расчетам, установлены следующие максимальные объемы добычи:

- для куста №102 по газу – 746,67 тыс. м³/сут., по конденсату – 70,41 тыс. м³/сут.
- для куста №106 по газу – 1564,32 тыс. м³/сут., по конденсату – 121,60 тыс. м³/сут.
- для куста №108 по газу – 690,50 тыс. м³/сут., по конденсату – 108,04 тыс. м³/сут.
- для куста №201 по газу – 830,91 тыс. м³/сут., по конденсату – 128,14 тыс. м³/сут.
- для куста №207 по газу – 2097,28 тыс. м³/сут., по конденсату – 331,78 тыс. м³/сут.

2.3 Характеристика принятых технологических схем производства в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса

Проектом предусматривается применение технологий и оборудования, обеспечивающих противопожарную, эксплуатационную и экологическую безопасность запроектированных объектов.

Обустройство куста предусматривает обвязку скважин внутриплощадочными трубопроводами, арматурой и необходимыми прискважинными сооружениями, позволяющих производить все необходимые работы по освоению, эксплуатации и ремонту скважин.

Проектной документацией предусматривается обустройство новых скважин на существующих кустах №№ 102, 106, 108 Западного купола и на кустах №№ 201, 207 Восточного купола Северо-Уренгойского месторождения.

Принципиальные технологические схемы обвязки кустов №№ 102, 106, 108, 201, 207 приведены в графической части данного тома.

На площадках кустов предусмотрено:

- регулирование режима работы скважин;
- измерение давления и температуры добываемой продукции;
- измерение расхода добываемой продукции по каждой скважине;
- отключение скважины с помощью отсечного устройства при отклонении рабочего давления выше или ниже установленных допустимых значений;

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											11
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ

- отключение куста от газосборной сети месторождения при отклонении давления в газопроводе-шлейфе выше или ниже установленных допустимых значений;
- сброс добываемой продукции через предохранительный клапан в факельный амбар при отклонении давления в газопроводе-шлейфе выше установленного значения;
- отвод добываемой продукции на существующий горизонтальный факел при продувке скважин или опорожнении трубопроводов куста и газового шлейфа;
- ввод метанола в выкидной трубопровод для предотвращения гидратообразования при транспортировке добываемой продукции на УКПП;
- ввод метанола (при необходимости) в трубное, либо затрубное пространство скважин;
- возможность проведения работ по исследованию и ремонту скважин.

На площадке куста №102 запроектированы следующие сооружения:

- место для установки ремонтного агрегата;
- место для установки приемных мостков;
- место для задавочного агрегата;
- модуль обвязки скважин (МОС);
- резервуары задавочной жидкости, V=100м³, 3 шт.

На площадке куста №106 запроектированы следующие сооружения:

- место для установки ремонтного агрегата;
- место для установки приемных мостков;
- место для задавочного агрегата;
- модуль обвязки скважин (МОС);

На площадке куста №108 запроектированы следующие сооружения:

- место для установки ремонтного агрегата;
- место для установки приемных мостков;
- место для задавочного агрегата;
- модуль обвязки скважин (МОС);

На площадке куста №201 запроектированы следующие сооружения:

- место для установки ремонтного агрегата;
- место для установки приемных мостков;
- место для задавочного агрегата;
- модуль обвязки скважин (МОС);

На площадке куста №207 запроектированы следующие сооружения:

- места для установки ремонтных агрегатов;

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- места для установки приемных мостков;
- места для задавочных агрегатов;
- модули обвязки скважин (МОС);

Расстояние между проектируемыми и существующими скважинами – от 40 м до 103 м. Согласно выполненному расчету радиуса растепления ММП вокруг устьев скважин принятое расстояние не менее расчетного. Расчет представлен в томе 4.2 «прогнозные расчеты».

Технологической схемой обвязки скважин предусматривается сбор добываемой продукции из скважин и регулирование её расхода. По кустовым площадкам добываемая продукция транспортируется по трубопроводам диаметрами 114x12 мм, 219x14 мм, 273x12 мм, 325x15 мм до подключения к шлейфам.

Скважины оборудованы фонтанной арматурой типа АФ6-80/65x35ХЛ-К1 (ОАО АК «Корвет», г. Курган).

Для уменьшения металлоемкости газосборных сетей предусматривается снижение давления газа на кустах до 10,0 МПа при помощи регулирующих устройств с электроприводом, расположенных в составе модуля обвязки скважины.

Газоконденсатная смесь от скважин с максимальным устьевым давлением 12,37 МПа (скв. №1027), 7,8 МПа (скв. №1068), 7,57 МПа (скв. №1086), 8,0 МПа (скв. №20710), 17,85 МПа (скв. №20711), 19,66 МПа (скв. №20712), 10,17 МПа (скв. №2015) и максимальной устьевой температурой 40,0 °С по трубопроводам ГС1.1, диаметром 114x12 поступает на МОС, который представляет собой арматурный узел полной заводской готовности, смонтированный на раме, и предназначенный для:

- регулирования давления добываемой продукции перед ее подачей в газопровод-шлейф посредством регулирующего устройства (клапана) с электрическим приводом;
- замера объема добываемой продукции;
- отключения скважины от газопровода-шлейфа посредством механического клапана-отсекателя при отклонении давления выше или ниже установленных допустимых значений;
- переключения потока добываемой продукции на существующий ГФУ;
- подачи в поток добываемой продукции ингибитора гидратообразования (метанола) и регулирование количества его подачи.

В составе МОС находится регулирующее устройство КлР1 DN100, PN250 с электрическим приводом, посредством которого происходит регулирование расхода добываемой продукции. Максимальное давление после регулирующего устройства соответствует устьевому давлению слабейшей скважины на кусте и составляет:

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- Куст №102 - 1,7 МПа;
- Куст №106 - 6,26 МПа;
- Куст №108 - 2,21 МПа;
- Куст №201 - 1,78 МПа;
- Куст №207 - 1,84 МПа.

При снижении устьевых давлений в процессе эксплуатации скважин давление после регулирующего устройства также снижается и при минимальном давлении 1,3 МПа возможна транспортировка скважинной продукции на УКПГ. До и после регулирующего устройства установлены манометры и термометры, а также датчики давления и температуры.

Для отключения скважины в случае аварийного повышения или понижения давления в трубопроводе в составе МОС используется механический клапан–отсекатель УО1.1 DN100, PN250. Давления срабатывания клапана-отсекателя имеют настраиваемые диапазоны. Настройка срабатывания клапана-отсекателя при аварийном понижении давления – 0,6 МПа, при аварийном повышении давления – 9,9 МПа. Срабатывание данного клапана происходит по достижению давления (уровня, настроенного на механическом приводе).

Для отключения скважины от общего шлейфа в составе МОС предусмотрены задвижки ЗДЗ DN100, PN250. Для продувки скважин на горизонтальный факел в составе МОС предусмотрена задвижка ЗД2 DN100, PN250.

Для осуществления оперативного учета скважинной продукции в составе МОС установлен счетчики СЧ1.

Для последовательного подключения скважин при выводе из бурения на коллекторах газа и газа на факел предусматриваются фланцевые пары с поворотным кольцом-заглушкой. При окончании бурения и подключения скважины, вышедшей из бурения, к газосборной сети куста кольца-заглушки открываются.

Для удобства проведения ремонтных работ на скважинах трубопроводы газа, метанола и задавочной жидкости оборудованы фланцевыми разъемами.

Для отключения куста №102 от газосборной сети Северо-Уренгойского месторождения на выходе с кустовой площадки предусмотрен монтаж кранов шаровых DN200, PN250 с электрическим приводом на трубопроводах ВНК и ННК.

Для отключения куста №108 от газосборной сети Северо-Уренгойского месторождения на выходе с кустовой площадки предусмотрен монтаж кранов шаровых DN200, PN250 с электрическим приводом на трубопроводах ВНК и ННК.

Закрытие происходит по сигналам системы противоаварийной защиты, при аварийном повышении или понижении давления. Время закрытия не превышает 60 секунд.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Для предупреждения гидратообразования при регулировании режима работы скважин и транспорте газа по шлейфу предусматривается подача метанола. Подача метанола производится перед клапаном регулирующим. Регулирование подачи метанола производится блоком дозирования ингибитора (метанола), входящего в состав каждого МОС.

Метанол подаётся к МОС по проектируемому метанолопроводу путем врезки в существующий метанолопровод, расположенный на кустовой площадке. Диаметр проектируемого метанолопровода 57х6 мм с рабочим давлением 25 МПа. Метанол после МОС подаётся к скважинам по трубопроводам диаметром 32х5 мм. Блоки дозирования ингибитора оснащены соленоидным клапаном с дистанционным управлением, посредством которого регулируется подача метанола. В случае необходимости подача метанола может производиться через байпасную линию. Для визуального контроля давления на входе системы установлен манометр.

На трубопроводах метанола при подключении к скважине установлены краны шаровые DN15, PN250. При подключении к существующему метанолопроводу установлены краны DN50, PN250.

Для отключения куста от метанолопровода на входе на кустовую площадку предусмотрен монтаж крана шарового с электроприводом DN50, PN250. Закрытие происходит по сигналам системы противоаварийной защиты, при аварийном повышении или понижении давления. Время закрытия не превышает 60 секунд.

Продувка скважин с обязательным сжиганием газа при освоении и выводе на режим, проведении ремонтных работ и работ по исследованию скважин осуществляется на существующую горизонтальную факельную установку по проектируемым факельным трубопроводам ГФ1 с подключением к существующим факельным трубопроводам ГФ через задвижку шиберную DN100, PN250.

На кустах №102, №106, №108 предусмотрены перемычки для возврата продукции скважин после замерного сепаратора в коллекторы ВНК или ННК, вместо сжигания на ГФУ.

Подключение передвижного агрегата для закачки задавочной жидкости в скважину предусматривается к задавочным трубопроводам ЗЖ1.1, ЗЖ1.2, на которых предусмотрены отключающие задвижки DN100, PN320 и обратные клапаны DN100, PN320. Также задавочные трубопроводы оборудованы быстроразъемными соединениями.

Работы по одновременному безопасному производству буровых работ, освоению и эксплуатации, монтажу оборудования и т.п. на кустах предусматривает пользователь недр (заказчик) или его представитель в соответствии с требованиями действующей нормативной

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

документации. Мероприятия обязательны к выполнению всеми участниками производственного процесса.

Пользователем недр (заказчиком) назначается ответственный руководитель работ на кустовой площадке, наделенный необходимыми полномочиями.

Положение о порядке организации безопасного производства работ на кустовой площадке должно предусматривать:

- последовательность работ и операций, порядок их начала при совмещении во времени;
- оперативное и территориальное разграничение полномочий и ответственности всех участников производственных процессов;
- систему оперативного контроля за ходом и качеством работ и соблюдением требований промышленной безопасности;
- порядок и условия взаимодействия организаций между собой и ответственным руководителем работ на кустовой площадке.

Расстояние от концов выкидного манифольда до всех коммуникаций и сооружений, не относящихся к объектам буровой установки, должно быть не менее 100 м. Линии сбросов на факелы от блоков глушения и дросселирования должны надежно закрепляться на специальных опорах и направляться в сторону от проезжих дорог, линий электропередач, котельных и других производственных и бытовых сооружений с уклоном от устья скважины. Свободные концы линий сброса должны иметь длину не более 1,5 м. Длина линий должна быть не менее 100 м.

Для обеспечения одновременных работ по бурению, освоению и эксплуатации скважин проектной документации предусмотрено оптимальное размещение эксплуатационного оборудования (с учётом нормативных документов). Размещение оборудования и мероприятия при проведении бурения разрабатываются в проекте на бурение, в данной проектной документации учтены требования только к размещению скважин и эксплуатационного оборудования.

При освоении и испытании скважин размещение стационарных блоков емкостей обязательно. При эксплуатации, в случае необходимости, глушение скважин осуществляется из передвижных средств.

Загрязненные стоки при ремонте скважины собираются в инвентарные поддоны и емкости, которыми оснащены ремонтные бригады.

Электроприводная арматура имеет ручное дублирование. Оборудование, арматура и трубопроводы, применяемые в проекте, сертифицированы. Для приводов арматуры,

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

располагающихся на высоте более 1,6 м от планировочной отметки земли, предусмотрены стационарные площадки обслуживания. Для управления задвижками на задавочных линиях ЗЖ1.1 и ЗЖ1.2 предусмотрены мобильные площадки обслуживания.

Технологические трубопроводы в пределах площадок кустов прокладываются надземно на несгораемых опорах.

Взаимное расположение трубопроводов принято с учетом возможности сборки, ремонта, осмотра, нанесения изоляции, а также с учетом требований ГОСТ 32569-2013.

Пересечения кабельных эстакад с эстакадами трубопроводов удовлетворяют следующим требованиям:

- все конструктивные элементы кабельных эстакад сооружены из несгораемых материалов;
- на участке пересечения плюс до 1,5 м в обе стороны от внешних габаритов эстакады с трубопроводами кабельная эстакада выполнена в виде закрытой галереи;
- ограждающие конструкции кабельных эстакад, пересекающихся с эстакадами с трубопроводами выполнены несгораемыми и соответствуют требованиям гл. 2.3 ПУЭ 7 изд;
- на участке пересечения эстакады с трубопроводами не имеют ремонтных площадок и на трубопроводах отсутствуют фланцевые соединения, компенсаторы, запорная арматура и т. п;
- расстояние в свету между трубопроводами и кабельной эстакадой или трубным блоком с кабелями не менее 0,5 м.

Технологическая схема обеспечивает работу объекта без постоянного пребывания персонала.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ ВИДАХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НУЖД

Для технологических нужд используются следующие виды ресурсов:

- ингибитор гидратообразования;
- электроэнергия;
- азот;
- пар.

Основными потребителями электроэнергии являются электроприводы арматуры и технологическое оборудование, установленное на площадках кустов.

Подробное описание потребителей электроэнергии приведено в томе 5.1 «Система электроснабжения».

Для технологических нужд в качестве ингибитора гидратообразования используется метанол технический по ГОСТ 2222-95 с концентрацией не менее 95 %, одорированный, окрашенный.

Потребное расчетное количество метанола (максимальное потребление) определено на основании гидравлического расчета газосборных трубопроводов и составляет не более 160 л/ч. Дозировка ингибитора может быть изменена при изменении параметров добычи.

Характеристика метанола представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Характеристика метанола

Характеристика	Значение
Внешний вид	Бесцветная прозрачная жидкость без нерастворимых примесей
Плотность	0,791...0,792 г/см ³
Смешиваемость с водой	Смешивается с водой без следов помутнения и опалесценции
Массовая доля воды не более	0,05 %
Класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88	3
Предельно допустимая концентрация (ПДК) паров в воздухе рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005-88	5 мг/м ³
Категория и группа взрывоопасной смеси	ПА-Т2

Пар применяется при ремонтных работах. Источником пара является передвижная парогенераторная установка, имеющаяся на балансе Заказчика.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	№ док. Вып. 0	Взам. инв. № Подпись и дата	Инв. № подл.	Лист
									18
									НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ

Азот применяется при ремонтных или регламентных работах. Источником азота является передвижная азотная станция, имеющаяся на балансе Заказчика.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	Вып.	№ док.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ		Лист
								19

4 ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ

Мероприятия по организации учета эл. энергии указаны в п. 7.1. ИОС1.

Технический учет потребляемой электроэнергии выполнен на вводе в РУНН проектируемого БЛП. Учет осуществляется электронным счетчиком активной и реактивной энергии.

Класс точности прибора учета - не ниже 0,5S по активной энергии и не ниже 1,0 по реактивной энергии. Счетчик принят с интерфейсом последовательной связи, что позволяет интегрировать его в автоматизированную систему учета электрической энергии.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											20
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ

5 ОПИСАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ПОСТУПЛЕНИЯ СЫРЬЯ И МАТЕРИАЛОВ

Сырьем на кустах является пластовая продукция, добываемая из скважин. Пластовая продукция направляется на УКПГ ЗАО «Нортгаз».

Компонентный прогнозный состав добываемой продукции кустов №102, №106, №108 Западного купола Северо-Уренгойского месторождения представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1- Компонентный прогнозный состав добываемой продукции

Компонент	Массовые доли, %	Мольные доли, %
N2	0,616334	0,417416
CO2	0,500927	0,215945
C1	76,18646	90,09846
C2	7,35794	4,642444
C3	4,834937	2,080201
i-C4	1,624454	0,530243
n-C4	1,853533	0,605018
i-C5	0,889183	0,233815
n-C5	0,745095	0,195926
F45-60	0,150267	0,03315
F60-70	0,924628	0,193197
F70-80	0,312196	0,063757
F80-90	0,45988	0,091265
F90-100	0,714887	0,134821
F100-110	0,871446	0,158365
F110-120	0,636084	0,110715
F120-130	0,27887	0,04565
F130-140	0,330756	0,052337
F140-150	0,155042	0,023626
F150-160	0,165441	0,023833
F160-170	0,131933	0,018217
F170-180	0,086153	0,01139
F180-190	0,045493	0,005769
F190-200	0,042259	0,005143
F200-210	0,022047	0,002577
F210-220	0,023057	0,002593
F220-230	0,010876	0,00118

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
									0	

НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ

Лист

21

F230-240	0,011567	0,001212
F240-250	0,00537	0,000543
F250-260	0,005344	0,000522
F260-270	0,002772	0,000261
F270-280	0,001921	0,000174
F280-290	0,001225	0,000106
F290-300	0,000531	4,42E-05
F300-310	0,000482	3,86E-05
F310-320	0,000258	1,99E-05
F320-330	0,000128	9,51E-06
F330-340	9,73E-05	7,01E-06
F340-350	5,66E-05	3,94E-06
F350-360	3,32E-05	2,23E-06
F360-370	1,84E-05	1,19E-06
F370-380	1,01E-05	6,33E-07
F380-390	5,74E-06	3,46E-07
F390-400	3,42E-06	1,99E-07
F400-410	2,35E-06	1,33E-07
F410-420	1,62E-06	8,87E-08
F420-430	7,65E-07	4,06E-08
F430-440	4,89E-07	2,53E-08
F440-450	3,1E-07	1,56E-08
F450-460	1,67E-07	8,14E-09
F460-470	1,22E-07	5,79E-09
F470-480	8,22E-08	3,79E-09
F480-490	4,04E-08	1,81E-09
F490-500	1,58E-08	6,87E-10
F500-510	7,41E-09	3,12E-10
F510-520	2,49E-09	1,02E-10
F520-530	6,08E-10	2,42E-11
F530-540	1,17E-13	4,53E-15
F540-550	1,09E-14	4,08E-16

Свойства компонентов (фракций) представлены в таблице 5.2.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							22

Таблица 5.2 – Свойства компонентов

Компонент	Температура кипения, °С	Плотность, кг/м ³	Критическая температура, °К	Критическое давление, МПа	Ацентрический фактор	Молярная масса, г/моль
N ₂	-146,95	570	126,2	3,39	0,0399	28,0
CO ₂	31,05	480	304,2	7,39	0,2310	44,0
CH ₄	-82,45	270	190,8	4,63	0,0104	16,0
C ₂ H ₆	32,25	364	305,3	4,87	0,0986	30,1
C ₃ H ₈	96,75	505	369,9	4,25	0,1524	44,1
i-C ₄ H ₁₀	134,95	557	408,1	3,65	0,1846	58,1
n-C ₄ H ₁₀	152,05	579	425,2	3,80	0,2010	58,1
i-C ₅ H ₁₂	187,25	619,6	460,4	3,33	0,2222	72,2
n-C ₅ H ₁₂	196,65	626,2	469,8	3,37	0,2538	72,2
F45-60	224,021	644,9	488,4	3,08	0,2709	86,8
F60-70	242,881	680,1	513,6	3,15	0,2326	90,8
F70-80	261,4756	707,9	533,0	3,21	0,2115	93,4
F80-90	279,8488	731,5	549,2	3,24	0,2091	96,1
F90-100	293,6406	743,3	561,8	3,18	0,2195	100,2
F100-110	307,4505	756,8	574,4	3,13	0,2306	104,0
F110-120	320,5361	764,9	585,8	3,05	0,2448	108,7
F120-130	330,0985	763,7	594,8	2,90	0,2647	114,8
F130-140	344,5559	773,5	606,2	2,84	0,2790	119,5
F140-150	356,9703	782,7	617,3	2,78	0,2945	124,3
F150-160	365,6397	781,7	625,3	2,65	0,3188	130,8
F160-170	378,0249	784,1	633,9	2,54	0,3427	136,9
F170-180	388,1245	786,7	642,3	2,45	0,3680	143,1
F180-190	398,5461	789,4	650,5	2,35	0,3943	149,5
F190-200	408,4322	793,0	659,0	2,27	0,4198	155,9
F200-210	419,3031	801,8	669,6	2,23	0,4364	161,4
F210-220	428,8268	806,8	678,6	2,16	0,4595	167,7
F220-230	439,6924	812,5	687,9	2,10	0,4813	174,1
F230-240	448,6003	819,2	697,5	2,05	0,5013	180,3
F240-250	457,5494	823,9	706,3	1,98	0,5245	187,1
F250-260	466,9532	829,0	715,3	1,93	0,5468	194,0
F260-270	474,6477	834,9	724,6	1,87	0,5676	200,8

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	№ док.	Вып.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	0	23

Компонент	Температура кипения, °С	Плотность, кг/м ³	Критическая температура, °К	Критическое давление, МПа	Ацентрический фактор	Молярная масса, г/моль
F270-280	481,7053	838,1	732,7	1,81	0,5930	208,4
F280-290	486,1738	838,3	739,5	1,73	0,6247	217,0
F290-300	491,5505	837,5	745,6	1,64	0,6596	226,2
F300-310	496,9008	837,5	752,1	1,57	0,6930	235,5
F310-320	501,8375	838,8	759,3	1,50	0,7234	244,6
F320-330	506,0598	840,8	766,7	1,44	0,7521	253,7
F330-340	509,9742	842,9	774,2	1,38	0,7804	263,1
F340-350	515,5009	844,8	781,7	1,33	0,8089	272,7
F350-360	519,8935	846,3	789,0	1,27	0,8381	282,8
F360-370	523,8387	847,6	796,1	1,21	0,8680	293,3
F370-380	530,8225	848,9	803,3	1,16	0,8973	304,0
F380-390	537,5407	850,8	810,7	1,11	0,9252	314,8
F390-400	544,3281	853,4	818,5	1,07	0,9514	325,6
F400-410	551,4167	856,7	826,6	1,03	0,9752	336,2
F410-420	558,437	860,9	835,2	1,00	0,9964	346,7
F420-430	566,7726	866,3	844,4	0,98	1,0137	356,8
F430-440	574,6119	872,7	854,1	0,96	1,0274	366,6
F440-450	582,2356	878,1	863,3	0,93	1,0433	377,0
F450-460	589,7409	882,6	872,0	0,90	1,0614	388,1
F460-470	597,191	886,7	880,5	0,88	1,0803	399,7

Компонентный прогнозный состав добываемой продукции кустов №201, №207 Восточного купола Северо-Уренгойского месторождения представлен в таблице 5.3.

Таблица 5.3- Компонентный прогнозный состав добываемой продукции

Компонент	Массовые доли, %	Мольные доли, %
N ₂	0,2029	0,13997
CO ₂	1,0258	0,45048
CH ₄	75,6625	91,15562
C ₂ H ₆	6,7281	4,32461
C ₃ H ₈	3,3173	1,45398
i-C ₄ H ₁₀	0,9624	0,32004
n-C ₄ H ₁₀	1,1586	0,38526
i-C ₅ H ₁₂	0,5669	0,15186
n-C ₅ H ₁₂	0,5093	0,13644

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Компонент	Массовые доли, %	Мольные доли, %
F45-60	0,1036	0,02306
F60-70	0,6722	0,14309
F70-80	0,212	0,04387
F80-90	0,4628	0,09309
F90-100	0,6635	0,12798
F100-110	0,8804	0,16362
F110-120	0,9151	0,16272
F120-130	0,3891	0,06552
F130-140	0,6074	0,09824
F140-150	0,3685	0,0573
F150-160	0,3881	0,05735
F160-170	0,4382	0,06186
F170-180	0,3233	0,04367
F180-190	0,2401	0,03104
F190-200	0,281	0,03484
F200-210	0,2031	0,02432
F210-220	0,2747	0,03166
F220-230	0,1879	0,02086
F230-240	0,2816	0,03019
F240-250	0,1809	0,01868
F250-260	0,2506	0,02496
F260-270	0,1709	0,01645
F270-280	0,2032	0,01885
F280-290	0,1752	0,0156
F290-300	0,1158	0,00989
F300-310	0,1576	0,01294
F310-320	0,1345	0,01063
F320-330	0,0817	0,00623
F330-340	0,1016	0,00746
F340-350	0,0848	0,00601
F350-360	0,0736	0,00503
F360-370	0,0468	0,00308
F370-380	0,0528	0,00336
F380-390	0,0403	0,00247
F390-400	0,0318	0,00189
F400-410	0,0241	0,00139
F410-420	0,0175	0,00097
F420-430	0,0126	0,00068
F430-440	0,0084	0,00044
F440-450	0,0054	0,0002
F450-460	0,0026	0,00013
F460-470	0,00086	0,000041

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
			0	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ

Лист

25

Свойства компонентов (фракций) представлены в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Свойства компонентов

Компонент	Температура кипения, °С	Плотность, кг/м ³	Критическая температура, °К	Критическое давление, МПа	Ацентрический фактор	Молярная масса, г/моль
N ₂	-195,8	570	126,2	3,39	0,0399	28,0
CO ₂	-78,5	480	304,2	7,39	0,2310	44,0
CH ₄	-161,5	270	190,8	4,63	0,0104	16,0
C ₂ H ₆	-88,6	364	305,3	4,87	0,0986	30,1
C ₃ H ₈	-42,1	505	369,9	4,25	0,1524	44,1
i-C ₄ H ₁₀	-11,7	557	408,1	3,65	0,1846	58,1
n-C ₄ H ₁₀	-0,5	579	425,2	3,80	0,2010	58,1
i-C ₅ H ₁₂	27,9	619,6	460,4	3,33	0,2222	72,2
n-C ₅ H ₁₂	36,1	626,2	469,8	3,37	0,2538	72,2
F45-60	52,5	644,9	488,4	3,08	0,2709	86,8
F60-70	65	680,1	513,6	3,15	0,2326	90,8
F70-80	75	707,9	533,0	3,21	0,2115	93,4
F80-90	85	731,5	549,2	3,24	0,2091	96,1
F90-100	95	743,3	561,8	3,18	0,2195	100,2
F100-110	105	756,8	574,4	3,13	0,2306	104,0
F110-120	115	764,9	585,8	3,05	0,2448	108,7
F120-130	125	763,7	594,8	2,90	0,2647	114,8
F130-140	135	773,5	606,2	2,84	0,2790	119,5
F140-150	145	782,7	617,3	2,78	0,2945	124,3
F150-160	155	781,7	625,3	2,65	0,3188	130,8
F160-170	165	784,1	633,9	2,54	0,3427	136,9
F170-180	175	786,7	642,3	2,45	0,3680	143,1
F180-190	185	789,4	650,5	2,35	0,3943	149,5
F190-200	195	793,0	659,0	2,27	0,4198	155,9
F200-210	205	801,8	669,6	2,23	0,4364	161,4
F210-220	215	806,8	678,6	2,16	0,4595	167,7
F220-230	225	812,5	687,9	2,10	0,4813	174,1
F230-240	235	819,2	697,5	2,05	0,5013	180,3
F240-250	245	823,9	706,3	1,98	0,5245	187,1
F250-260	255	829,0	715,3	1,93	0,5468	194,0
F260-270	265	834,9	724,6	1,87	0,5676	200,8
F270-280	275	838,1	732,7	1,81	0,5930	208,4
F280-290	285	838,3	739,5	1,73	0,6247	217,0
F290-300	295	837,5	745,6	1,64	0,6596	226,2
F300-310	305	837,5	752,1	1,57	0,6930	235,5
F310-320	315	838,8	759,3	1,50	0,7234	244,6
F320-330	325	840,8	766,7	1,44	0,7521	253,7
F330-340	335	842,9	774,2	1,38	0,7804	263,1
F340-350	345	844,8	781,7	1,33	0,8089	272,7
F350-360	355	846,3	789,0	1,27	0,8381	282,8
F360-370	365	847,6	796,1	1,21	0,8680	293,3
F370-380	375	848,9	803,3	1,16	0,8973	304,0

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	№ док.	Вып.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	0

ИЗМ. 21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ

Лист

26

Компонент	Температура кипения, °С	Плотность, кг/м ³	Критическая температура, °К	Критическое давление, МПа	Ацентрический фактор	Молярная масса, г/моль
F380-390	385	850,8	810,7	1,11	0,9252	314,8
F390-400	395	853,4	818,5	1,07	0,9514	325,6
F400-410	405	856,7	826,6	1,03	0,9752	336,2
F410-420	415	860,9	835,2	1,00	0,9964	346,7
F420-430	425	866,3	844,4	0,98	1,0137	356,8
F430-440	435	872,7	854,1	0,96	1,0274	366,6
F440-450	445	878,1	863,3	0,93	1,0433	377,0
F450-460	455	882,6	872,0	0,90	1,0614	388,1
F460-470	465	886,7	880,5	0,88	1,0803	399,7

Для технологических нужд в качестве ингибитора гидратообразования используется метанол технический по ГОСТ 2222-95 с концентрацией не менее 95 %, одорированный, окрашенный.

Характеристики вышеуказанных опасных веществ представлены в таблицах 5.5-5.7.

Таблица 5.5 – Характеристика опасного вещества – природный газ

Наименование параметра	Значение параметра
1 Название вещества: 1.1 химическое 1.2 торговое	Природный газ Природный газ
2 Формула	CH ₄ + следы C ₂ H ₆ , C ₃ H ₈ , i-C ₄ H ₁₀ , n-C ₄ H ₁₀ , CO ₂ , N ₂
4. Общие данные: 4.1. Молекулярная масса, кг/кмоль 4.2. Плотность при 20 °С, кг/м ³ 4.3. Температура кипения при давлении 101 кПа, °С	18,16 0,7572 минус 161
5. Данные о взрывопожароопасности: 5.1. Температура вспышки, °С 5.2. Температура самовоспламенения, °С 5.3. Пределы взрываемости, % об.	ГГ - 537 4,4...17,0
6. Данные о токсической опасности: 6.1. ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м ³ 6.2. ПДК в атмосферном воздухе, мг/м ³	4 класс опасности 300 -
7 Реакционная способность	Является химически стабильным веществом. С окислителями образует взрывоопасные смеси
8 Запах	Не имеет запаха
9 Коррозионное воздействие	Нефтяные углеводороды коррозионно не агрессивны, коррозионность низкая и обусловлена примесями
10 Меры предосторожности	Емкости, коммуникации должны быть герметичными, исключая попадание газа в рабочие помещения. Отбор проб проводить

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							27

Наименование параметра	Значение параметра
	только в специальные пробоотборники, слив последних остатков в специальные дренажные системы. Помещение, где проводятся работы, должны быть снабжены общеобменной вентиляцией
11 Информация о воздействии на организм человека, в том числе при возникновении аварии	Оказывает удушающее и наркотическое действие; при горении и взрыве люди могут получить термические ожоги
12 Средства защиты	При работе применяются индивидуальные средства защиты: шланговый противогаз ПШ - 1, 2, ИП-4МК одежда согласно типовым отраслевым нормам
13 Методы перевода вещества в безвредное состояние	Для помещений: вентиляция помещений. Для наружных установок: подача тонкораспылённых водяных струй для снижения концентрации углеводородов в облаке
14 Характер воздействия на окружающую природную среду, в том числе при возникновении аварии	Не трансформируется в окружающей среде. Биологически не разлагается. Аварийные выбросы, утечки, неорганизованное сжигание в процессе производства, хранения и трансформирования приводят к загрязнению атмосферного воздуха, воды и почвы. Углеводороды распространяются на большие расстояния, снижают содержание кислорода, являются фитохимическими загрязнителями
15 Меры первой помощи пострадавшим от воздействия вещества	При отравлении углеводородными газами пострадавшего необходимо вывести или вынести на чистый воздух из загазованной зоны (зимой в теплое проветриваемое помещение, летом в затемненное место), вызвать медицинскую и газоспасательную службы. При легком отравлении пострадавшего напоить молоком или теплым чаем и предоставить ему покой. При тяжелом отравлении при отсутствии у пострадавшего признаков дыхания необходимо немедленно делать искусственное дыхание

Таблица 5.6 – Характеристика опасного вещества – газоконденсатная смесь

Наименование параметра	Значение параметра
1 Название вещества:	Смесь нефтяных углеводородов Конденсат газа
1.1 химическое	
1.2 торговое	
2 Формула	Предельные углеводороды от C ₁

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ				Лист
										28

Наименование параметра	Значение параметра
	до C ₈ и выше общей формулой C _n H _{2n+2} , CO ₂ , N ₂
3 Состав, мольные доли (% каждого компонента среды)	
N ₂	0,58
CO ₂	0,23
CH ₄	89,35
C ₂ H ₆	4,97
C ₃ H ₈	2,15
i-C ₄ H ₁₀	0,46
n-C ₄ H ₁₀	0,59
i-C ₅ H ₁₂	0,21
n-C ₅ H ₁₂	0,18
C ₆ H ₁₄ +высшие	1,28
4 Общие данные:	
4.1 Вид	Бесцветная прозрачная жидкость
4.2 Молекулярная масса, у/е	19,41
4.3 плотность при T = 20 °C и P = 0,101 МПа, кг/м ³	0,8099
5 Данные о взрывопожароопасности:	
5.1 Температура вспышки, °C	минус 36,2 (минус 30)
5.2 Температура самовоспламенения, °C	236,7 (380-415)
5.3 пределы взрываемости, объемные %	1,16-7,13 (1,5-8,0)
6 Данные о токсической опасности:	
6.1 ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м ³	300
6.2 ПДК в атмосферном воздухе, мг/м ³	100
6.3 летальная токсодоза, LCT50, % об.	57
6.4 пороговая токсодоза, PCT50, % об.	24
6.5 класс опасности	4
6.6 ПДК максимально разовая, мг/м ³	5
6.7 ПДК среднесуточная, мг/м ³	1,5
7 Реакционная способность	В соединении с окислителями при высокой температуре способен гореть
8 Запах	Не имеет запаха
9 Коррозионное воздействие	Не обладает коррозионной активностью
10 Меры предосторожности	Герметизация аппаратуры и трубопроводов. Все производственные помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией. В помещениях производства, хранения и перекачивания запрещается применение открытого огня и источников искрообразования. Оборудование должно быть заземлено

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ

Лист

29

Наименование параметра	Значение параметра
11 Информация о воздействии на организм человека, в том числе при возникновении аварии	Наблюдаемые признаки и симптомы: головная боль, сонливость, головокружение, раздражение верхних дыхательных путей, раздражение слизистой оболочки, обморожение, тошнота, рвота. При пожаре и взрывах возможны ожоги и травмы
12 Средства защиты	Индивидуальным средством защиты является противогаз марки «А» или БКФ
13 Методы перевода вещества в безвредное состояние	Вентиляция помещений. Засыпать сухими опилками или песком, удалить и сжечь в отдельно отведенном месте
14 Характер воздействия на окружающую природную среду, в том числе при возникновении аварии	Вследствие загрязнения почвы она становится гидрофобной, увеличивается число анаэробных бактерий, ухудшается питание N, P, K, гибнут растения. Вследствие загрязнения водных объектов происходит увеличение токсичности примесей, загрязняющих воду, накопление в донных отложениях (вторичное загрязнение), гибель рыб, размножение болезнетворных микроорганизмов и вирусов, которые при попадании в питьевую воду могут вызвать вспышки заболеваний. Продукты горения (оксиды серы, оксиды азота, монооксид углерода) распространяются на большие расстояния, приводят к загрязнению атмосферного воздуха. Являются основными компонентами кислотных дождей, нарушают кислородтранспортные свойства крови, поражают легкие, снижают содержание кислорода в атмосфере, являются фотохимическими загрязнителями
15 Меры первой помощи пострадавшим от воздействия вещества	При отравлении – удалить пострадавшего из вредной атмосферы, освободить от стесняющих частей одежды,

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Наименование параметра	Значение параметра
	положить с приподнятыми ногами, согреть тело. При нарушении дыхания – дать кислород, при отсутствии дыхания – искусственная вентиляция легких. При отеке легких – раннее кровопускание, кислородотерапия, хлорид кальция, внутривенно – 40 % раствор глюкозы. Для предупреждения пневмонии - сульфаниламиды и антибиотики. Сердечные средства – раунатин, кофеин, камфора. При попадании на слизистую оболочку глаз – промыть проточной водой или 2 % раствором соды

Таблица 5.7 – Характеристика опасного вещества – метанол

		Наименование параметра	Значение параметра				
№ док.	Вып.	1 Название вещества: Химическое	Метиловый спирт (карбинол, древесный спирт)				
		1.2 Торговое	Метанол технический				
Взам. инв. №	0	2 Формула: 2.1 Эмпирическая 2.2 Структурная	CH ₃ OH H-H-H-C-OH				
		3 Состав, массовые, %: 3.1 Метанол 3.2 Примеси 3.3 Массовая доля воды	не менее 99,5 не более 0,2 не более 0,05 %				
Подпись и дата		4. Общие данные: 4.1. Молекулярная масса, кг/кмоль 4.2. Температура кипения при давлении 101 кПа, °С 4.3. Плотность при 20 °С, кг/м ³	32,04 64,7 0,791...0,792				
		5. Данные о взрывопожароопасности: 5.1. Температура вспышки, °С 5.2. Температура самовоспламенения, °С 5.3. Пределы взрываемости, % об.	ЛВЖ 6 440 6,98...35,5				
		6. Данные о токсической опасности: 6.1. ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м ³ 6.2. ПДК в атмосферном воздухе, мг/м ³ 6.3. Летальная токсодоза, LCt50, % об. 6.4. Пороговая токсодоза PCt50, % об.	3 класс опасности 5 1 30 5...10				
		7 Реакционная способность	Является химически стабильным веществом. Хорошо смешивается с				
Инд. № подл.							
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
						31	

Наименование параметра		Значение параметра					
		водой, эфирами. Растворитель. С окислителями образует взрывоопасные смеси.					
8	Запах	Слабый запах этилового спирта					
9	Коррозионное воздействие	Коррозионно не агрессивен					
10	Меры предосторожности	Приточно-вытяжная вентиляция, индивидуальные средства защиты, средства огнетушения. Емкости, коммуникации, насосные агрегаты должны быть герметичными. Емкости должны быть огорожены, по периметру вывешены предупреждающие знаки «Метанол - яд».					
11	Информация о воздействии на людей, в том числе при возникновении аварии	Метанол обладает политропным действием с преимущественным воздействием на нервную систему, печень и почки. Обладает выраженным кумулятивным эффектом. Метанол представляет собой опасность, вплоть до смертельного исхода, при поступлении через желудочно-кишечный тракт. Острые отравления при вдыхании паров встречаются редко. Метанол обладает слабовыраженным местным действием на кожу, может проникать через неповрежденные кожные покровы. Симптомы отравления - головная боль, головокружение, тошнота, рвота, боль в желудке, общая слабость, раздражение слизистых оболочек, мелькание в глазах, в тяжелых случаях - потеря зрения и смерть. При пожаре и взрывах возможны ожоги и травмы.					
12	Средства защиты	При высоких концентрациях паров следует использовать фильтрующие промышленные противогазы с коробками марки «А», «М», БКФ. Для защиты глаз – защитные очки по ГОСТ 12.4.253-2013. Использовать резиновые перчатки ГОСТ 20010-93, спецодежда и обувь по ГОСТ 12.4.103-83.					
13	Методы перевода вещества в безвредное состояние	Для осаждения паров использовать распыленную воду. Место разлива промыть большим количеством воды, обваловать и не допускать попадания вещества в поверхностные воды.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							32

№ док.	Вып.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.
	0			

Наименование параметра	Значение параметра
	Вещество откачать с соблюдением норм противопожарной безопасности. Оборудование обработать моющими композициями, слабым раствором кислоты.
14 Меры первой помощи пострадавшим от воздействия вещества	При любых признаках отравления необходимо принять меры по немедленной доставке пострадавшего в лечебное учреждение. При отсутствии такой возможности: при попадании метанола на руки, лицо и одежду необходимо немедленно облитые места облить большим количеством воды, сменить одежду; При приеме метанола внутрь необходимо сделать промывание желудка в течение первых 2-х часов 5% раствором пищевой соды. После принимать по 5 грамм соды каждые 30 минут, обильное питье. После промывания желудка рекомендуется прием 0,75 грамм этилового спирта на 1 кг веса пострадавшего немедленно и по 0,5 грамм этилового спирта на 1 кг веса пострадавшего через каждые 4 часа в течение 72 часов.

№ док.							
Вып.	0						
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
						НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

6 ОПИСАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ПАРАМЕТРАМ И КАЧЕСТВЕННЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ПРОДУКЦИИ

В данном проекте к добываемой продукции никаких требований не предъявляется.

Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №		Вып.	0	№ док.	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ			
									Лист
									34

7 ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ХАРАКТЕРИСТИК (НА ОСНОВЕ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА) ПРИНЯТЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ОБОРУДОВАНИЯ

Все оборудование, примененное в проекте, имеет все необходимые документы, подтверждающие их соответствие согласно ст. 7 ФЗ от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ и ст. 20, 23 ФЗ от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ, ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением».

Техническая характеристика оборудования, применяемого на кустах представлена в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Техническая характеристика оборудования

Обозначение по схеме	Наименование оборудования	Кол-во, шт	Характеристики оборудования	Вес ед. оборудования, кг	Примечание
Куст 102					
МОС	Модуль обвязки скважины	1	$P_{расч}=24$ МПа	6800	В левом исполнении
Е-1...3	Емкость для хранения задавочной жидкости, $V=100\text{м}^3$	3	$P_{расч}=0,07$ МПа. Диаметр 3020 мм, длина 14000 мм	13360	В наличии у Заказчика
Куст 106					
МОС	Модуль обвязки скважины	1	$P_{расч}=24$ МПа	6800	В правом исполнении
Куст 108					
МОС	Модуль обвязки скважины	1	$P_{расч}=24$ МПа	6800	В левом исполнении
Куст 201					
МОС	Модуль обвязки скважины	1	$P_{расч}=24$ МПа	6800	В левом исполнении
Куст 207					
МОС	Модуль обвязки скважины	3	$P_{расч}=24$ МПа	6800	2 в левом исполнении, 1 в правом исполнении
Модуль обвязки скважины.					
Модуль обвязки скважины (МОС) является автономным изделием полной заводской готовности, смонтированным на раме и включающим в себя:					
<ul style="list-style-type: none"> - запорно-регулирующую арматуру; - предохранительную арматуру; 					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ					Лист
					35

- приборы контроля и автоматики;
- блок дозирования ингибитора.

Модуль обвязки скважины предназначен для выполнения следующих функций:

- автоматического, дистанционного и ручного управления работой скважины посредством клапана-регулятора;
- измерения расхода добываемой продукции;
- подачи ингибитора перед клапаном-регулятором и на фонтанную арматуру скважины;
- ручного и дистанционного управления расходом ингибитора;
- автоматического перекрытия потока добываемой продукции при аварийном понижении или повышении давления в нем;
- замера температуры и давления добываемой продукции до и после клапана регулятора;
- отключения скважины от общего газопровода-шлейфа.

Для защиты трубопровода метанола от превышения давления после блока распределения метанола установлен предохранительный клапан. Давление настройки клапана – 25,0 МПа.

Техническая характеристика модулей обвязки скважин приведены в таблицах 7.2, 7.3.

Таблица 7.2 – Техническая характеристика модулей обвязки скважин

Наименование параметра		Значение
Режим работы	Давление до клапана-регулятора, МПа	22
	Давление после клапана-регулятора, МПа	От 1,0 до 10
	Температура продукта, °С	От минус 10 °С до плюс 40 °С
	Расход, м ³ /час	От 2900 до 14583,33
Пропускная характеристика клапана-регулятора		Равнопроцентная
Условное давление запорной и запорно-регулирующей арматуры, МПа		25,0
Тип регулирующего устройства в блоке распределения метанола		Клапан соленоидный
Пропускная способность соленоидного клапана блока распределения метанола K _v при дистанционном регулировании, л/час		61,2
Расход ингибитора, выставляемый «по месту» (через дроссельный пакет), л/час		15...160
Температура окружающей среды (абс. мин/макс), °С		Минус 53...Плюс 34

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							36

Наименование параметра	Значение
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	ХЛ1
Исполнение приборов, устройств	Взрывозащищенное
Категория наружной установки по взрывопожарной и пожарной опасности по №123-ФЗ, ст.25	АН
Класс взрывоопасной зоны по ПУЭ, глава 7.3	В-1г

Площадка емкостей для хранения задавочной жидкости.

Проектом предусмотрена бетонная обордюренная площадка для емкостей хранения задавочной жидкости.

Хранение задавочной жидкости CaCl₂ принято в резервуарах РГС V=100 м³ в количестве 3 штук (из наличия у Заказчика). Установка горизонтальных резервуаров надземная.

Резервуары размещены на площадке 16000x16000 мм с бордюром высотой +500 мм, для предотвращения растекания раствора и рассчитанным на гидростатическое давление разлившейся жидкости при разгерметизации резервуара в соответствии с СП 155.13130.2014.

В целях предохранения от воздействия статических зарядов и блуждающих токов резервуары оборудуются заземляющими устройствами.

Резервуары применены с заводской внутренней и наружной антикоррозионной изоляцией.

Каждый резервуар снабжен предохранительным клапаном, установленными на патрубке диаметром 150 мм.

Контроль уровня в резервуарах производится уровнемерами, установленными на патрубках диаметром 50 мм.

Категория резервуара по взрывопожарной и пожарной опасности – ДН.

Передвижной замерной сепаратор.

Передвижной замерной сепаратор предназначен для исследований скважин с целью получения прогноза их дебита и качества добываемого сырья, что позволяет выбрать оптимальный режим работы скважины, либо принять решение о прекращении ее эксплуатации.

Передвижной замерной сепаратор представляет собой комплекс оборудования, обеспечивающего разделение многофазного потока, замер необходимых параметров, а также отбор проб, смонтированного на саях, либо колесной раме (прицепе).

Подключение передвижного замерного сепаратора осуществляется при помощи ранее предусмотренных на технологических трубопроводах быстроразъемных соединений.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							37
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Выполнение исследований на скважинах производится специализированными организациями с применением существующих установок, имеющихся на балансе данных организаций, по отдельным договорам с Заказчиком.

Внутриплощадочные технологические трубопроводы.

Технологические трубопроводы в пределах площадок кустов прокладываются надземно на металлических опорах в соответствии с ГОСТ 32569-2013 п.10.1.5.

Технологические трубопроводы прокладываются с учетом их теплового удлинения, которое компенсируется принятой конфигурацией трубопровода, а также с соблюдением уклонов в соответствии с ГОСТ 32569-2013 п.10.1.3, п.10.1.4.

Трубопровод сброса газа на горизонтальный факел проложен с уклоном не менее 0,003 в сторону горелки при подключении к существующему трубопроводу сброса.

Выбор материала труб и деталей технологических трубопроводов произведён по температуре наиболее холодной пятидневки района эксплуатации (согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология») и абсолютной минимальной температуре данного района и отвечает требованиям ГОСТ 32569-2013.

В проекте применяются трубы бесшовные из стали 09Г2С, изготовленные в соответствии с ГОСТ 8732-78, диаметром 57...325 мм и в соответствии с ГОСТ 8734-75, диаметром 20, 32 мм.

В соответствии с ГОСТ 32569-2013 к применяемым трубам и деталям трубопроводов определены следующие требования:

- значение ударной вязкости при испытании материала труб при температуре испытания минус 60 °С должно быть не ниже KCU=30 Дж/см², KCV=20 Дж/см²;
- относительное удлинение металла при разрыве на пятикратных образцах не менее 16 %.

Материал деталей трубопроводов – сталь 09Г2С. Для технологических трубопроводов применяются крутоизогнутые отводы, тройники, концентрические переходы в соответствии с технологическим процессом.

Монтаж, сварка, порядок контроля качества сварных соединений, приемка в работу и испытания трубопроводов производятся в соответствии с ГОСТ 32569-2013. Проектом предусматривается ВИК – 100%, УЗК – 100% или РК – 100%, а также 100% ПВК или МПК.

После окончания монтажных работ и укладки на опоры технологические трубопроводы должны быть испытаны на прочность и плотность. Испытания на прочность и плотность проводятся одновременно, гидравлическим способом. После окончания гидравлического испытания трубопроводы полностью опорожняют и продувают до полного удаления воды.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							38
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Трубопроводы испытывают дополнительно на герметичность пневматическим способом. Величина статического давления на скважинах – 22,00 МПа. Давления испытаний указаны в таблице 7.6.

Таблица 7.6 – Величины давлений испытаний

Наименование трубопровода	Р _{рас} , МПа	Давление испытания (Р _{исп.}), МПа		
		Прочность (гидравл.)	Плотность (гидравл.)	Герметичность (пневмат.)
ГС1.1, (от скважин до МОС)	25,00 ¹	35,75	25,00	25,00
ГС, ГС1.2 (от МОС до границы куста)	10,00	14,30	10,00	10,00
ГФ, ГФ1 (отвод газа на ГФУ)	25,00 ¹	35,75	25,00	25,00
М1, М (трубопроводы метанола)	25,00 ¹	35,75	25,00	25,00
ЗЖ1.1, ЗЖ1.2 (линии задавочных трубопроводов)	32,00	45,76	32,00	-

¹ – расчетное давление принято на 3,0 МПа выше статического давления.
Давление испытания $1,43 \times R_{рас}$

Диаметры трубопроводов определены исходя из требований минимизации гидравлических потерь при транспортировке газов и жидкостей. Скорости сред, согласно проведенным гидравлическим расчетам, не превышают рекомендуемых НТП 1.8-001-2004 «Нормы технологического проектирования объектов газодобывающих предприятий и станций подземного хранения газа» п.13.1.25.

В низших точках трубопроводов предусмотрены дренажи для слива воды после гидравлических испытаний, а также воздушники в верхних точках трубопроводов для удаления газа.

Классификация трубопроводов выполнена согласно ГОСТ 32569-2013 табл.5.1 и приведена в таблице 7.7.

Таблица 7.7 – Классификация трубопроводов

Обозначение трубопровода	Категория и группа трубопровода
ГС, ГС1.1, ГС1.2, ГФ, ГФ1	I, гр. Б(а)
М1	I, гр. А(б)
ЗЖ1.1, ЗЖ1.2	I, гр. В

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							39
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Расчёт отбраковочной толщины стенки для трубопроводов выполнен по ГОСТ 32388-2013 «Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия» с помощью программного комплекса СТАРТ.

Характеристика трубопроводов и результаты расчета толщин стенок трубопроводов представлены в таблице 7.8.

Таблица 7.8 – Характеристика трубопроводов и расчет толщин стенок

Величина	Значение								
	ГС1.1 , ГФ, ГФ1	ГС1.2	ГС	ГС2, ГС3	ГС	М1, М	М1	М1	ЗЖ1. 1, ЗЖ1. 2
Обозначение потока									
Диаметр наружный, мм	114	114	273	219	325	57	32	20	114
Расчётное давление, МПа	25,00	10,0	10,0	10,0	10,0	25,00	25,00	25,00	32,00
Min значение временного сопротивления, МПа	470	470	470	470	470	470	470	470	470
Min значение предела текучести, МПа	265	265	265	265	265	265	265	265	265
Допускаемое напряжение, МПа	177	177	177	177	177	177	177	177	177
Расчётная толщина стенки, мм	7,1	3,0	7,0	5,7	8,4	3,6	2,0	1,3	8,9
Отбраковочная толщина стенки, мм	7,7	3,6	8,05	6,6	9,6	4,05	2,04	1,33	9,5
Принимаемая толщина стенки, мм	12	12	12	14	15	6	5	4	12
Скорость коррозии, мм/год	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,01	0,01	0,01	0,05
Расчетный срок службы, лет	86,0	168,0	79,0	148,0	108,0	195,0	296,0	267,0	50,0
Принимаемый срок службы, лет	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Расчетный (проектный) срок эксплуатации газопроводов и метаноопроводов в проекте выполняется с учетом применения труб из низколегированных сталей, с повышенной толщиной стенки по отношению к расчетной и с учетом скорости коррозии не более 0,05 мм/год для всех трубопроводов, кроме метаноопроводов. Для метаноопроводов принята скорость коррозии 0,01 мм/год.

Трубопроводы ГС теплоизолируются. Для деталей трубопроводов принят тот же теплоизоляционный материал, что и для трубопроводов. В местах установки арматуры и проверки состояния трубопроводов теплоизоляционные изделия съёмные.

Для трубопроводов предусматривается следующая конструкция теплоизоляции:

- маты теплоизоляционные прошивные из минеральной ваты по ГОСТ 21880-2011, толщиной 60 мм для трубы DN100;
- маты теплоизоляционные прошивные из минеральной ваты по ГОСТ 21880-2011, толщиной 100 мм для трубы DN250;
- сталь оцинкованная толщиной 0,5 мм по ГОСТ 19904-90;
- крепление: лента бандажная по ГОСТ 3560-73, пряжки бандажные по ТУ 36.16.22-64-92.

Технологическими решениями для защиты от коррозии наружной поверхности трубопроводов предусмотрена однокомпонентная атмосферостойкая грунт-эмаль СБЭ-111 «УНИПОЛ» АМ в 3 слоя (общая толщина 240 мкм).

На поверхность покровного слоя теплоизоляции трубопроводов наносится кольцами опознавательная окраска – кремний-органическая эмаль КО-811 в 2 слоя (общая толщина 100 мкм). Ширина колец не менее 4 DN. Диаметр принимается с учетом изоляции.

Торцы фланцев покрываются кремний-органической эмалью КО-811 в 3 слоя (общая толщина 150 мкм).

Цвет эмали – в соответствии с опознавательной окраской по ГОСТ 14202-69.

В качестве опор для технологических трубопроводов используются бугельные корпусные опоры.

В качестве опор для технологических трубопроводов ГС1.1, ЗЖ1.1, ЗЖ1.2, расположенных в непосредственной близости от скважин, из-за возможной просадки грунта, используются бугельные регулируемые опоры.

В обвязке кустов запорная арматура имеет класс герметичности «А» по ГОСТ 9544-2015, что обеспечивает полное перекрытие потока. Климатическое исполнение арматуры выбрано согласно ГОСТ 15150-69 – ХЛ1, исходя из условий эксплуатации. Запорная арматура фланцевая, фланцы по ГОСТ 33259-2015. Применяется арматура с ручным

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

управлением и арматура с электроприводами во взрывозащищенном исполнении. Арматура с электроприводом имеет и ручное управление.

Демонтажные работы.

Проектом предусмотрен демонтаж существующих трубопроводов на 4 этапе строительства (при обустройстве скважины №20710) с последующей укладкой вновь проектируемых трубопроводов:

- демонтаж технологического трубопровода метанола: труба 32x5, 60 метров, монтаж трубы 57x6;

- демонтаж технологического трубопровода газа: труба 114x12, 60 метров, монтаж трубы 273x12.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
			0	

						НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							42
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

8 ОБОСНОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА И ТИПОВ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГРУЗОПОДЪЁМНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И МЕХАНИЗМОВ

При эксплуатации проектируемых объектов предусматривается осуществлять монтажные, демонтажные и ремонтные работы с применением передвижных подъемно-транспортных средств (применение автомобильных кранов, автопогрузчиков и др.). Работы, связанные с обслуживанием и ремонтом оборудования и сооружений, будут производиться силами сторонних сервисных организаций.

Генеральный план площадки кустов выполнен с учетом использования передвижных средств.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
						НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	43
Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.			
			0				

9 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ К ТЕХНИЧЕСКИМ УСТРОЙСТВАМ, ОБОРУДОВАНИЮ, ЗДАНИЯМ, СТРОЕНИЯМ И СООРУЖЕНИЯМ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

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

Проектируемые объекты относятся к опасным производственным объектам на основании Федерального закона № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

В данной проектной документации основными взрывоопасными и пожароопасными, вредными и токсичными веществами, находящимися в производстве, являются: природный газ, газоконденсатная смесь, метанол.

Все технологическое оборудование, предусмотренное проектной документацией, сертифицировано и имеет разрешение на применение в нефтяной и газовой промышленности.

Для обеспечения надежной и безопасной эксплуатации технологического оборудования, а также для предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- генеральные планы выполнены с соблюдением противопожарных разрывов между сооружениями в соответствии с СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий» и ВНТП 03/170/567-87 «Противопожарные нормы проектирования объектов Западно-Сибирского нефтегазового комплекса»;
- технологическое оборудование выбрано в соответствии с заданными теплотехническими параметрами и размещено на открытых площадках, что уменьшает вероятность образования взрывоопасных смесей;
- технологическая схема и комплектация основного оборудования гарантируют непрерывность и безопасность производственного процесса;
- в целях повышения надежности при эксплуатации предусмотрено испытание оборудования и трубопроводов на прочность и плотность после монтажа, покрытие их антикоррозионной изоляцией;

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							44

- толщина стенки технологических трубопроводов определена путем проведения расчета на прочность;
- соединения труб предусмотрено выполнить сваркой;
- предусмотрен 100 % контроль качества физическими методами сварных соединений трубопроводов;
- выбор материала труб и деталей технологических трубопроводов произведен по абсолютной минимальной температуре района эксплуатации;
- запорная арматура принята по классу герметичности затвора А по ГОСТ 9544-2015;
- предусматривается заземление передвижного замерного сепаратора;
- система сбора и транспорта продукции скважин полностью герметизирована;
- проектируемые объекты и сооружения размещаются на безопасном расстоянии от смежных предприятий и при аварии, взрыве или пожаре не могут представлять для них серьезной опасности;
- при эксплуатации оборудования необходимо учитывать допустимый срок службы основного оборудования и расчетный срок эксплуатации трубопроводов и арматуры, которые отражены в проектной документации и техническом паспорте;
- эксплуатация оборудования, механизмов, инструмента в неисправном состоянии или при неисправных устройствах безопасности (блокировочные и фиксирующие приспособления), а также при нагрузках и давлениях выше паспортных запрещается;
- вывод из эксплуатации оборудования, инструмента и контрольно-измерительных приборов должен проводиться по физическому износу их деталей;
- все работы должны производиться искробезопасными инструментами и в специальной одежде;
- применение оборудования, не соответствующего по категории исполнения климатическим условиям, не допускается;
- узлы, детали, приспособления и элементы оборудования, которые могут быть источником опасности для работников, а также поверхности оградительных и защитных устройств окрашены в защитные цвета.

Технологическая схема гарантирует непрерывность технологического процесса, что достигается оснащением технологического оборудования системами регулирования и блокировки.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							45

Характеристика среды и объектов по классам, группам и категориям взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности и приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Характеристика среды и объектов по классам, группам и категориям взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности

Наименование параметра		Значение параметра				
Производство		Устье скважины		Модуль обвязки скважины	Площадка емкостей для хранения задавочной жидкости	
Характеристика среды в трубопроводах		Газоконденсатная смесь	Метанол	Газоконденсатная смесь	Метанол	Солевой раствор CaCl ₂
Категория помещения или наружной установки по взрывопожарной и пожарной опасности по №123-ФЗ, ст.24-27		АН		АН		ДН
Класс взрывоопасности согласно «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»	Зона 0	1,5 м по радиусу вокруг фонтанной арматуры		1,5 м по радиусу вокруг модуля обвязки скважин	-	
	Зона 1	Открытое пространство вокруг фонтанной арматуры, ограниченное расстоянием 3 м во все стороны; 1,5 м по радиусу от зоны 0		3,5 м по радиусу от зоны 0	-	
	Зона 2	3 м от фонтанной арматуры во всех направлениях		Открытое пространство вокруг модуля обвязки скважины	-	
Класс взрывоопасной зоны по ПУЭ, глава 7.3, 7.4		В-1г				-

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							46

Наименование параметра	Значение параметра				
Категория и группа взрывоопасных смесей по ГОСТ 30852.11-2002, ГОСТ 30852.5-2002	IIA-T1	IIA-T2	IIA-T1	IIA-T2	-
Класс технической среды по пожаровзрывоопасности по №123-ФЗ, ст.16	Пожаровзрывоопасная				Невзрыво- и непожароопасная

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
			0	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							47

10 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ СЕРТИФИКАТОВ СООТВЕТСТВИЯ ТРЕБОВАНИЯМ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И РАЗРЕШЕНИЙ НА ПРИМЕНЕНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО НА ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ

Оборудование, предусматриваемое в данном проекте, после изготовления должно получить все необходимые документы, подтверждающие их соответствие согласно ст. 7 ФЗ от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ и ст. 20, 23 ФЗ от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ, ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением», а также необходимую техническую документацию: паспорт, сборочные чертежи со спецификациями, руководство по эксплуатации, технологические схемы.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
			0	

						НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							48
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

11 СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОЙ ЧИСЛЕННОСТИ, ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КВАЛИФИКАЦИОННОМ СОСТАВЕ РАБОТНИКОВ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО ГРУППАМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ, ЧИСЛЕ РАБОЧИХ МЕСТ И ИХ ОСНАЩЕННОСТИ

11.1 Численность обслуживающего персонала

В рамках проекта «Обустройство объектов добычи Северо-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения» рекомендуется организовать работу проектируемого объекта в составе действующей структуры управления ЗАО «Нортгаз». Количество эксплуатационного персонала остается на прежнем уровне, дополнительного персонала не требуется. Группы производственных процессов существующего персонала 2г, 1б.

11.2 Оснащение рабочих мест

Рабочим местом является зона, оснащенная техническими средствами, в которой совершается трудовая деятельность отдельного рабочего или группы рабочих.

Постоянное рабочее место – место, на котором работник находится большую часть своего рабочего времени (более 50 % или более 2 часов непрерывно). Если при этом работа осуществляется в различных пунктах рабочей зоны, постоянным рабочим местом считается вся рабочая зона.

Рабочие места персонала обеспечиваются комплексом производственно-бытовых помещений и оснащаются средствами связи, оборудованием, контрольно-измерительными приборами, вычислительной техникой, инструментом, инвентарем, материалами и запчастями. Кроме того, все производственные помещения снабжены аптечками.

Оснащение рабочих мест основной технологической и оргоснасткой производится в соответствии с характером технологического процесса и специфическими особенностями профессий рабочих, занятых обслуживанием объектов.

Оснащение рабочих мест осуществляется с учетом их назначения:

- по квалификации и профессиям;
- числу работающих;
- уровню специализации;
- уровню механизации и автоматизации работ;
- количеству обслуживаемого оборудования.

При выполнении работ, связанных с воздействием на работающих опасных или вредных производственных факторов, рабочее место, при необходимости, оснащается средствами

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											49
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ

индивидуальной защиты, спецодеждой и спецобувью, смывающими и обезжиривающими средствами, средствами пожаротушения и средствами оказания первой медицинской помощи. Средства индивидуальной защиты работающих хранятся на рабочем месте в специально отведенных местах.

Производственное оборудование, рабочие места, оснащаются местным освещением, если его отсутствие может явиться причиной перенапряжения органа зрения или повлечь за собой другие виды опасности.

Также персонал должен быть обеспечен:

- технически исправным оборудованием, инструментами и приспособлениями;
- электрооборудованием, отвечающим требованиям инструкции по эксплуатации завода-изготовителя и Правилам устройства и безопасной эксплуатации;
- необходимыми приборами и системами контроля;
- спецпитанием, молоком или равноценными пищевыми продуктами на работах во вредных условиях труда;
- необходимыми сертифицированными средствами индивидуальной защиты, спецодеждой и специальной обувью, смывающими и обезжиривающими средствами;
- средствами оказания первой медицинской помощи;
- первичными средствами пожаротушения.

Оснащение рабочих мест выполнено с учетом организации наиболее удобных и безопасных условий труда при монтаже, обслуживании и ремонте оборудования.

Рабочие места персонала предусмотрены в существующем административном здании «АБК».

Оснащение рабочих мест при выполнении проектных требований соответствует требованиям охраны труда.

11.3 Организация производственного процесса

Эксплуатацию объекта осуществляет ЗАО «Нортгаз».

При организации производственного процесса организационная структура ЗАО «Нортгаз» предполагает организацию взаимодействия всех звеньев производственного процесса (подразделений, управлений, цехов, отделов, участков), достигаемого за счет регламентации деятельности каждого коллектива, каждого работника.

Определение конкретных задач и целей в работе, соблюдение обязательности их выполнения, составляет сущность организационных методов управления.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											50
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ

Положения и должностные инструкции, утвержденные в установленном порядке, представляют правовую основу организационных методов управления.

Руководство ЗАО «Нортгаз» осуществляет общее руководство деятельностью предприятия, направленное на выполнение планов производства, координирует взаимодействие всех звеньев производственного процесса, решает вопросы социально-бытового характера, несет ответственность за финансовую деятельность предприятия, определяет планы дальнейшего развития производства.

Отделы аппарата управления, имеющие специфические задачи по каждому направлению деятельности, осуществляют руководство и координацию взаимодействия цехового персонала, ведут учет и контроль, планирование и финансовую деятельность ЗАО «Нортгаз», занимаются набором кадров и т. д.

Система управления производством отвечает следующим требованиям:

- организационная структура разработана на базе типовой структуры управления;
- организационная структура имеет четкое взаимодействие и слаженную работу всех звеньев производственного процесса. Это достигается путем регламентации деятельности каждого коллектива и каждого работника с целью получения наилучших результатов;
- функции каждого работника определены в должностных инструкциях;
- в повседневной работе управление осуществляется в виде распоряжений, которые даёт руководитель своим подчинённым, и информации либо визуального контроля за выполнением этих распоряжений;
- широко используются средства механизации и автоматизации управленческого труда.

Эксплуатацию проектируемого объекта осуществляет технологический персонал.

Основная задача обслуживающего персонала сводится к обеспечению безаварийной работы и максимального использования технологического оборудования.

Мелкий, несложный ремонт оборудования будет производиться непосредственно на месте эксплуатации.

Проведение плановых и аварийных ремонтных работ на проектируемых объектах будет осуществляться специализированными подрядными организациями на договорной основе.

Организация производственного процесса предусматривает следующие положения:

- четкое определение должностных функций для всех категорий работающих;

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							51
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

– иерархическую структуру управления, при которой, в зависимости от характера решаемых задач и функций, выделяются уровни управления, при этом нижестоящий уровень управляется и контролируется вышестоящим;

– обязательность выполнения должностными лицами своих задач и обязанностей в соответствии с нормативно установленными требованиями;

– осуществление найма на работу должностных лиц и, следовательно, возложение на них задач и функций в соответствии с нормативно установленными квалификационными требованиями к данной должности.

Организация управления заключается в следующем:

– приоритетной задачей при организации управления всеми процессами производства является обеспечение промышленной и экологической безопасности;

– производственные процессы осуществляются в соответствии с нормативно установленными требованиями;

– организация управления основана на принципе единоначалия. Руководитель любого уровня в праве, в пределах своей компетенции, единолично принимать решения обязательные для исполнения его подчиненными;

– не допускается, чтобы за выполнение одной и той же задачи, функции отвечали разные лица;

– весь персонал, включая сотрудников подрядных специализированных предприятий подчиняется руководящему персоналу в соответствии с их должностными обязанностями и иными регламентирующими нормативными документами.

Инт. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Вып.	0
№ док.	

						ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							52
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

12 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И НЕПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

12.4 Общие сведения

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

Мероприятия, направленные на создание условий труда, отвечающие требованиям сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности включают в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические и иные мероприятия.

К действующим законодательным документам, регулиующим трудовые отношения и условия труда работников, относятся:

- Конституция Российской Федерации;
- Трудовой кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон №52-ФЗ от 30 марта 1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (ред. от 03.07.2016);
- Федеральный закон №323-ФЗ от 2 декабря 2013 г. «О страховых тарифах на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов»;
- Федеральный закон № 323-ФЗ от 21 ноября 2011 г. «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (ред. от 03.07.2016).

Согласно Постановлению Правительства РФ от 27.12.2010 № 1160 «Об утверждении Положения о разработке, утверждении и изменении нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда» (ред. от 30.07.2014) к нормативным правовым актам, содержащим государственные нормативные требования охраны труда, относятся стандарты безопасности труда, правила и типовые инструкции по охране труда, государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (санитарные правила и нормы, санитарные нормы, санитарные правила и гигиенические нормативы, устанавливающие требования к факторам рабочей среды и трудового процесса).

№ док.		Вып.	0	Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ			
									Лист
									53

Таким образом, система охраны труда включает в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия, которые направлены на создание условий труда, отвечающих требованиям сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

В соответствии со статьей 212 «Трудового кодекса РФ» работодатель обязан обеспечить:

- безопасность работников при осуществлении технологических процессов, применение ими средств индивидуальной и коллективной защиты в соответствии с требованиями охраны и условий труда на каждом рабочем месте;
- режим труда и отдыха работников в соответствии с законодательством РФ и законодательством субъектов РФ;
- обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочих местах работников и проверку их знаний требований охраны труда;
- приобретение и выдачу за счет собственных средств специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты;
- организацию контроля за состоянием условий труда на рабочих местах;
- проведение аттестации рабочих мест по условиям труда с последующей сертификацией работ по охране труда в организации;
- проведение за счет собственных средств обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров;
- информирование работников об условиях и охране труда на рабочих местах, о существующем риске повреждения здоровья и полагающихся им компенсациях и средствах индивидуальной защиты;
- принятие мер по предотвращению аварийных ситуаций, сохранению жизни и здоровья работников при возникновении таких ситуаций, в том числе по оказанию пострадавшим первой помощи;
- расследование в установленном Правительством РФ порядке несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- выполнение предписаний должностных лиц органов государственного контроля за соблюдением требований охраны труда и рассмотрение представлений органов общественного контроля в установленные законодательством сроки;

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							54
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- недопущение к работе лиц, не прошедших в установленном порядке обучение и инструктаж по охране труда, стажировку, проверку знаний требований охраны труда;
- недопущение работников к исполнению ими трудовых обязанностей без прохождения обязательных медицинских осмотров (обследований), обязательных психиатрических освидетельствований, а также в случае медицинских противопоказаний;
- ознакомление работников с требованиями охраны труда;
- разработку и утверждение правил и инструкций по охране труда для работников с учетом мнения выборного органа первичной профсоюзной организации или иного уполномоченного работниками органа в порядке, установленном статьей 372 «Трудового Кодекса РФ» для принятия локальных нормативных актов;
- наличие комплекта нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда в соответствии со спецификой своей деятельности.

Важнейшими условиями безопасной работы являются следующие мероприятия, выполнение которых в процессе эксплуатации обязательно:

- соблюдение технологических параметров режима работы;
- соблюдение правил, норм, положений и инструкций по безопасному ведению работ;
- проведение систематического профилактического осмотра технического состояния оборудования.

Проектируемый объект выполнен с соблюдением действующих норм и правил взрывопожаробезопасности, которые обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта.

12.5 Мероприятия по охране труда работников

12.5.1 Обеспечение специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты

В соответствии со статьей 221 ТК РФ и с типовыми нормами, установленными в порядке, определяемом Правительством РФ на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением работники должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты, а также смывающими и (или) обезвреживающими средствами.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							55
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать безопасность труда.

Предусмотренные в типовых отраслевых нормах дежурные средства индивидуальной защиты коллективного пользования должны выдаваться работникам только на время выполнения тех работ, для которых они предусмотрены.

Работодатель обеспечивает регулярные в соответствии с установленными государственными стандартами сроки испытание и проверку исправности средств индивидуальной защиты (респираторов, противогазов, предохранительных поясов, касок и др.), а также своевременную замену фильтров, стекол и других частей средств индивидуальной защиты с понизившимися защитными свойствами.

Спецодежда должна быть изготовлена из термостойких и антистатичных материалов. Спецодежда выдается для теплого и холодного периода года. Запрещается использовать спецодежду, пропитанную нефтепродуктами, маслами.

Работники также должны быть обеспечены другими средствами индивидуальной защиты (противогазами, защитными очками, касками, переносными газоанализаторами). Персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД). Для безопасного ведения работ на высоте обеспечивают спасательными поясами.

Для работы с электросиловыми установками применяются диэлектрические перчатки, боты, оборудование и инструмент, соответствующие требованиям электробезопасности.

12.5.2 Обеспечение работников помещениями социально-бытового назначения

В соответствии со статьей 223 «Трудового кодекса РФ» и с требованиями охраны труда работодатель обязан обеспечить санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников.

Проектом не предусмотрено дополнительных социально-бытовых помещений. Существующий персонал в полной мере обеспечен санитарно-бытовыми помещениями.

Проживание персонала предусмотрено в существующем общежитии, которое находится на территории действующего вахтового жилого комплекса ВЖК-200, расположенного на расстоянии 5,0 км от проектируемого объекта. Питание персонала предусмотрено в существующей столовой, расположенной на ВЖК. Кроме того, на территории ВЖК-200 находятся спортзал, баня и тренажерный зал.

В здании «АБК» размещаются бытовые помещения для производственного персонала: гардеробная для хранения одежды, санузлы, душевая, комната приема пищи.

Все производственные помещения снабжены медицинскими аптечками.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							56
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Пребывание производственного персонала на кусте временное (на время осмотра и ремонтных работ). На период ремонтных работ персонал доставляется на куст вахтовым транспортом с прицепным вагончиком (типа Кедр), снабженным биотуалетом.

12.5.3 Медицинские осмотры

В соответствии с приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ №302 от 12 апреля 2011г. и статьей 213 «Трудового кодекса РФ» предусматривается проводить предварительные и периодические медицинские осмотры персонала, выполняющего работы в нефтяной и газовой промышленности. В случае необходимости по решению органов местного самоуправления у отдельных работодателей могут вводиться дополнительные условия и показания к проведению обязательных медицинских осмотров (обследований).

Целью предварительных медицинских осмотров при поступлении на работу является определение соответствия состояния здоровья работников поручаемой им работе.

Целью периодических медицинских осмотров является динамическое наблюдение за состоянием здоровья работников, своевременное выявление начальных форм профессиональных заболеваний, ранних признаков воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов на состояние здоровья работников, формирование групп риска; выявление общих заболеваний, являющихся медицинскими противопоказаниями для продолжения работы, связанной с воздействием вредных и (или) опасных производственных факторов, а также своевременное проведение профилактических и реабилитационных мероприятий, направленных на сохранение здоровья и восстановление трудоспособности работников.

Работники, осуществляющие отдельные виды деятельности, в том числе связанные с источниками повышенной опасности (с влиянием вредных веществ и неблагоприятных производственных факторов), а также работающие в условиях повышенной опасности, проходят обязательное психиатрическое освидетельствование не реже одного раза в пять лет в порядке, устанавливаемом Правительством РФ.

Работникам, занятым на вредных работах и на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами в течение пяти и более лет периодические медицинские осмотры (обследования) проводятся в центрах профпатологии и других медицинских организациях, имеющих лицензии на экспертизу профпригодности и экспертизу связи заболевания с профессией, один раз в пять лет.

Предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования) работников проводятся медицинскими организациями, имеющими лицензию на указанный вид деятельности.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							57
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Финансирование мероприятий по проведению периодических медицинских осмотров осуществляется за счет средств работодателя.

12.5.4 Режим труда и отдыха

Производительность труда, точное и полное выполнение рабочим производственных операций в значительной степени зависит от режима труда и отдыха. Он отражается в регламентированном графике выхода на работу рабочих.

График должен учитывать установленную законом продолжительность рабочего времени, соответствовать режиму производственного процесса, особенностям производства, планируемому фонду работы оборудования и т. д.

Длительность рабочей смены не будет превышать 11 часов. Продолжительность вахты – до 30 дней. Продолжительность рабочей недели на вахте – 6 дней, предоставляется 1 выходной день в неделю в вахтовый период.

Согласно статьи 101 «Трудового кодекса РФ» ненормированный рабочий день – особый режим работы, в соответствии с которым отдельные работники могут по распоряжению работодателя при необходимости, эпизодически привлекаться к выполнению своих трудовых функций за пределом установленной для них продолжительности рабочего времени. Перечень должностей работников с ненормированным рабочим днем устанавливается коллективным договором, соглашениями или локальным нормативным актом, принимаемым с учетом мнения представительного органа работников.

В соответствии со статьей 108 «Трудового кодекса РФ» в течение рабочего дня работнику предоставляется перерыв для отдыха и питания, который не может быть более двух часов и менее 30 минут, который в рабочее время не включается. Время предоставления перерыва и его конкретная продолжительность устанавливаются правилами внутреннего трудового распорядка или по соглашению между работником и работодателем.

В соответствии со статьей 109 «Трудового кодекса РФ» работникам, работающим в холодное время года на открытом воздухе или в закрытых не обогреваемых помещениях, и другим работникам в необходимых случаях предоставляются специальные перерывы для обогрева и отдыха, которые включаются в рабочее время.

Продолжительность и порядок предоставления таких перерывов устанавливаются правилами внутреннего трудового распорядка организации.

Длительность, частота и содержание отдыха внутри смены устанавливаются в зависимости от степени утомления работающих и содержания их труда. Типовые режимы приведены в таблице 13.1.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											58
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ

Таблица 13.1 - Типовые режимы труда и отдыха

Характеристика работы	Продолжительность и распределение перерывов	Содержание отдыха
Работы, связанные с незначительными физическими усилиями или умеренным нервным напряжением	Два перерыва по 5 мин. в течение смены: через 2 ч после начала работы и за 1,5 ч. до ее окончания	Производственная гимнастика 2 раза в день
Работы, связанные со средними физическими усилиями или средним нервным напряжением	Два перерыва по 10 мин. в течение смены: через 2 ч. после начала работы и за 1,5 ч. до ее окончания	Производственная гимнастика 2 раза в день по 5 мин.
Работы, не требующие значительных физических усилий, но неблагоприятные по монотонности, рабочей позе и темпу работы	Четыре перерыва по 5 мин. в течение смены через каждые 1,5 ч. работы	Производственная гимнастика 2 раза в день, в остальные два перерыва - отдых в удобной позе и легкая разминка
Работы, связанные с большим напряжением при высоком темпе, в неблагоприятных условиях (загрязненность воздуха, вибрация, тепловые излучения)	Перерывы в течение каждого часа. Из них два перерыва за смену по 10 мин. (один - в первой, другой - во второй половине смены), остальные по 5 мин.	Производственная гимнастика 2 раза в день
Работы с очень большими физическими усилиями или при незначительных физических усилиях, но не в благоприятных условиях	Перерывы по 8-10 мин. в течение каждого часа или 3 перерыва в течение смены по 15-20 мин., из них два - во второй половине смены	Производственная гимнастика 2 раза в день
Работы, выполняемые в неблагоприятных условиях при высоком темпе и повышенном нервном напряжении	Перерывы по 4-5 мин. в течение каждого получаса	Производственная гимнастика 2 раза в день
Работы, выполняемые с большими физическими усилиями в особо неблагоприятных условиях	Перерывы по 12-15 мин. в течение каждого часа работы	Производственная гимнастика 2 раза в день
Работы, выполняемые в благоприятных условиях, но связанные со значительным напряжением внимания	Перерывы по 5 мин. (один - в середине первой половины дня, два - во второй половине дня)	Упражнения типа дыхательной гимнастики
Работа со значительным напряжением мышления	Вводная гимнастика. Пятиминутные паузы с физзарядкой в первой и во второй половине дня	Упражнения, включающие работу мускулатуры при повышенной нагрузке

Согласно МР2.2.7.2129-06 (таблица 7) в климатическом регионе Іб, при скорости ветра 6,2 м/с и температуре воздуха с обеспеченностью 0,92 (СП 131.13330.2012) минус 45,0 °С по данным ближайших метеостанций, продолжительность непрерывного пребывания на холоде

№ док.	Вып.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.
	0			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							59

составляет 56 минут и три десятиминутных перерыва для обогрева за четырехчасовой период рабочей смены.

Согласно статьи 301 «Трудового кодекса РФ» рабочее время и время отдыха в пределах учетного периода регламентируется графиком работы на вахте, который утверждается работодателем и доводится до сведения работников не позднее чем за два месяца до введения его в действие. В графике предусматривается время, необходимое для доставки работников на вахту и обратно. Дни нахождения в пути к месту работы и обратно в рабочее время не включаются и могут приходиться на дни межвахтового отдыха.

Часы переработки рабочего времени в пределах графика работы на вахте, не кратные целому рабочему дню, могут накапливаться в течение календарного года и суммироваться до целых рабочих дней с последующим предоставлением дополнительных дней межвахтового отдыха.

Для работников, постоянно работающих с видео-дисплейными терминалами (ВДТ), установлены регламентированные перерывы в соответствии с СанПиНом 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

Для предупреждения преждевременной утомляемости пользователей ПЭВМ рекомендуется организовывать рабочую смену путем чередования работ с использованием ПЭВМ и без него.

При возникновении у работающих с ПЭВМ зрительного дискомфорта и других неблагоприятных субъективных ощущений, несмотря на соблюдение санитарно-гигиенических и эргономических требований, рекомендуется применять индивидуальный подход с ограничением времени работы с ПЭВМ.

В случаях, когда характер работы требует постоянного взаимодействия с ВДТ (набор текстов или ввод данных и т.п.) с напряжением внимания и сосредоточенности, при исключении возможности периодического переключения на другие виды трудовой деятельности, не связанные с ПЭВМ, рекомендуется организация перерывов на 10-15 минут через каждые 45-60 минут работы.

Продолжительность непрерывной работы с ВДТ без регламентированного перерыва не должна превышать 1 ч.

При работе с ПЭВМ в ночную смену (с 22 до 6 ч), независимо от категории и вида трудовой деятельности, продолжительность регламентированных перерывов следует увеличивать на 30 %.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.	Лист	
											60	
											62	

Во время регламентированных перерывов с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, утомления зрительного анализатора, устранения влияния гиподинамии и гипокинезии, предотвращения развития позотонического утомления целесообразно выполнять комплексы упражнений.

Работающим на ПЭВМ с высоким уровнем напряженности во время регламентированных перерывов и в конце рабочего дня рекомендуется психологическая разгрузка в специально оборудованных помещениях (комната психологической разгрузки).

Площадь на одно рабочее место пользователей ПЭВМ с ВДТ на базе ЭЛТ должна составлять не менее 6 м² и с ВДТ на базе плоских дискретных экранов (жидкокристаллические, плазменные) - 4,5 м².

Рабочие столы, оборудованные ПЭВМ, следует размещать таким образом, чтобы видеодисплейные терминалы были ориентированы боковой стороной к световым проемам, чтобы естественный свет падал преимущественно слева. Также следует ограничивать блескость от источников освещения, при этом яркость светящихся поверхностей (окна, светильники), находящихся в поле зрения, должна быть не более 200 кд/м².

Помещения, где размещаются рабочие места с ПЭВМ, должны быть оборудованы защитным заземлением (занулением) в соответствии с техническими требованиями по эксплуатации.

При размещении рабочих мест с ПЭВМ расстояние между рабочими столами с видеомониторами (в направлении тыла поверхности одного монитора и экрана другого видеомонитора), должно быть не менее 2,0 м, а расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов не менее 1,2 м.

Постоянное присутствие персонала на проектируемых объектах не требуется, персонал лишь совершает периодические объезды (обходы), во время которых производит осмотр и обслуживание оборудования.

12.5.5 Прогрессивные формы организации работ

При эксплуатации объекта места приложения труда персонала удалены от мест постоянного проживания, поэтому проектом предусматривается применение вахтового метода организации работ.

Для вахтового метода организации работ характерно удлинение продолжительности рабочего дня. Удлинение рабочего дня позволяет увеличить периоды отдыха, на время которых работники возвращаются в базовые поселки и города.

Статьей 299 «Трудового Кодекса РФ» установлено, что продолжительность вахты не должна превышать одного месяца. В исключительных случаях на отдельных объектах

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											61
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ

продолжительность вахты может быть увеличена работодателем до трех месяцев с учетом мнения выборного органа первичной профсоюзной организации в порядке, установленном статьей 372 «Трудового Кодекса РФ» для принятия локальных нормативных актов.

Организация работ вахтовым методом будет обеспечивать ритмичность, комплексность выполнения работ на объекте.

Доставка персонала с мест сбора до вахтового поселка и от вахтового поселка до мест проведения работ осуществляется вахтовым транспортом.

В соответствии со статьей 298 «Трудового кодекса РФ», к работам, выполняемым вахтовым методом, не будут привлекаться рабочие и служащие в возрасте до 18 лет, а также лица, имеющие медицинские противопоказания к выполнению работ вахтовым методом в соответствии с медицинским заключением, выданным в порядке, установленном Федеральными законами и иными нормативными правовыми актами РФ.

В статье 219 «Трудового Кодекса РФ» указано, что работник имеет право на компенсации, если он занят на тяжелых работах, работах с вредными и (или) опасными условиями труда.

Надбавка за вахтовый метод работ выплачивается в размере и порядке, устанавливаемых коллективным договором, локальным нормативным актом, принимаемым с учетом мнения выборного органа первичной профсоюзной организации, трудовым договором.

Места набора персонала – близлежащие населенные пункты.

Инд. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Вып.	0
№ док.	

						НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							62
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

12.5.6 Компенсации работающим в районах Крайнего Севера, а также за вредные и тяжелые условия труда

В административном отношении проектируемый объект находится на территории Надымского района Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области. Ямало-Ненецкий автономный округ относится к районам Крайнего Севера.

Для персонала, работающего в районах Крайнего Севера, установлен льготный пенсионный возраст на основании статьи 28 Федерального закона «О трудовых пенсиях в Российской Федерации» мужчинам по достижении возраста 55 лет и женщинам по достижении возраста 50 лет, если они проработали не менее 20 календарных лет и имеют страховой стаж соответственно не менее 25 и 20 лет.

Для работников с вредными условиями труда установлен льготный пенсионный возраст и дополнительные отпуска.

Право на дополнительные отпуска предоставляются в соответствии с Постановлением Госкомтруда СССР и Президиума ВЦСПС от 25 октября 1974 г. №298/П-22 «Об утверждении списка производств, цехов, профессий и должностей с вредными условиями труда, работа в которых дает право на дополнительный отпуск и сокращенный рабочий день».

Право на льготный пенсионный возраст предоставляется в соответствии с Постановлением Кабинета Министров от 26.01.1991 г. № 10 «Об утверждении списков производств, работ, профессий, должностей и показателей, дающих право на льготное пенсионное обеспечение».

Работникам, имеющим право на одновременное получение трудовых пенсий различных видов, в соответствии с Федеральным законом «О трудовых пенсиях в РФ» устанавливается одна пенсия по их выбору.

12.5.7 Повышение квалификации рабочих кадров

Базовая подготовка кадров для проектируемого объекта осуществляется на предприятиях отрасли.

Специфику работы для конкретного объекта работники будут осваивать на рабочих местах.

Подготовка включает изучение технологических процессов, реализуемых на проектируемом объекте, оборудования.

Для эксплуатационного персонала устанавливаются следующие формы производственного обучения и повышения квалификации:

- курсовое обучение;

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист	
											63	
						НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							

- техническая и экономическая учеба;
- вводный, первичный и периодические инструктажи;
- противоаварийные, противопожарные тренировки;
- экологическая подготовка.

Повышение квалификации руководителей и специалистов предприятия должно осуществляться в учебных заведениях отрасли по программам в соответствии с направлением деятельности.

Профессионально–техническое обучение вновь принятых, не имеющих профессий рабочих, повышение разряда и обучение вторым профессиям должны осуществляться в имеющих соответствующую лицензию учебно–курсовых комбинатах, учебных центрах и пунктах, ПТУ и непосредственно на предприятии в объеме требований квалификационной характеристики. Конкретная специализация должна осуществляться по заявке предприятия, по учебным планам, разрабатываемым самим предприятием совместно с образовательными учреждениями.

Программа обучения для рабочих, выполняющих работы с повышенной опасностью, должна быть согласована с соответствующими органами Ростехнадзора России.

Обучение рабочих основных профессий включает:

- подготовку вновь принятых рабочих;
- переподготовку (переобучение) рабочих;
- обучение рабочих вторым (смежным) профессиям;
- повышение квалификации рабочих.

Программы профессионального обучения для рабочих основных профессий разрабатываются организациями (учреждениями), реализующими эти программы, в соответствии с квалификационными требованиями для каждого разряда конкретной профессии и установленным сроком обучения. Программы профессионального обучения должны предусматривать теоретическое и производственное обучение.

Переподготовка (переобучение) рабочих основных профессий организуется с целью освоения новых профессий высвобождаемыми рабочими, которые не могут быть использованы по имеющимся у них профессиям, а также лицами, изъявившими желание сменить профессию.

Обучение рабочих вторым (смежным) профессиям организуется с целью получения новой профессии с начальным или более высоким уровнем квалификации.

Повышение квалификации рабочих направлено на совершенствование их профессиональных знаний, умений, навыков, рост мастерства по имеющимся профессиям.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											64
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ

Обучение, аттестация и периодичность проверок знаний персонала, эксплуатирующего проектируемый объект, должна проводиться в установленном порядке.

Все рабочие и служащие, принимаемые на работу, на проектируемом объекте могут быть допущены к самостоятельной работе только после прохождения инструктажа по технике безопасности, пожара и газобезопасности, стажировки на рабочем месте и проверки полученных знаний комиссией.

По характеру и времени проведения инструктажи подразделяют на:

- вводный;
- первичный на рабочем месте;
- повторный;
- внеплановый;
- целевой.

Разработка программ инструктажей по безопасности, оформление их результатов производится в порядке, установленном в организации, поднадзорной Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Для отработки навыков по организации и проведению аварийных работ на всех эксплуатационных объектах должны проводиться противоаварийные и противопожарные тренировки.

Ответственными за организацию и проведение тренировок являются начальники цехов, служб и участков по принадлежности объекта.

По завершении противоаварийных тренировок и после ликвидации аварийных ситуаций в различных службах и участках руководители должны подводить итоги этих работ с оценкой действий каждого участника.

Ответственным за организацию своевременного и качественного обучения и проверку знаний в целом по организации является руководитель организации (работодатель), а в подразделении организации – руководитель подразделения.

12.5.8 Финансирование мероприятий по охране труда

Финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда установлено в соответствии со статьей 226 ТК РФ.

Финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда осуществляется в размере не менее 0,2 процента суммы затрат на производство продукции (работ, услуг) за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации, местных бюджетов, внебюджетных источников в порядке, установленном федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, законами и иными

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											65
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ

нормативными правовыми актами органов местного самоуправления, а также за счет добровольных взносов организаций и физических лиц.

Работник не несет расходов на финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда.

Мероприятия по охране труда должны быть прописаны в коллективном договоре.

12.5.9 Защита персонала при возможных аварийных ситуациях

Организационно-технические мероприятия

Защита персонала при возможных аварийных ситуациях осуществляется в соответствии с «Планом ликвидации аварий», разрабатываемым для каждого опасного производственного объекта.

«План ликвидации аварий» содержит порядок и сведения о средствах аварийного оповещения и связи, схемы с указанием расположения возможных источников опасной загазованности, путей эвакуации, пунктов сбора обслуживающего персонала и действий всех служб, участвующих в ликвидации аварии.

Основными мероприятиями, обеспечивающими защиту работников при возможных аварийных ситуациях, являются:

- планирование мероприятий, направленных на защиту персонала при возможных аварийных ситуациях;
- обеспечение работников СИЗ и СИЗОД в соответствии с действующими нормами;
- подготовка работающих по вопросам возможной опасности, включая отработку практических навыков действий в аварийных ситуациях, пользования средствами индивидуальной защиты;
- административно-производственный контроль за состоянием охраны труда и промышленной безопасности в соответствии с действующим законодательством.

Страховая защита

Страховая защита работающих предусматривает комплексную систему обязательного государственного и ведомственного страхования.

Предусмотрены следующие виды государственного страхования:

- Федеральный закон №323-ФЗ от 2 декабря 2013 г. «О страховых тарифах на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов»;
- Федеральный закон от 29.11.2010 №326-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации».

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											66
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ

12.6 Санитарно-гигиеническая оценка и классификация условий труда при воздействии факторов рабочей среды и трудового процесса

Условия труда человека – это совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда.

В соответствии с руководством Р 2.2.2006-05 различают четыре группы факторов трудовой деятельности:

– физические факторы. Вредными для здоровья физическими факторами производственной среды являются: производственный микроклимат (повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны; высокие влажность и скорость движения воздуха); повышенные уровни шума, вибраций, ультразвука и различных излучений – тепловых, неионизирующих, ионизирующих, инфракрасных и др., запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны, недостаточная освещенность рабочих мест, проходов проездов, повышенная яркость света и пульсация светового потока.

– химические факторы. Химические опасные и вредные производственные факторы по характеру действия на организм человека подразделяются на следующие группы: общетоксические, раздражающие, сенсибилизирующие (вызывающие аллергические заболевания), канцерогенные (вызывающие развитие опухолей), мутагенные (действующие на половые клетки организма).

– биологические факторы. К ним отнесены патогенные микроорганизмы, белковые препараты, а также препараты, содержащие живые клетки и споры микроорганизмов.

– психофизиологические факторы трудового процесса. Психофизиологические опасные и вредные производственные факторы: физические перегрузки и нервно-психические перегрузки (умственное перенапряжение анализаторов слуха, зрения и др.).

Условия труда в целом оцениваются, согласно руководства Р 2.2.2006-05, по четырем классам.

12.6.10 Параметры микроклимата

Метеорологические условия рабочей среды оказывают влияние на процесс теплообмена и характер работы. Длительное воздействие на человека неблагоприятных метеорологических условий резко ухудшает его самочувствие, снижает производительность труда и приводит к заболеваниям.

Высокая температура воздуха способствует быстрой утомляемости работающего, может привести к перегреву организма, тепловому удару или профзаболеванию. Низкая температура

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							67
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

воздуха может вызвать местное или общее охлаждение организма, стать причиной простудного заболевания либо обморожения.

Высокая относительная влажность при высокой температуре воздуха способствует перегреванию организма, при низкой же температуре она усиливает теплоотдачу с поверхности кожи, что ведет к переохлаждению организма. Низкая влажность вызывает пересыхание слизистых оболочек дыхательных путей работающего.

Подвижность воздуха эффективно способствует теплоотдаче организма человека и положительно проявляется при высоких температурах, но отрицательно при низких.

Микроклимат характеризуется температурой воздуха, его влажностью и скоростью движения.

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2012 принята минус 45 °С.

Производственных и служебных помещений данным проектом не предусмотрено.

В таблице 13.2 представлен класс условий труда по показателю температуры воздуха для открытых территорий в холодный период года.

Таблица 13.2 - Классы условий труда по показателям температуры воздуха для открытых территорий в холодный период года

Климатическая зона	Теплоизоляция одежды	Класс условий труда					
		Допустимый	Вредный				Опасный (экстремальный)
			2	3.1	3.2	3.3	
III	0,82	-	-	-22,5	-	-	-

В связи с тем, что температура воздуха (средняя зимних месяцев) в холодный период года достигает минус 22,5 °С, персоналу дополнительно выдаются индивидуальные средства защиты органов дыхания и лица.

Так как оценка условий труда по степени вредности и опасности устанавливается по наиболее высокому классу и степени вредности, то класс условий труда соответствует 3.2 (вторая степень класса 3).

Условия труда характеризуются такими отклонениями уровней вредных факторов от гигиенических нормативов, которые вызывают функциональные изменения, восстанавливающиеся, как правило, при более длительном прерывании контакта с вредными факторами и увеличивают риск повреждения здоровья.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											68
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ

12.6.11 Освещение

Параметры освещенности соответствуют требованиям СП 52.13330.2011.

Проектной документацией приняты следующие уровни освещенности производственных площадей, оборудования и рабочих мест:

- отсек трансформатора – 75 лк;
- инженерный отсек – 150 лк.

12.6.12 Производственный шум

Одной из форм физического (волнового) загрязнения, адаптация к которой невозможна, является шум. Шумом называется комплекс распространяемых в воздухе беспорядочных звуковых колебаний различной физической природы, выходящий за пределы звукового комфорта.

При постоянном воздействии шума с уровнем звукового давления 70 дБ происходят изменения в нервной системе, а также изменения слуха, зрения, состава крови.

Шум с уровнем давления более 90 дБ приводит к болезням нервно-психического стресса и ухудшению слуха вплоть до полной глухоты (свыше 110 дБ). Шум с высокой частотой колебания (20 Гц – 20 кГц и выше) и случайной величиной амплитуды оказывает вредное влияние на организм человека и могут вызвать шумовую болезнь, которая характеризуется тугоухостью, гипертонией (гипотонией), головными болями.

В зонах с октавными уровнями давления выше 135 дБ запрещается даже кратковременное пребывание.

Допустимые уровни звука и эквивалентные уровни, следующие:

- помещения управления (операторная, кабинеты служащих, проходная), рабочие комнаты – 55 дБА;
- постоянные рабочие места и рабочие зоны в производственных помещениях и на территории предприятия – 80 дБА.

При оценке воздействия шума на человека и окружающую среду учитываются следующие основные источники, приведенные в таблице 13.3. Шумовые характеристики оборудования взяты из справочной литературы, технической документации, определены расчетом или приняты по аналогам. Источники шума, звуковая мощность которых значительно меньше звуковой мощности основных источников, в расчет не принимается вследствие ничтожного влияния на суммарное акустическое поле.

Таблица 13.3 – Исходные параметры для определения акустического воздействия в период эксплуатации проектируемого объекта

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							69
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

наименование производственной единицы	Источник шума	Корректированный уровень звуковой мощности, дБА	Время работы источника шума
Горизонтальная факельная установка	Факел	110	периодически

Расчет уровней шума на территории предприятия, на границе санитарно-защитной зоны и в окрестностях предприятия проведен для максимального режима для выявления максимального уровня шума. В расчете использовались все работающие источники.

Исходные данные и результаты расчетов представлены в Части 2 «Расчеты» Раздела 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Расчет показывает, что в максимальном режиме работы на территории предприятия с учетом действующего оборудования уровни шума составляют в среднем 51,45 дБА на его границе и 56,73 дБА на территории, следовательно, допустимые значения, установленные для постоянных рабочих мест ($L_a=80$ дБА), не превышают нормативные значения.

Для установления расчетных границ санитарно-защитной зоны были определены уровни звука для дневного (55 дБА) и ночного (45 дБА) времени суток в период эксплуатации объектов с учетом уровня шума от действующих объектов.

Изолиния расчетного уровня звука в 55 дБА расположена в пределах производственной площадки, изолиния 45 дБА – максимально на расстоянии 290 м от объекта. Таким образом, расчетная санитарно-защитная зона по фактору шума с учетом фона (уровня шума от действующих объектов) устанавливается в радиусе 290 м, что входит в пределы нормативной величины СЗЗ – 1000 м.

Вышеизложенное позволяет сделать заключение о том, что шумовое воздействие объекта проектирования на окружающую среду является допустимым.

В соответствии с руководством Р 2.2.2006-05 и таблицей 10.3 определяется класс условий труда в зависимости от уровней шума при применении индивидуальных средств защиты как класс 2 (допустимый), что представлено в таблице 13.4.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											70
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ

Таблица 13.4 - Класс условий труда в зависимости от уровней шума

Показатель	Класс условий труда						
	Оптимальный	Допустимый	Вредный				Опасный (экстремальный)
	1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Шум. Эквивалентный уровень звука, дБА	-	80	-	-	-	-	-

На площадках кустов нет постоянных рабочих мест. Мероприятий по уменьшению воздействия шума на обслуживающий персонал не предусматривается.

Данное оборудование при его эксплуатации не является источником ультразвукового излучения, поэтому специальных мероприятий по уменьшению воздействия ультразвука на обслуживающий персонал не предусматривается.

12.6.13 Вибрация

Вибрация также как и шум является загрязнителем окружающей среды. Вибрация представляет собой процесс распространения механических колебаний в твердом теле.

Вибрация по способу передачи телу человека подразделяется на общую (воздействие на все тело человека) и локальную (воздействие на отдельные части тела – руки или ноги).

Вибрация оказывает вредное воздействие на организм человека, может вызвать заболевание суставов и мышц, нарушить двигательные рефлексы организма.

Постоянная вибрация повышенного плана, кроме того, вызывает у работающих раздражительность и другие неприятные ощущения. Длительное воздействие вибрации ведет к развитию профессиональной вибрационной болезни.

Локальная вибрация вызывает спазмы сосудов, которые начинаются с концевых фаланг пальцев рук и распространяются на всю кисть, предплечье, захватывают сосуды сердца.

Органами здравоохранения систематически устанавливались ограничения на работах, связанных с вибрацией.

В настоящее время предельно допустимые величины общей вибрации на рабочих местах регулируются санитарными нормами СН 2.2.4/2.1.8.566-96 и ГОСТ 12.1.012 – 2004.

В данном проекте источники вибрации, оказывающие воздействие на организм человека, отсутствуют.

12.6.14 Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных излучений являются все электросетевые объекты и сооружения, предусмотренные данным проектом.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											71
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ

Все электросетевые объекты запроектированы в соответствии с требованием «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) и «Правил эксплуатации электроустановок потребителей».

Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации проектируемых объектов обеспечивается принятием всех проектных решений в соответствии с ПУЭ, 7 издание и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждения производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов. Для обеспечения техники безопасности при эксплуатации электроустановок проектом предусмотрено:

- выбор схемы электроснабжения потребителей электроэнергии обеспечивает их надежную работу;
- выбор электрооборудования, проводов и кабелей, а также способов их установки и прокладки с учетом условий среды, в которой они эксплуатируются;
- расчетные токовые нагрузки не превышают максимально допустимых токовых нагрузок на выбранные сечения проводов и кабелей;
- аппараты, приборы, провода и конструкции соответствуют нормальным условиям работы, условиям режима коротких замыканий;
- заземление электрооборудования обеспечивает безопасность обслуживающего персонала при эксплуатации и ремонте электроустановок;
- размещение оборудования обеспечивает его свободное обслуживание.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо также, чтобы эксплуатация электроустановок производилась в соответствии с:

- «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», 1994 г.;
- «Правилами техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минэнерго СССР», М.,1984 г.

Эксплуатация всех электросетевых объектов предусматривается без присутствия постоянного обслуживающего персонала. Техническое обслуживание и оперативные переключения выполняются оперативно-эксплуатационным специально обученным персоналом.

После выполнения расчетов и анализа длительной эксплуатации аналогичных существующих электросетевых объектов напряжением до 110 кВ включительно, можно сделать вывод о том, что запроектированные электросетевые объекты не представляют

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							72
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

опасности с точки зрения влияния электромагнитных излучений на оперативно-эксплуатационный персонал при соблюдении им требований «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила эксплуатации электроустановок потребителей», «Санитарные правила и нормы» (СанПиН).

Предусмотренные мероприятия по защите от воздействия ЭМП включают:

- установку стационарных экранирующих устройств;
- заземление всех изолированных от земли крупногабаритных объектов, включая машины и механизмы;
- применение конструкций, снижающих уровни ЭП путем использования компенсирующего действия разноименных фаз токоведущих частей и экранирующего влияния высоких стоек под оборудование, выполнением шин с минимальным количеством расщепленных проводов в фазе и минимально возможным их провесом.

ПДУ напряженности ЭП на рабочем месте в течение всей смены устанавливается равным 5 кВ/м. ПДУ воздействия периодического магнитного поля частотой 50 Гц не превысит 80 А/м за рабочую смену.

В связи с тем, что запроектированные объекты не представляют опасности с точки зрения влияния электромагнитных излучений на персонал, превышения ПДУ напряженности ЭП не выявлено.

На основании вышеизложенного специальных мер защиты от электромагнитных излучений обслуживающего электроустановки персонала не требуется и данным проектом не предусмотрено.

12.6.15 Качество воздуха

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, нормативы по ним приведены в таблице 13.5.

Таблица 13.5 - Перечень загрязняющих веществ

Код	Наименование вещества	ПДКр.з./ОБУВ, мг/м3	Максимальная приземная концентрация, мг/м3
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2	0,2958
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	5	0,0771
0328	Углерод (Сажа)	4	0,0292
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	10	0,1598
0337	Углерод оксид	20	3,6519
0410	Метан	7000	0,0460

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
			0	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Код	Наименование вещества	ПДКр.з./ОБУВ, мг/м3	Максимальная приземная концентрация, мг/м3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00015	1,6716E-06
1052	Метанол (Метиловый спирт)	15	2,6105E-05
2732	Керосин	300	0,0002

Как следует из результатов расчета, превышения установленных нормативов ПДК_{р.з.} отсутствуют.

12.6.16 Работа с источниками ионизирующих излучений

Источники техногенного ионизирующего излучения на объектах отсутствуют.

12.6.17 Психофизиологические факторы

Тяжесть труда – характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.), обеспечивающие её деятельность. Исходным документом для критериев тяжести трудового процесса является руководство Р 2.2.2006-05.

Основными показателями тяжести трудового процесса являются:

- физическая динамическая нагрузка;
- масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную;
- стереотипные рабочие движения;
- статическая нагрузка;
- рабочая поза;
- наклоны корпуса;
- перемещение в пространстве.

Каждый из указанных факторов трудового процесса для количественного измерения и оценки требует своего подхода.

Классы условий труда по показателям тяжести трудового процесса представлены в таблице 13.6.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											74
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ

Таблица 13.6 - Классы условий труда по показателям тяжести трудового процесса

Показатели тяжести трудового процесса	Класс условий труда			
	Оптимальный (легкая физическая нагрузка)	Допустимый (средняя физическая нагрузка)	Вредный (тяжелый труд)	
			степень	
			1	2
1	2	3.1	3.2	
Физическая динамическая нагрузка (единицы внешней механической работы за смену, кг м)				
При региональной нагрузке (с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса при перемещении груза на расстоянии до 1 м)	-	+	-	-
При общей нагрузке (с участием мышц рук, корпуса, ног)	-	+	-	-
Масса принимаемого и перемещаемого груза вручную, кг				
Подъем и перемещение (разовое) тяжестей при чередовании с другой работой (до 2-х раз в час)	-	+	-	-
Подъем и перемещение (разовое) тяжестей постоянно в течение рабочей смены	-	+	-	-
Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа смены	-	+	-	-
Стереотипные рабочие движения (количество за смену)				
При локальной нагрузке (с участием мышц кистей и пальцев рук)	+	-	-	-
При региональной нагрузке (с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса)	-	+	-	-
Статическая нагрузка, величина статистической нагрузки за смену при удержании груза, приложение усилий, кг	-	+	-	-
Рабочая поза	-	+	-	-
Наклоны корпуса	-	+	-	-
Перемещение в пространстве (переходы, обусловленные технологическим процессом в течении смены, км)	-	+	-	-

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Общая оценка тяжести трудового процесса (на основании учета числа показателей тяжести) класс 2 (допустимый).

К факторам трудового процесса, характеризующим напряженность труда, относятся: интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные нагрузки, монотонность нагрузок, режим работы.

Анализ основан на учете всего комплекса производственных факторов, создающих предпосылки для возникновения неблагоприятных нервно-эмоциональных состояний (перенапряжения), и производится согласно руководства Р 2.2.2006-5.

Классы условий труда по показателям напряженности трудового процесса представлены в таблице 13.7.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
			0	

						НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							76
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 13.7 - Классы условий труда по показателям напряженности трудового процесса

Показатели напряженности трудового процесса	Класс условий труда			
	Оптимальны й напряженнос ть труда легкой степени	Допустимы й напряженно сть труда средней степени	Вредный (напряженный труд) степень	
			1	2
	1	2	3.1	3.2
Интеллектуальные нагрузки				
Содержание работы		+	-	-
Восприятие сигналов (информации) и их оценка	-	+	-	-
Степень сложности задания	-	+	-	-
Характер выполняемой работы	-	+	-	-
Сенсорные нагрузки				
Длительность сосредоточенного наблюдения (в % от времени смены)		-	+	-
Плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в среднем за 1 час работы	+	-	-	-
Число производственных объектов одновременного наблюдения	-	+	-	-
Нагрузка на зрительный анализатор				
Размер объекта различия (при расстоянии от глаз работающего до объекта различия не более 0,5 м)	-	+	-	-
Работа с оптическими приборами при длительности сосредоточенного наблюдения (в % от времени смены)	-	+	-	-
Наблюдение за экранами видеотерминалов (часов в смену)	-	-	+	-
Нагрузка на слуховой анализатор (при необходимости восприятия речи или дифференцированных сигналов)	-	+	-	-
Эмоциональные нагрузки				
Степень ответственности, значимость ошибки	-	+	-	-

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											77
					НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

Показатели напряженности трудового процесса	Класс условий труда			
	Оптимальны й напряженнос ть труда легкой степени	Допустимы й напряженно сть труда средней степени	Вредный (напряженный труд) степень	
			1	2
			3.1	3.2
Степень риска для собственной жизни	-	+	-	-
Степень риска за безопасность других лиц	-	+	-	-
Количество конфликтных ситуаций, обусловленных профессиональной деятельностью, за смену	-	+	-	-
Монотонность нагрузок				
Число элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или в многократно повторяющихся операциях	+	-	-	-
Продолжительность в (сек) выполнения простых производственных заданий или повторяющихся операций	+	-	-	-
Время активных действий (в % к продолжительности смены). В остальное время – наблюдение за ходом производственного процесса	+	-	-	-
Монотонность производственной обстановки (время пассивного наблюдения за ходом техпроцесса в % от времени смены)	+	-	-	-
Режим работы				
Фактическая продолжительность рабочего дня	-	-	+	-
Сменность работы	-	+	-	-
Наличие регламентированных перерывов и их продолжительность	+	-	-	-

Общая оценка напряженности трудового процесса (на основании учета числа показателей напряженности) класс 2 (допустимый).

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.	<p style="text-align: center;">ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ</p>						Лист
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	78

Согласно руководства Р 2.2.2006-05 (2 класс) допустимый класс условий труда по показателям напряженности трудового процесса устанавливается в случаях:

- когда шесть и более показателей отнесены ко 2 классу, а остальные – к 1 классу;
- когда от одного до пяти показателей отнесены к 3.1 и/или 3.2 степеням вредности, а остальные показатели имеют оценку 1-го и/или 2-го классов.

Таким образом, общая оценка напряженности трудового процесса определяется как класс 2 (допустимый).

Одной из рекомендаций по улучшению условий труда является оптимизация темпа и ритма труда. Повышенный и пониженный темп работы ослабляет внимание, снижает точность движения и ритмичность работы, отрицательно сказывается на работоспособности человека.

Эффективным средством поддержания высокой работоспособности является переменный темп работы в течение рабочей смены с учётом закономерностей изменения её динамики на протяжении смены. Во всякий труд нужно входить постепенно, последовательно наращивая мощность и скорость нервных и двигательных реакций. Это правило для поддержания нормальной работоспособности является общим как при физическом, так и при умственном труде.

Рациональная рабочая поза с физиологической точки зрения обеспечивается в том случае, если человек может работать сидя и стоя.

С физиологической точки зрения полезно менять положение корпуса тела, ног, рук, что улучшает тонус мышц и кровообращение. Поэтому целесообразно чередовать позы. Для этого необходимо создать условия для замены рабочей позы путем лёгкой трансформации рабочего места, передвижения рабочего кресла или поворота его вокруг вертикальной оси, изменения высоты рабочей поверхности, с тем, чтобы при переходе от одной позы к другой угол зрения по отношению к рабочей поверхности оставался неизменным.

В условиях механизированного и автоматизированного производства увеличивается количество информации, поступающей к исполнителю, что повышает нервно-психическое напряжение. Одним из средств, обеспечивающих оптимальное нервно-психическое напряжение, является использование научно обоснованных норм обслуживания оборудования. Другим средством снижения нервно-психической напряжённости является чередование различных видов нагрузки. В частности, рекомендуется чередование работ, требующих обязательного участия органов зрения или слуха, с работой, не требующей их участия, работ различной сложности и интенсивности, нервно-умственной работы с физической.

Монотонность возникает, как правило, в тех случаях, когда очень простая по содержанию и короткая по продолжительности трудовая операция многократно выполняется в

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							79
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

течение длительного времени. Кроме того, монотонность может порождаться однообразием окружающей обстановки, цвета или звука, а также резким ограничением информации. Снижению отрицательного воздействия монотонности на человека способствует внедрение научно обоснованного режима труда и отдыха, переключение внимания работников с помощью дополнительных раздражителей (функциональной музыки, световых и цветных эффектов, гимнастических упражнений).

12.6.18 Общая оценка условий труда работника

На основании вышеприведенных оценок классов условий труда приводится итоговая таблица 13.8 по оценке условий труда.

Таблица 13.8 - Оценка условий труда работника по степени вредности и опасности

Фактор	Класс условий труда						
	Оптимальный	Допустимый	Вредный				Опасный (экстремальный)
	1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	
Химический	-	+	-	-	-	-	-
Биологический	Отсутствует		-	-	-	-	-
Аэрозоли ПФД	Отсутствует		-	-	-	-	-
Акустические	Шум	-	+	-	-	-	-
	Инфразвук	Отсутствует		-	-	-	-
	Ультразвук воздушный	Отсутствует		-	-	-	-
Вибрация общая	Отсутствует		-	-	-	-	-
Вибрация локальная	Отсутствует		-	-	-	-	-
Ультразвук контактный	Отсутствует		-	-	-	-	-
Неионизирующие излучения	-	+	-	-	-	-	-
Ионизирующие излучения	Отсутствует		-	-	-	-	-
Микроклимат	-	-	-	+	-	-	-
Освещение	Отсутствуют		-	-	-	-	-
Тяжесть труда	-	+	-	-	-	-	-
Напряженность труда	-	+	-	-	-	-	-
Общая оценка условий труда	-		-	+	-	-	-

Общая оценка условий труда по степени вредности и опасности устанавливается по наиболее высокому классу и степени вредности, т.е. класс условий труда соответствует 3.2 (вторая степень класса 3).

Это связано с неблагоприятными температурными условиями для открытых территорий в холодный период года, что невозможно устранить техническими решениями. Рекомендуется обеспечение работников соответствующих профессий специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты, а также обеспечение надлежащего лечебно-

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

профилактического обслуживания работающих. Предусматривается проводить предварительные и периодические осмотры персонала, целью которых является динамическое наблюдение за состоянием работников в условиях воздействия профессиональных вредностей, профилактика и своевременное установление начальных признаков профессиональных заболеваний; выявление общих заболеваний, препятствующих продолжению работы с вредными, опасными веществами и производственными факторами, а также предупреждение несчастных случаев. Периодические медицинские осмотры (обследования) должны проводиться не реже, чем один раз в два года.

Также рекомендуется увеличивать число перерывов для обогрева персонала.

Оценка условий труда по степени вредности и опасности проводится работодателем при аттестации рабочих мест в соответствии с приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26 апреля 2011 г. N342н «Об утверждении Порядка проведения аттестации рабочих мест по условиям труда» (ред. от 12.12.2012) и руководством Р 2.2.2006-05.

Рабочие места в целом при выполнении проектных требований соответствуют требованиям охраны труда.

12.7 Электробезопасность и взрывопожароопасность

Для обеспечения техники безопасности при эксплуатации электроустановок проектом предусмотрено:

- выбор схемы электроснабжения потребителей электроэнергии обеспечивает их надежную работу;
- выбор электрооборудования, проводов и кабелей, а также способов их установки и прокладки с учетом условий среды, в которой они эксплуатируются;
- расчетные токовые нагрузки не превышают максимально допустимых токовых нагрузок на выбранные сечения проводов и кабелей;
- аппараты, приборы, провода и конструкции соответствуют нормальным условиям работы, условиям режима коротких замыканий;
- заземление электрооборудования обеспечивает безопасность обслуживающего персонала при эксплуатации и ремонте электроустановок;
- размещение оборудования обеспечивает его свободное обслуживание.

Проектные решения по заземлению и защитным мерам безопасности на площадках выполнены с учетом требований ПУЭ.

Для защиты от поражения электрическим током при прямом прикосновении в нормальном режиме применена основная изоляция токоведущих частей.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ИОС7.1.ПЗ	Лист
							81
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Для защиты людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции предусмотрены следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- защитное заземление (зануление);
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов.

Мера защиты «Защитное автоматическое отключение питания» в электроустановках до 1 кВ включает:

- присоединение открытых проводящих частей электрооборудования к глухозаземленной нейтрали источника питания при помощи нулевого защитного проводника;
- согласование параметров защитного аппарата и защищаемой цепи для обеспечения нормированного времени отключения поврежденной цепи пуско-защитным аппаратом.

Голые проводники системы уравнивания потенциалов в местах их присоединения к сторонним проводящим частям обозначены желто-зелеными полосами, выполненными краской или клейкой двухцветной лентой.

Для защиты от коррозии сварные швы заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания потенциалов покрываются слоем мастики изоляционной битумно-резиновой по слою грунтовки.

Защита от прямых ударов молнии осуществляется присоединением металлических корпусов к заземлителю.

Молниезащита кабельной эстакады от прямых ударов молнии выполнена присоединением к заземляющему устройству. В качестве молниеприемника и токоотводов используются металлические конструкции эстакады. В качестве заземлителей использованы металлические сваи эстакады.

Для защиты от вторичных проявлений молнии и статического электричества:

- металлические корпуса всего оборудования и аппаратов присоединены к наружному заземляющему устройству;
- трубопроводы и другие металлические конструкции в местах их взаимного сближения на расстояния менее 10 см через каждые 30 м соединены перемычками;
- во фланцевых соединениях трубопроводов обеспечивается нормальная затяжка не менее четырех болтов (шпилек) на каждый фланец.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							82
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Для защиты от заноса высокого потенциала коммуникации на вводе в здание или сооружение, а также ближайшая опора коммуникации присоединены к наружному заземляющему устройству.

Все работы по монтажу заземляющих устройств необходимо выполнить с составлением акта освидетельствования скрытых работ.

Проектируемый объект выполнен с соблюдением действующих норм и правил взрывопожаробезопасности, которые обеспечивают безопасную эксплуатацию запроектированного объекта.

Пожарная безопасность обеспечивается:

- степенью огнестойкости строительных конструкций, соответствующей категории производства зданий;
- наличием необходимых эвакуационных выходов из помещений;
- наличием инвентарных средств пожаротушения.

Эксплуатация электрооборудования, размещенного во взрывоопасных зонах, должна производиться в соответствии с требованиями проекта, руководства по эксплуатации, а также «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» и «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Ростехнадзором и Минэнерго соответственно.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
			0	

						ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							83
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

13 ОПИСАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ

Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе, приведены в томе 5.7.2 «Автоматизация»

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											84
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ

14 РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ О КОЛИЧЕСТВЕ И СОСТАВЕ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ И СБРОСОВ В ВОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ (ПО ОТДЕЛЬНЫМ ЦЕХАМ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ СООРУЖЕНИЯМ)

Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу приведен в томе 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Капитальное строительство новых скважин и технологических сооружений (трубопроводов) на существующих кустах скважин производится в условиях действующего производства.

Оценка воздействия проектируемых источников загрязнения атмосферы (ИЗА) на атмосферный воздух проведена с учетом существующих выбросов, представленных в соответствии с данными «Проектов нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ), утвержденных Управлением Росприроднадзора по Ямало-Ненецкому автономному округу:

- №89.НЦ.06.000.Т.000008.06.19 от 06.06.2019 для ЗАО «Нортгаз» (Производственная площадка №1. Западный купол Северо-Уренгойского месторождения)
- №89.96.01.000.Т.000012.06.19 от 14.06.2019 для ЗАО «Нортгаз» (Производственная площадка №1. Восточный купол Северо-Уренгойского месторождения).

Существующие источники загрязнения (ИЗА) на площадках кустов скважин:

- ИЗА 6001 Фонтанная арматура;
- ИЗА 0001 Дымовая труба ГФУ.

Согласно расчетам по проекту ПДВ учитывались источники выбросов - ЗРА и фланцевые соединения в углеводородной и метанольной среде для 5 площадок кустов скважин: 102, 108, 106, 201, 207.

На ГФУ изменился объем сжигаемой смеси. Максимально возможный объем определен согласно показателям разработки кустов скважин (с учетом проектируемых) на июнь 2022г.

В связи с проектированием новых площадок скважин, добавляются новые источники выделения. Выбросы поступают от неплотностей фланцевых соединений (ИЗА 6002) на ЗРА МОС, от обвязки скважин и от фланцевых соединений, установленных на технологических сетях проектируемых скважин. Количество фланцев принято согласно технологической схеме.

Проектными решениями предусмотрена пропарка оборудования. Пар применяется при ремонтных работах. Источником пара является передвижная парогенераторная установка, имеющаяся на балансе Заказчика. Отвод дымовых газов от установки осуществляется естественной тягой через стальную самонесущую дымовую трубу (ИЗА 0002).

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							85
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Площадка для размещения пожарной техники предусмотрена для временного размещения, разворота пожарной техники в случае аварийной ситуации на площадках скважин. В штатном режиме работы размещение и хранение, обслуживание пожарной техники на рассматриваемых площадках не предусмотрено.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определяется расчётным путем и представлено в томах 8.1.1 и 8.1.3 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

В процессе эксплуатации проектируемых сооружений сброс вредных веществ в водные объекты не предусмотрен.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ

15 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ВЫБРОСОВ И СБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Для сокращения выбросов и уменьшения негативного воздействия на атмосферу на период эксплуатации рекомендованы профилактические и технологические мероприятия:

После окончания монтажных работ и укладки на опоры технологические трубопроводы испытываются на прочность и плотность. Испытания проводятся гидравлическим и пневматическим способами.

Запорно-регулирующая арматура в проекте принята по классу герметичности затвора «А» по ГОСТ 9544-2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов», что обеспечивает отсутствие выбросов ЗВ в атмосферу.

Материал корпуса арматуры выбран в зависимости от условий эксплуатации, параметров и физико-химических свойств транспортируемой среды, а также в соответствии с действующими каталогами заводов-изготовителей. Арматура поставляется с ответными фланцами по ГОСТ 33259-2015 (фланцевое исполнение по ГОСТ 33259-2015 из той же марки стали что и корпусные детали). Прокладки и прокладочные материалы для уплотнения фланцевых соединений выбираются в зависимости от транспортируемой среды с учетом ее рабочих параметров.

В обвязке кустов запорная арматура класса герметичности «А» обеспечивает полное перекрытие потока.

Используемое оборудование (технические устройства) и материалы сертифицированы и соответствуют требованиям промышленной безопасности.

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

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

16 СВЕДЕНИЯ О ВИДЕ, СОСТАВЕ И ПЛАНИРУЕМОМ ОБЪЕМЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА, ПОДЛЕЖАЩИХ УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЮ, С УКАЗАНИЕМ КЛАССА ОПАСНОСТИ ОТХОДОВ.

Режим работы сооружений на площадках скважин - круглогодичный 24 часа в сутки, 365 дней в году без постоянного присутствия обслуживающего персонала, поэтому отходы мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) не учитываются.

Отходы, образующиеся при выполнении ремонтно-профилактических работ на кустах скважин, поступают в существующую систему обращения отходов на предприятии ЗАО «Нортгаз». Отходы, образующиеся при эксплуатации проектируемых кустов скважин, относятся в основном к 4 классу опасности.

Технологическая схема обращения с отходами предприятия представлена в проектах «Нормативов образования отходов и лимитов на их размещение» (НООЛР) Западного и Восточного куполов Северо-Уренгойского месторождения».

На балансе ОНВ отсутствуют самостоятельно эксплуатируемые (собственные) объекты размещения отходов.

По мере накопления, отходы подлежат передаче с целью сбора, транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания, хранения, размещения специализированными предприятиями по заключенным договорам.

Контрагенты по обращению с отходами:

- 1) МУП «УГХ» - сбор, транспортирование I-IV классов опасности;

- обработка, утилизация отходов IV классов опасности;

- обезвреживание IV класса опасности;

- размещение отходов IV класса опасности.

МУП «УГХ» имеет бессрчную лицензию 89 №00183 от 26.07.2016 г.

№ объекта в ГРОРО 89-00042-3-00592-250914

- 2) ООО «Ямалвтормет» - осуществляет прием черных и цветных металлов. Лицензия №(89) - 8374 - Т от 27 сентября 2019 г. Действие лицензии с 27 сентября 2019 г. до 29 сентября 2119 г.

- 3) АО «Экотехнология» - сбор, транспортирование, обработка, утилизация, обезвреживание, размещение отходов IV классов опасности. АО «Экотехнология» имеет бессрчную лицензию (72) – 890007 – СТОУРБ от 30.09.2020 г. № объекта в ГРОРО 89-00067-3-00592-250914

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							88
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

17 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Мероприятия по экономии энергетических ресурсов и повышению энергоэффективности являются приоритетными при проведении проектных работ и в первую очередь рассматриваются такие мероприятия, для осуществления которых не требуется или почти не требуется, капитальных вложений.

Разработанные мероприятия можно объединить в две группы:

- 1 группа – использование вторичных энергоресурсов, повышение уровня тепловой защиты зданий, совершенствование технологических процессов, использование теплоизоляционных материалов для зданий, оборудования и трубопроводов, отвечающим требованиям экономической целесообразности:

- 2 группа – мероприятия, снижающие затраты энергетических ресурсов за счет выбора технологического оборудования с высоким КПД, автоматизации и диспетчеризации работы систем, совершенствование их проектных решений.

К 1 группе относятся мероприятия по сокращению нормируемых тепловых потерь за счет применения современных эффективных теплоизоляционных материалов для изоляции трубопроводов и оборудования.

Ко 2 группе относятся мероприятия по:

- установке приборов учета энергетических ресурсов;
- установке автоматических терморегуляторов на отопительных приборах.

В части мероприятий по снижению затрат электрической энергии:

- оснащение приборами учета электроэнергии, с последующей передачей данных в АСТУЭ;
- применение современного технологического оборудования с высоким КПД;
- построением оптимальных схем электроснабжения для снижения потерь электроэнергии в электросетях;
- равномерное распределение нагрузки;
- выбор оптимальных схем электроснабжения;

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							89

- применение энергосберегающих ламп в блок-боксах взамен ламп накаливания;
- поддержанием оптимального уровня напряжения в сети путем регулирования напряжения на трансформаторе КТП (достигается оптимальным выбором ответвлений устройств ПБВ).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											90
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ

18 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ, КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБЪЕКТАХ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

При строительстве и эксплуатации проектируемых сооружений необходимо соблюдать требования энергетической эффективности, разработанные в проекте:

- соблюдение абсолютных и удельных показателей по расходу ТЭР, характеризующих экономичность энергопотребления;
- соблюдение показателей по тепловой защите здания;
- оснащенность приборами учета потребляемых энергетических ресурсов;
- соблюдение теплоэнергетических показателей.

Требования энергетической эффективности не распространяются на отдельно стоящие блоки, общая площадь которых составляет менее чем пятьдесят квадратных метров, согласно статье 11 п. 5 ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 г.

Контроль и подтверждение соответствия вводимых в эксплуатацию зданий требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов осуществляется Заказчиком (собственником блока). Необходимо периодически проводить калибровку (поверку) приборов учета с целью определения их погрешности. Также необходимо создать нормативную и техническую базу для периодической поверки измерительных трансформаторов тока и напряжения в рабочих условиях эксплуатации с целью оценки их фактической погрешности.

В случае необходимости (несогласованное отступление от проекта, отсутствие необходимой документации, брак, отсутствие приборов учета энергетических ресурсов) Заказчик и инспекция ГАСН вправе потребовать проведения испытания ограждающих конструкций, безвозмездного устранения в разумный срок, выявленного несоответствия, или возмещения произведенных ими расходов на устранение выявленного несоответствия.

Требования энергетической эффективности подлежат пересмотру не реже чем один раз в пять лет в целях повышения энергетической эффективности.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ИОС7.1.ПЗ	Лист
							91
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Очень важное значение в эффективном использовании энергоресурсов имеет человеческий фактор, поэтому необходимо:

- проводить обучение и повышение квалификации персонала в области энергосбережения;
- мотивировать персонал моральным и материальным стимулированием;
- осуществлять контроль со стороны руководителей и собственников энергосистемы за эффективностью работы.

Выбор конструктивных решений ограждающих конструкций определяется показателями по тепловой защите:

- приведенное сопротивление теплопередаче отдельных ограждающих конструкций должно быть не меньше нормируемых значений (поэлементные требования);
- удельная теплотзащитная характеристика здания должна быть не больше нормируемого значения (комплексное требование);
- температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций должна быть не менее минимально допустимых значений (санитарно-гигиенические требования).

При вводе в эксплуатацию выполнение требований энергетической эффективности обеспечивает застройщик здания или сооружения. При этом срок, в течение которого выполнение таких требований должно быть обеспечено застройщиком, должен составлять не менее чем пять лет с момента ввода в эксплуатацию здания, строения, сооружения.

В процессе эксплуатации выполнение требований энергетической эффективности обеспечивает собственник объекта.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
			0	

						ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							92
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

19 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ

Ведение технологического процесса добычи и транспорта добываемой продукции должно вестись в строгом соответствии с технологическим регламентом.

Технологические решения, направленные на соблюдение технологических регламентов, приведены в главе 8 настоящего тома.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							93

20 ОПИСАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА НА ОБЪЕКТ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ГРУЗОВ

Для обеспечения антитеррористической защищенности объекта, проектом предусмотрены мероприятия по предотвращению несанкционированного доступа на объекты физических лиц. Согласно заданию на проектирование, объектами защиты являются реконструируемые кустовые площадки №102 и №108, для кустовых площадок №№106, 201, 207 предусматривать дополнительные к существующим антитеррористические мероприятия не требуется.

Антитеррористические мероприятия по предотвращению несанкционированного доступа на проектируемые объекты (кустовые площадки №102 и №108) физических лиц предусматриваются в соответствии с третьим классом значимости объекта (п.п. 6, 8 СП 132.13330.2011). На кустовых площадках №102 и №108 предусматривается контроль доступа в проектируемые здания БЛП с ПКУ.

Обнаружение проникновения в защищаемые здания осуществляется с помощью охранных магнитоконтактных извещателей устанавливаемых на входных дверях в защищаемые помещения. Сигналы от охранных извещателей выводятся в шкаф ОПС на контрольный прибор, отдельный от контрольного прибора пожарной сигнализации, установленный в здании БЛП с ПКУ.

Подробно, мероприятия, направленные на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов описаны в разделе «Сети связи» НУ-21/0520-00-000-ИОС5.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							94
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

21 ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБНАРУЖЕНИЕ ВЗРЫВНЫХ УСТРОЙСТВ, ОРУЖИЯ, БОЕПРИПАСОВ, - ДЛЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОГО И КОММУНАЛЬНО-БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ, НЕЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ, В КОТОРЫХ СОГЛАСНО ЗАДАНИЮ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ ЕДИНОВРЕМЕННОЕ НАХОЖДЕНИЕ В ЛЮБОМ ИЗ ПОМЕЩЕНИЙ БОЛЕЕ 50 ЧЕЛОВЕК И ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТОРЫХ НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ УСТАНОВЛЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНОГО ПРОПУСКНОГО РЕЖИМА

Проектом не предусмотрено строительство зданий, в которых могут одновременно находиться 50 человек, поэтому данный раздел не разрабатывается.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
			0	

						НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							95
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

22 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ СТАТЬЕЙ 8 ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА «О ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

Проектируемые скважины располагается на территории существующих площадок кустов.

В рамках реализации требования по обеспечению транспортной безопасности:

- организован контроль за входом (выходом) физических лиц, въездом (выездом) транспортных средств, вносом (выносом), ввозом (вывозом) грузов и иных материальных объектов на объект, в том числе в целях предотвращения возможности размещения или попытки размещения взрывных устройств (взрывчатых веществ), проноса (провоза) оружия и боеприпасов;

- обеспечено ведение учета перемещения физических лиц, транспортных средств, материальных объектов на территорию объекта или с его территории включающего в себя:

- фамилия, имя, отчество, место работы (службы), занимаемая должность, наименование юридического лица или индивидуального предпринимателя;

- фамилия, имя, отчество, дата и место рождения, место жительства (пребывания), гражданство, сведения о серии, номере, дате и месте выдачи документа, удостоверяющего личность, а также сведения о целях пребывания на объекте (для посетителей объекта);

- сведения об автотранспортных средствах, самоходных машинах и механизмах, в том числе их вид, марка, модель, цвет, регистрационный знак, сведения о должности лица, управляющего транспортным средством, самоходной машиной и механизмом, характере груза, а также сведения о целях и сроке пребывания на объекте;

- осуществляется видеофиксация перемещений физических лиц и транспортных средств, а также обеспечено ее хранение.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							96
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Изменен- ных	Заменен- ных	Новых	Аннулирован- ных				

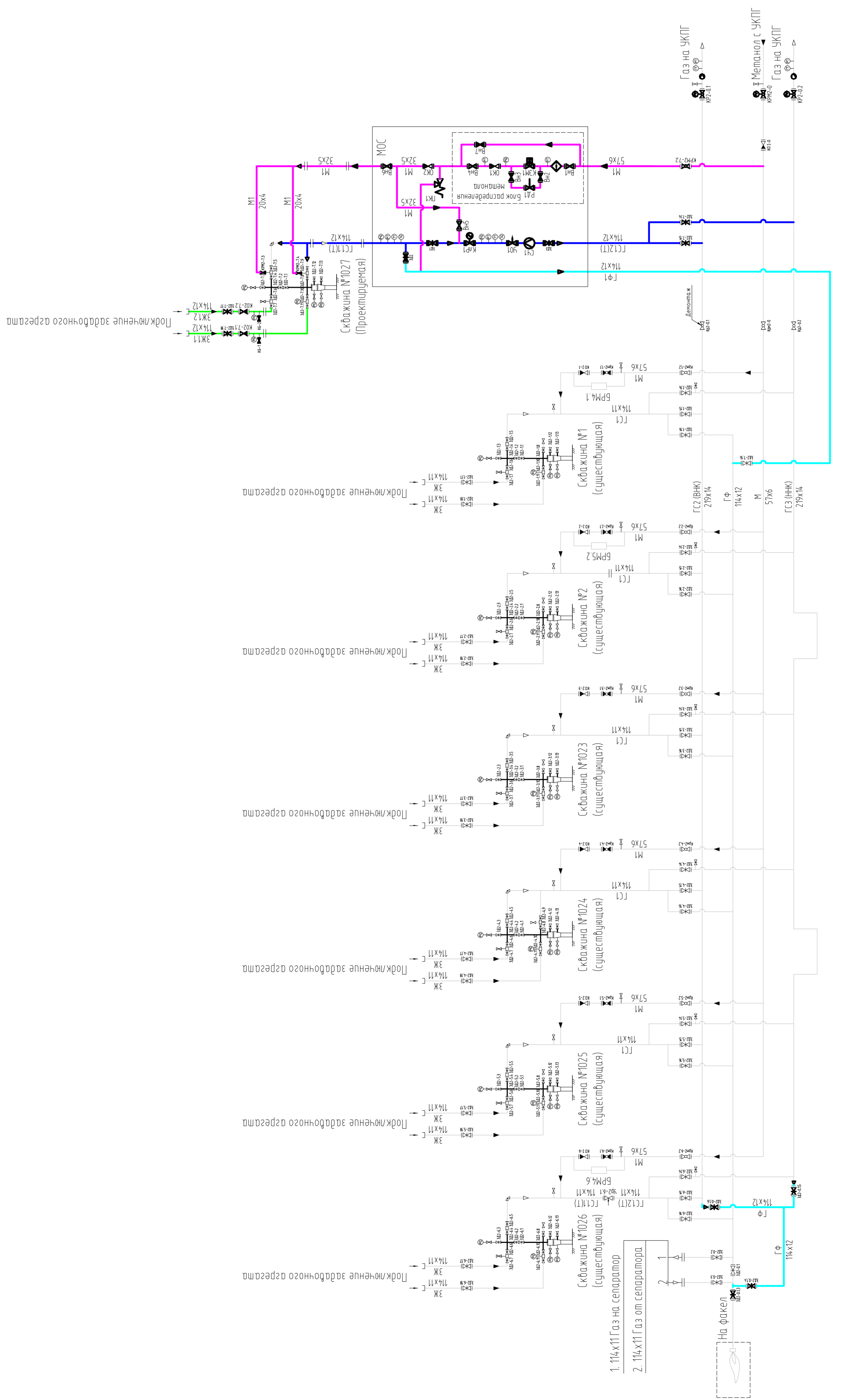
Изм. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Вып.	0
№ док.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1.ПЗ	Лист
							97

Условные обозначения и изображения

Обозначение, изображение	Наименование
—	Существующие трубопроводы и сооружения
—	Проектируемый трубопровод надземный
—	Трубопровод газа сырого
—	Трубопровод газа на факел
—	Трубопровод метанола
—	Граница оборудования
—	Трубопровод газа от скважины №1027 до модуля обвязки скважины (МОС)
—	Трубопровод газа от модуля обвязки скважины до врезки в трубопровод ГС2 и ГС3
—	Существующие трубопроводы газа от скважин до врезки в трубопровод ГС2 и ГС3
—	Существующий трубопровод ВНК
—	Существующий трубопровод ННК
—	Трубопровод газа на факел
—	Трубопровод метанола
—	Трубопровод в тепловыделяющей установке
—	Направление потока газа
—	Направление потока жидкости
—	Счетчик газа
—	Вентиль (клапан) запорный
—	Кран шаровый с ручным приводом
—	Забойка с ручным приводом
—	Кран шаровый с электроприводом
—	Клапан обратный
—	Устройство отсекающее
—	Клапан регулирующей с ручным приводом
—	Клапан регулирующей с электрическим приводом
—	Клапан электромагнитный
—	Быстроразъемное соединение
—	Заглушка
Согласование запорно-регулирующей арматуры	
—	Нормально открыто
—	Нормально закрыто
Контрольно-измерительные приборы	
—	Прибор для измерения давления показывающий, устанавливаемый по месту
—	Прибор для измерения температуры показывающий, устанавливаемый по месту
—	Датчик давления с дистанционной передачей показаний
—	Датчик температуры с дистанционной передачей показаний

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Форм.	Дата
					21.03.22
Выполнено	Сделано	Проверено	Писано	Писано	Писано
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Обустройство обвязки урбани-Урениахоско межрайонных магистралей					
НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1					
Технологические решения					
Технологическая схема урло №102					
800 мм					
г. Томь					

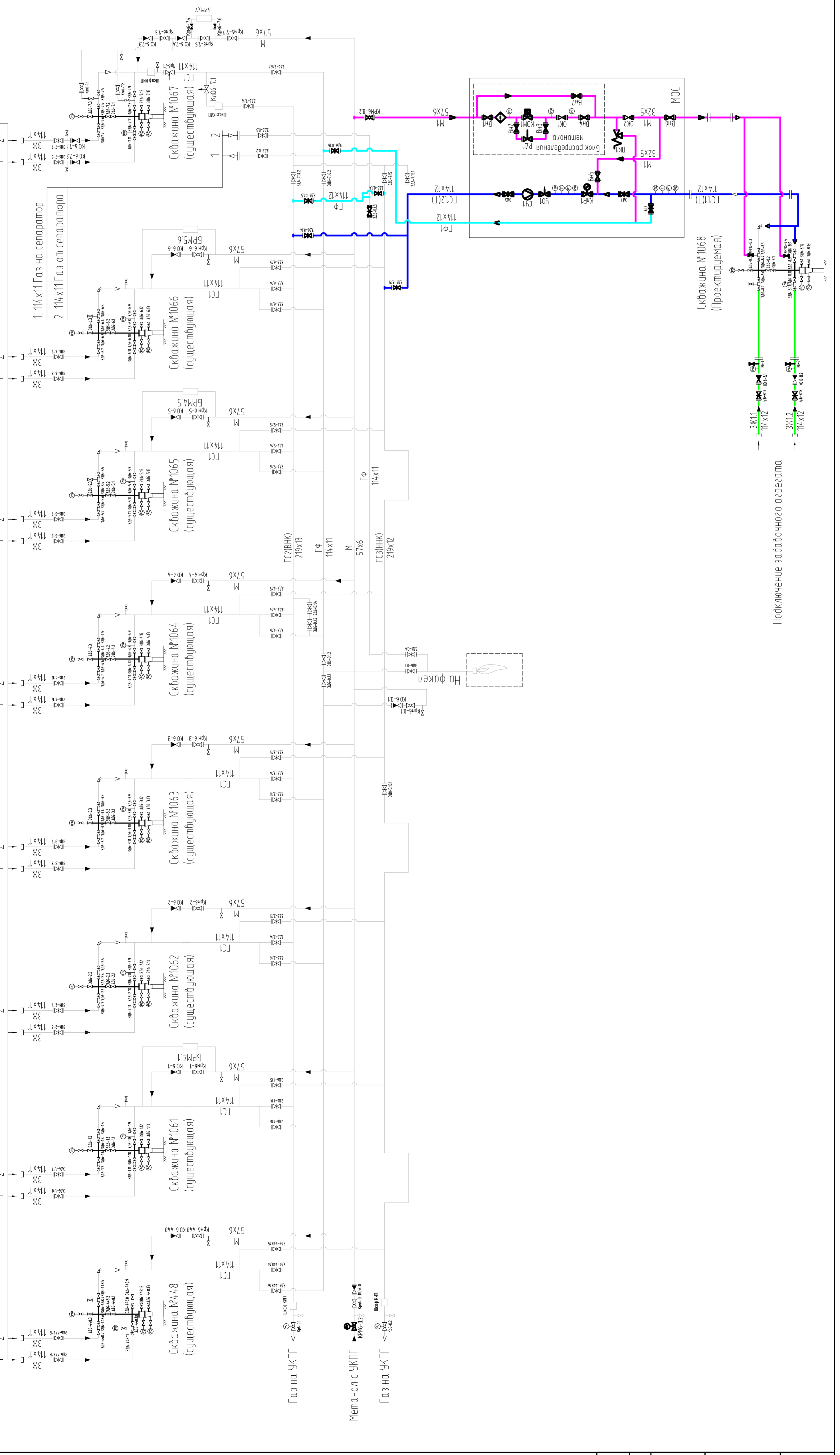


Условные обозначения и изображения

Обозначение, изображение	Наименование
	Существующие трубопроводы и сооружения
	Проектируемый трубопровод на действии
	Трубопровод газа сырого
	Трубопровод газа на фланец
	Трубопровод металлогаз
	Граница оборудования
	Трубопровод газа от скважины №1068 до модуля обвязки скважины (МОС)
	Трубопровод газа от модуля обвязки скважины до брежи в трубопроводе ГС2 и ГС3
	Существующие трубопроводы газа от скважины до брежи в трубопроводе ГС2 и ГС3
	Существующий трубопровод ВНК
	Существующий трубопровод ННК
	Трубопроводы газа на фланец
	Трубопроводы металлогаз
	Трубопровод в теплоизоляции
	Направление потока газа
	Направление потока жидкости
	Счетчик газа
	Вентиль (клапан) засорный
	Кран шаровый с ручным приводом
	Задвижка с ручным приводом
	Кран шаровый с электроприводом
	Клапан обратный
	Устройство отсекающее
	Клапан регулирующий с ручным приводом
	Клапан регулирующий с электрическим приводом
	Клапан электромагнитный
	Быстроразъемное соединение
	Заземление
Состояние запорно-регулирующей арматуры	
	Нормально открыто
	Нормально закрыто
Контрольно-измерительные приборы	
	Прибор для измерения давления показывающий, устанавливаемый по месту
	Прибор для измерения температуры показывающий, устанавливаемый по месту
	Датчик давления с дистанционной передачей показаний
	Датчик температуры с дистанционной передачей показаний

НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1	
Обработка объемов работ Северо-Уральского межрайонного месторождения	
Изм.	Лист
Колуч	№
Дата	21.03.22
Работала	Сева
Сдела	21.03.22
Проверил	Шваблицева
Г.А. спец.	21.03.22
Нач. отдела	Шваблицева
	21.03.22
Технологическая схема участка №106	800
г. Тюмень	

- 1. 114x11 Подключение задвочного агрегата
- 2. 114x11 Подключение задвочного агрегата

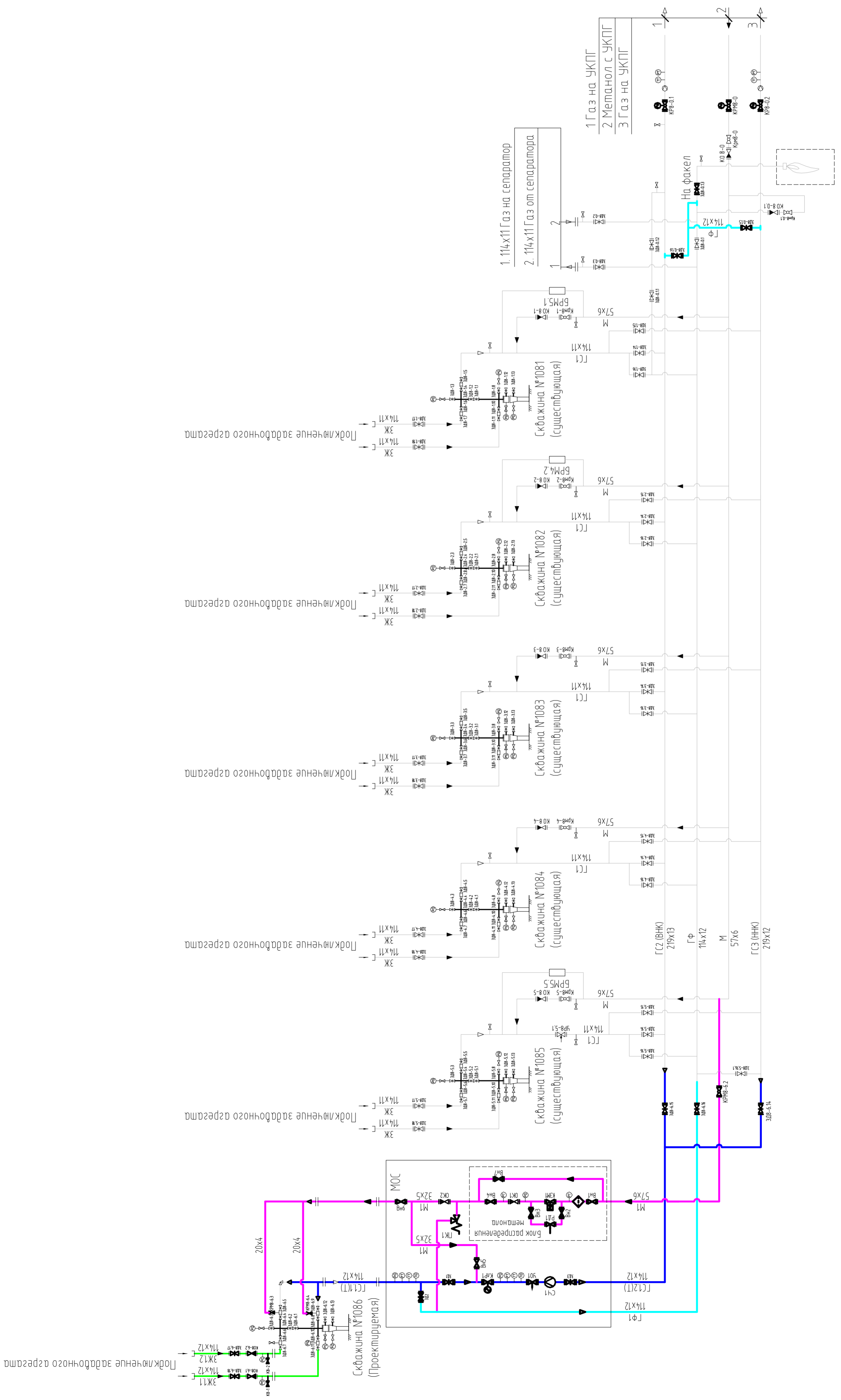


Подключение задвочного агрегата

Условные обозначения и изображения

Обозначение, изображение	Наименование
—	Существующие трубопроводы и сооружения
—	Проектируемый трубопровод наземный
—	Трубопровод газа сырого
—	Трубопровод газа на факел
—	Трубопровод метанола
—	Граница оборудования
—	Трубопровод газа от скважины №1027 до модуля обвязки скважины (МОС)
—	Трубопровод газа от модуля обвязки скважины до врезки в трубопровод ГС2 и ГС3
—	Существующие трубопроводы газа от скважины до врезки в трубопровод ГС2 и ГС3
—	Существующий трубопровод ВНК
—	Существующий трубопровод ННК
—	Трубопроводы газа на факел
—	Трубопроводы метанола
—	Трубопровод в теплоизоляции
▲	Направление потока газа
▲	Направление потока жидкости
○	Счетчик газа
∞	Вентиль (клапан) запорный
∞	Кран шаровый с ручным приводом
∞	Забойка с ручным приводом
∞	Кран шаровый с электроприводом
∞	Клапан обратный
▲	Устройство отсекающее
▲	Клапан регулирующий с ручным приводом
○	Клапан регулирующий с электрическим приводом
—	Клапан электромагнитный
—	Быстроразъемное соединение
—	Заслужка
—	Состояние запорно-регулирующей арматуры
∞	Нормально открыто
∞	Нормально закрыто
⊙	Контрольно-измерительные приборы
⊙	Прибор для измерения давления показывающий, устанавливаемый по месту
⊙	Прибор для измерения температуры показывающий, устанавливаемый по месту
⊙	Датчик давления с дистанционной передачей показаний
⊙	Датчик температуры с дистанционной передачей показаний

ИУ-21/0520-00-000-ИОС7.1		Обустройство объектов добычи Северо-Уральского нефтегазоконденсатного месторождения	
Изм.	Колуч.	Лист N	Фак. Погпись
Реработан	Сван	21.03.22	21.03.22
Проверил	Шабалин	21.03.22	21.03.22
Г.А. спец.	План	21.03.22	21.03.22
Нач. отдела	Шабалин	21.03.22	21.03.22
Технологическая схема кустов N108	Лист	Листов	Листов
000	П	3	
Технологическая схема куста N108			
г. Томь			
Формат А3х3			



ИФ. N под.	Подпись и дата	Взм. инт. N	Взм. N пок
			0

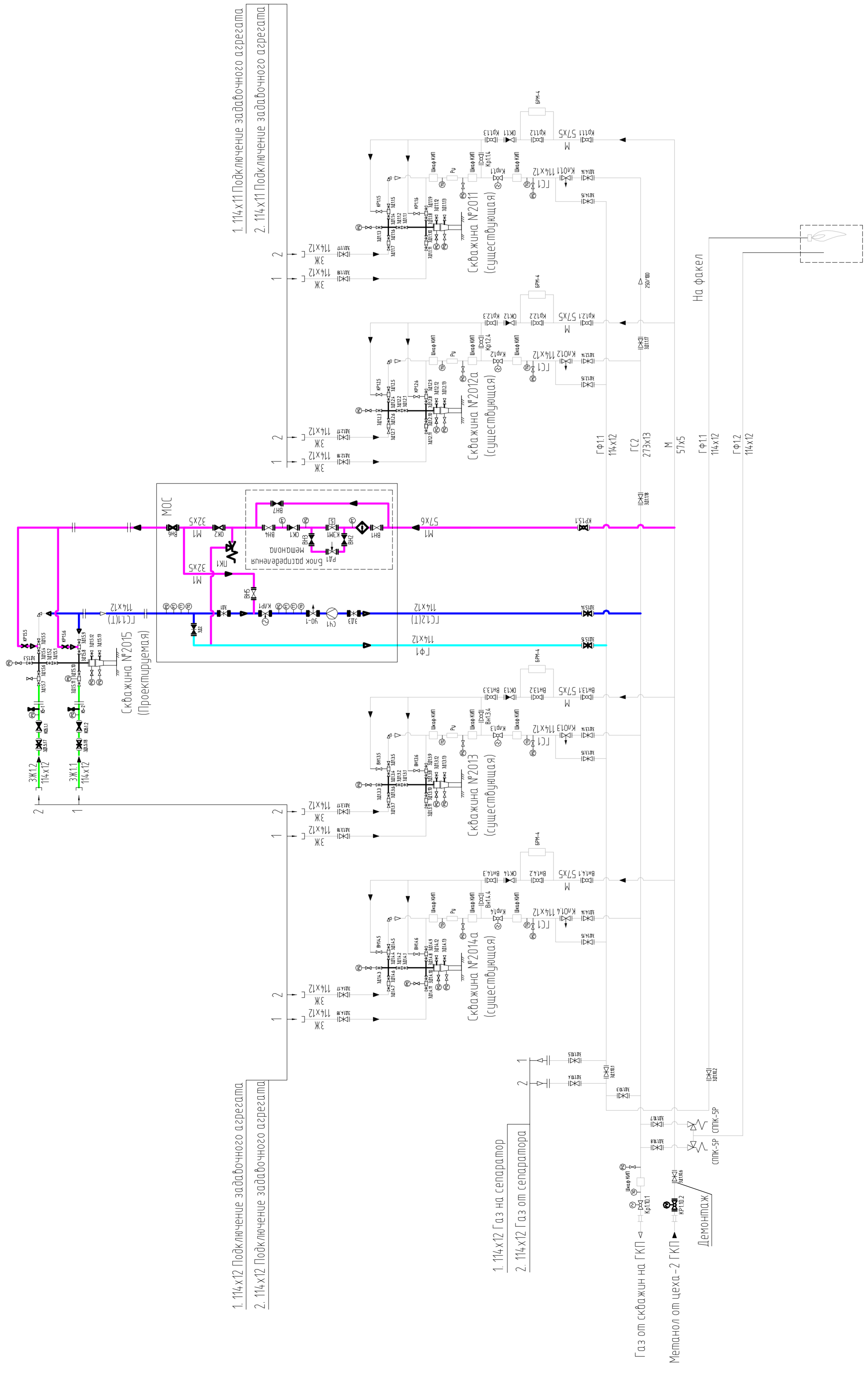
Условные обозначения и изображения

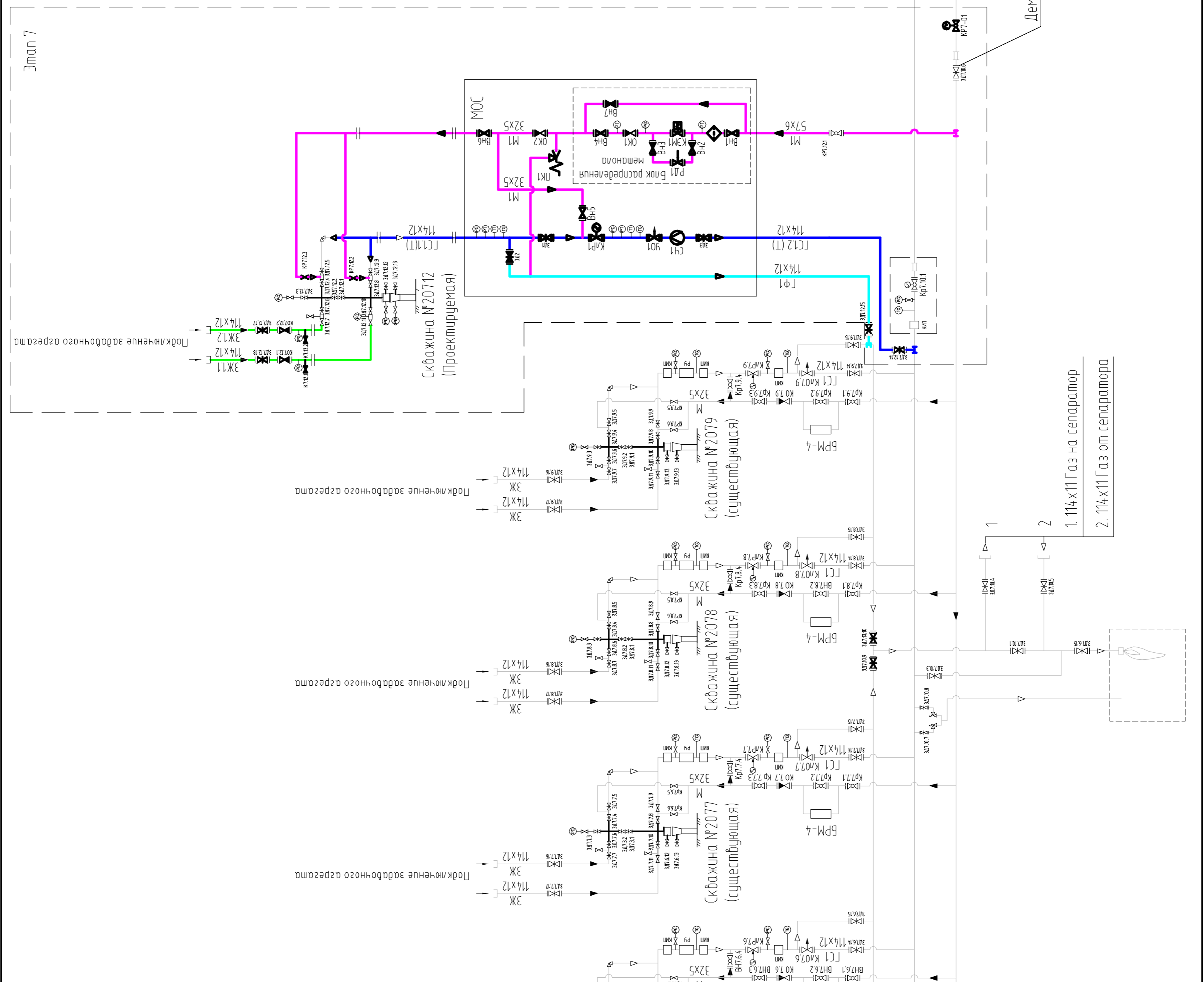
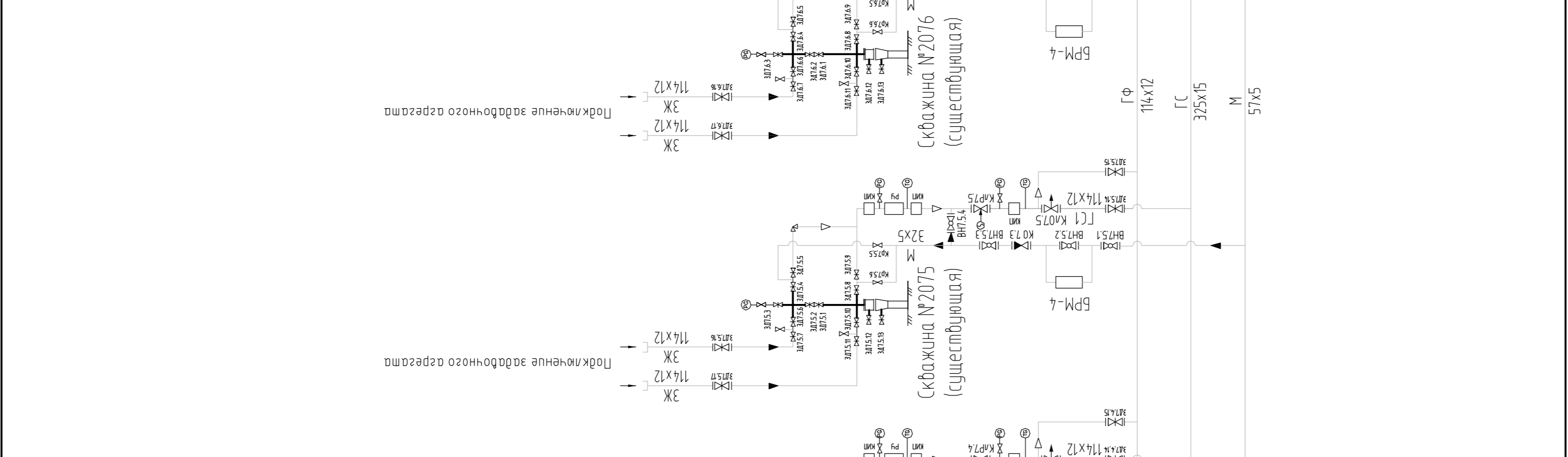
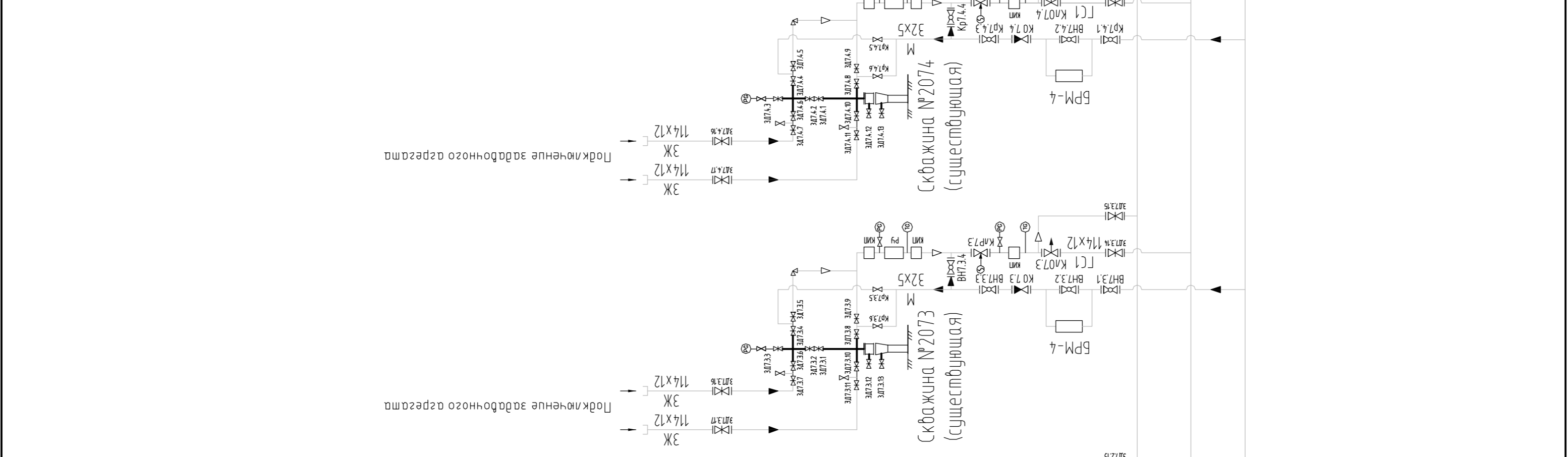
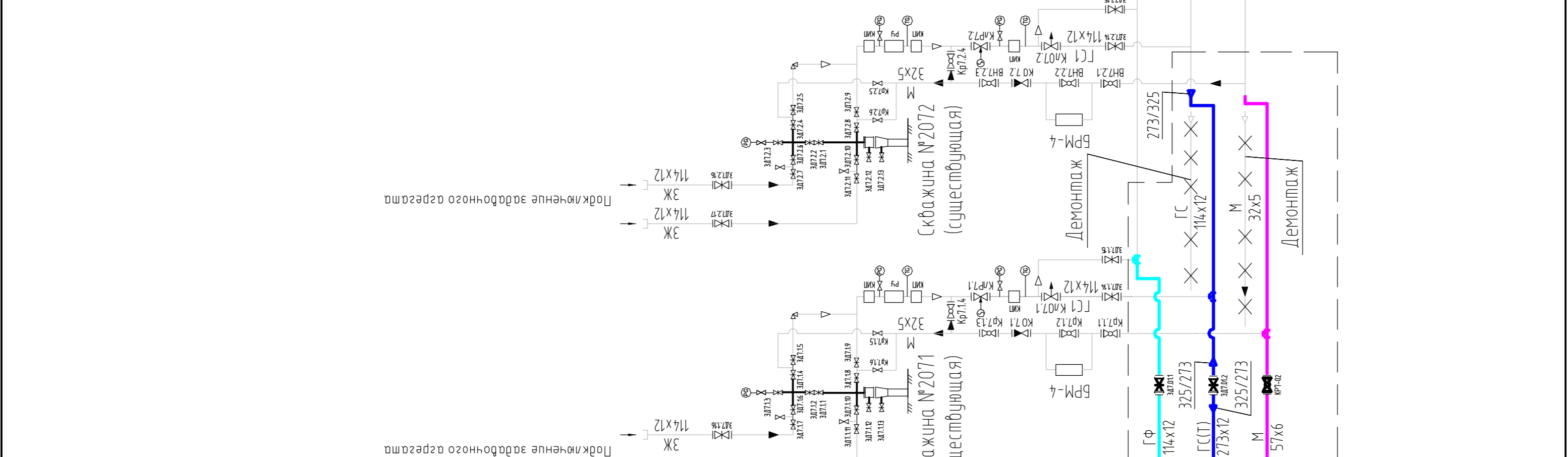
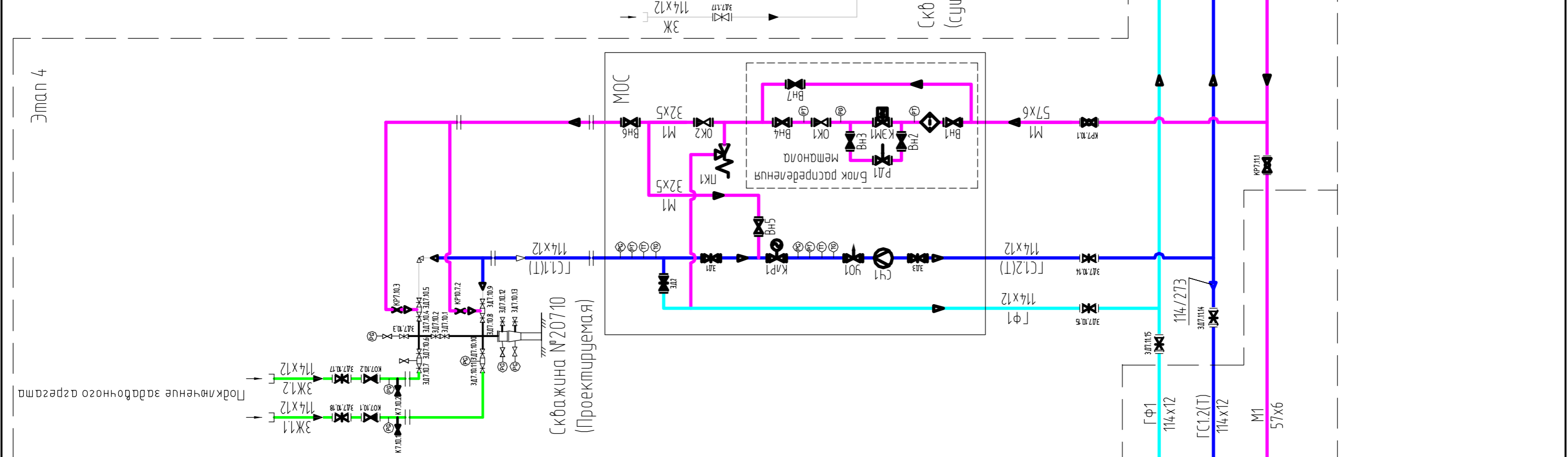
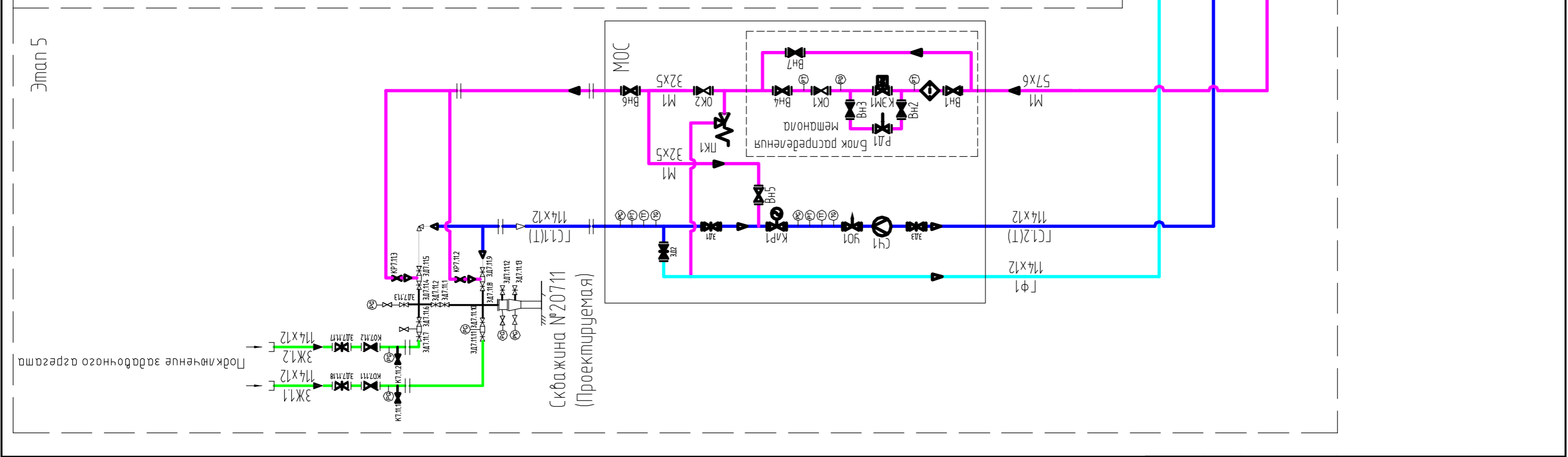
Обозначение, изображение	Наименование
—	Существующие трубопроводы и сооружения
—	Проектируемый трубопровод наземный
—	Трубопровод газа сырого
—	Трубопровод газа на факел
—	Трубопровод метанола
—	Граница оборудования
— ГС11	Трубопровод газа от скважины №1027 до модуля обвязки скважины (МОС)
— ГС12	Трубопровод газа от модуля обвязки скважины до брезки в трубопроводе ГС2
— ГС1	Существующие трубопроводы газа от скважин до брезки в трубопроводе ГС2
— ГС2	Газосборный коллектор
— ГФ1	Трубопроводы газа на факел
— М1	Трубопроводы метанола
(1)	Трубопровод в теплоизоляции
▷	Направление потока газа
▲	Направление потока жидкости
⊙	Счетчик газа
⊗	Вентиль (клапан) запорный
⊗	Кран шаровый с ручным приводом
⊗	Задвижка с ручным приводом
⊗	Кран шаровый с электроприводом
⊗	Клапан обратный
▲	Устройство отсекающее
▲	Клапан регулирующий с ручным приводом
⊗	Клапан регулирующий с электрическим приводом
⊗	Клапан электромагнитный
—	Быстроразъемное соединение
∩	Заслупка
Состояние запорно-регулирующей арматуры	
⊗	Нормально открыто
⊗	Нормально закрыто
Контрольно-измерительные приборы	
⊕	Прибор для измерения давления показывающий, установленный по месту
⊕	Прибор для измерения температуры показывающий, установленный по месту
⊕	Датчик давления с дистанционной передачей показаний
⊕	Датчик температуры с дистанционной передачей показаний

Изм. № подл.		Подпись и дата	
0	Вкл. № 001		
Возм. инж. Н. Вил.			
Взам. инж. Н. Вил.			
Имя, Фамилия, Инициалы			
Дата			
Лист			
Листов			
Технологическое решение			
Технологическая схема участка №201			
г. Томь			
№ 000			

Обработка объемов работ: Сбор-Унификация технологических мероприятий			
Изм.	Колуч.	Лист	Дата
		№ 001	24.01.22
Разработал	Составил	Проверил	Дата
			24.01.22
Г.А. Спец.	П.С.	С.С.	24.01.22
Нач. отдела	Штатный	Штатный	24.01.22

НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1			
Обработка объемов работ: Сбор-Унификация технологических мероприятий			
Изм.	Колуч.	Лист	Дата
		№ 001	24.01.22
Разработал	Составил	Проверил	Дата
			24.01.22
Г.А. Спец.	П.С.	С.С.	24.01.22
Нач. отдела	Штатный	Штатный	24.01.22





Обозначение, изображение	Наименование
—	Существующие трубопроводы и сооружения
—	Проектируемый трубопровод наземный
—	Трубопровод газ. сырого
—	Трубопровод газ. на факел
—	Трубопровод метанола
—	Граница оборудования
—	Трубопровод газ. оп. скважин до модуля обвязки скважины (МОС)
—	Трубопровод газ. оп. модуля обвязки скважины до брешки в трубопроводе ГС
—	Существующие трубопроводы газа оп. скважин до брешки в трубопроводе ГС
—	Существующий трубопровод
—	Трубопровод газ. на факел
—	Трубопроводы метанола
—	Трубопровод в теплоизоляции
—	Направление потока газа
—	Направление потока жидкости
—	Счетчик газа
—	Вентиль/Клапан запорный
—	Кран шаровый с ручным приводом
—	Забылка с ручным приводом
—	Кран шаровый с электроприводом
—	Клапан обратный
—	Устройство отсекающее
—	Клапан регулирующий с ручным приводом
—	Клапан регулирующий с электрическим приводом
—	Клапан электромагнитный
—	Быстроразъемное соединение
—	Заслонка
Соплоные запорно-регулирующей арматуры	
—	Нормально открыто
—	Нормально закрыто
Контрольно-измерительные приборы	
—	Прибор для измерения давления показывающий, установленный по месту
—	Прибор для измерения температуры показывающий, установленный по месту
—	Датчик давления с дистанционной передачей показаний
—	Датчик температуры с дистанционной передачей показаний

ИВ-21/0520-00-000-ИОС7.1	
Имя	Колук
Разработал	Севин
Проверил	Швабурман
Г.д. спеч.	Лыч
Имя, отчество	Швабурман
Дата	24.01.22
Лист	5
Стация	П
Техническое решение	Техническая схема узла И207
Обучитель объектов работы	Семенов Александр Иванович
Дата	24.01.22
Имя	Семенов
Формат	A3x4



№ 01 27 02 70 27 01 *

М/б. N 0021

Получен в г/оме

В/ом. и/ф. N Б/Н

N 04

0

План (1:400)

105

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование
1	Площадка кустовая
11	Узлы водопольской газовой скважины №1027
12	Узел заземлений (МОС)
13	Эстакада кабельная
151	Емкость для хранения заводской жижиности Е-1 100м ³
152	Емкость для хранения заводской жижиности Е-2 100м ³
153	Емкость для хранения заводской жижиности Е-3 100м ³
3	ГФУ



Имя	Кол-во	Лист	№	Дата	Подпись	Дата
Разработчик	1	Лист	1	17.05.22		
Проверил	1	Лист	1	17.05.22		
Г.А. Стец	1	Лист	1	17.05.22		
Н.В. Стец	1	Лист	1	17.05.22		

Объект		Станция		Лист	
Обустройство объектов в/б. С/б. - Кременского микрорайонского м/п		П		6	
HV-21/0520-00-000-1007.1		П		6	
Куст скважины №1027. План (1:400)		П		6	
г. Полесье		П		6	
Формат А3x4		П		6	

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование
1.1	Проектируемые здания и сооружения
1.2	Устье добывшей газовой скважины №1068
2.1.2.8	Устье добывшей газовой скважины
3	Ген. план

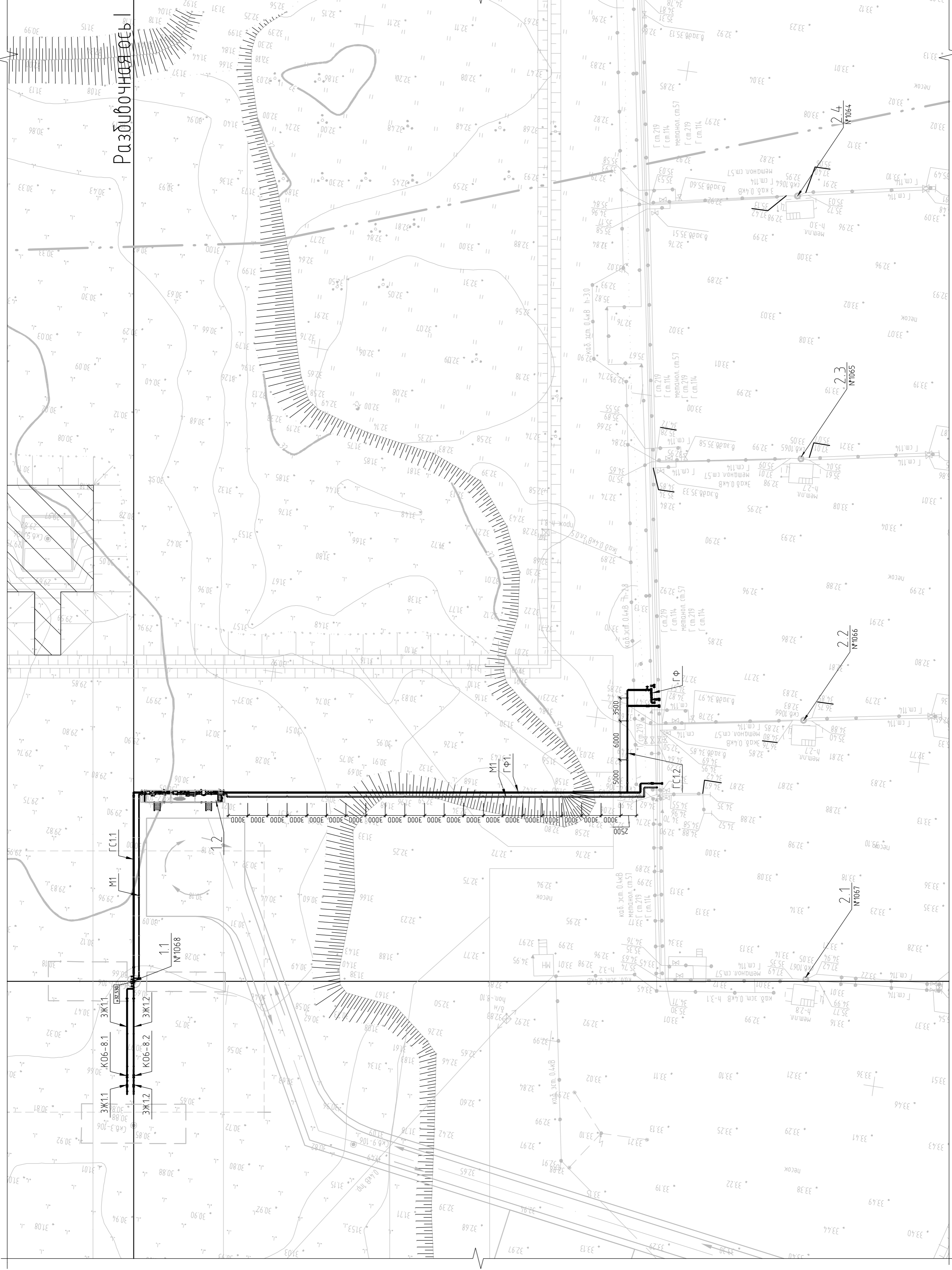
Имя	Колуч	Лист	№	Статус	Лист	№
Разработчик	Сивин	Шрифариш	17.05.22	П	7	000
Г.А. спец.	Сивин	Шрифариш	17.05.22			Теневские решения
Нач. отдела	Шрифариш	Шрифариш	17.05.22			Куст скважин №106. План (1:400)
						г. Тюмень

ИВ-21/0520-00-000-И0С7.1

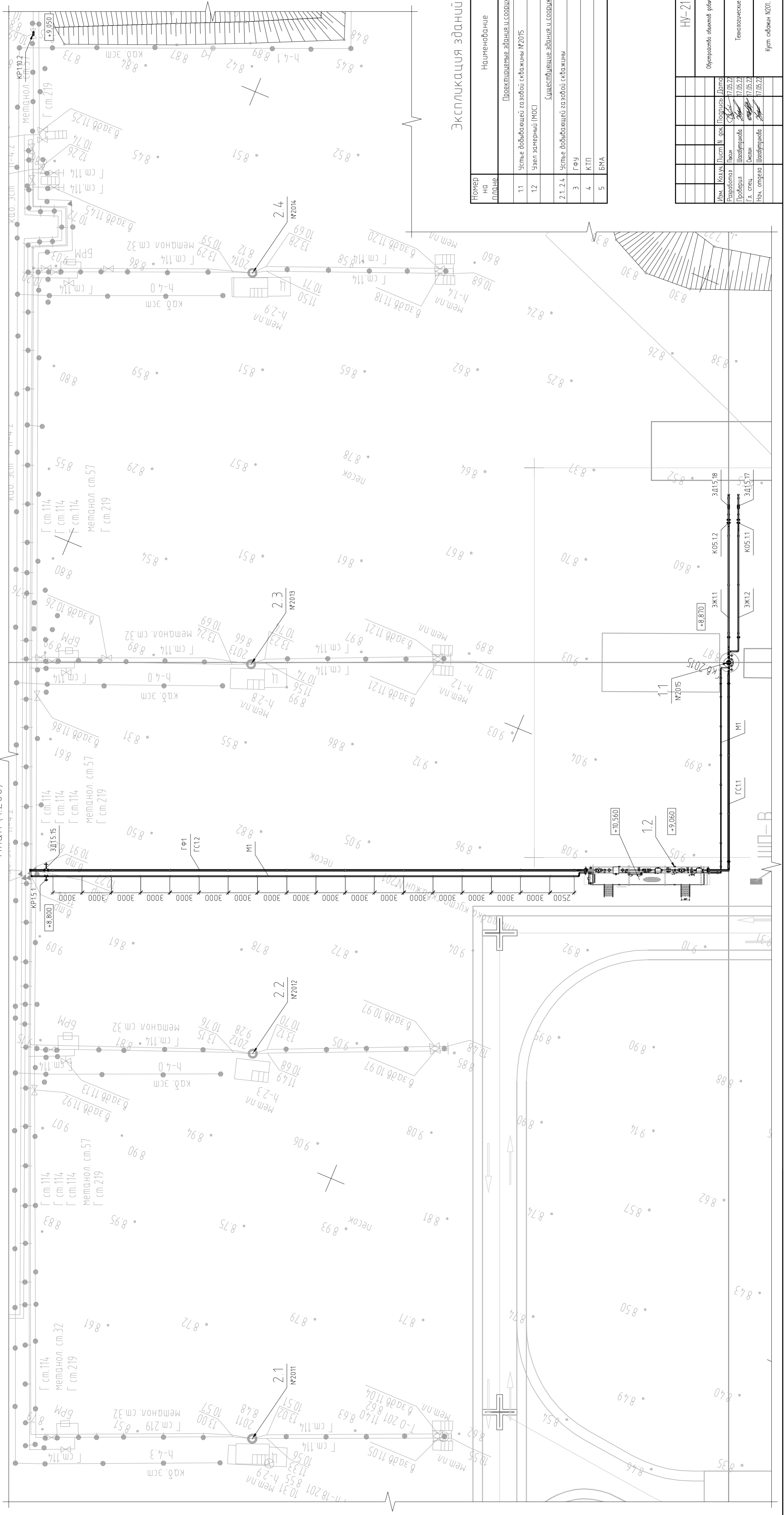
Объекты: объекты добычи нефти Сибирь-Туркменского нефтегазового месторождения



План (1:400)



План (1:200)



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование
11	Устье добывшей газовой скважины №2015
12	Узел замерный (МОС)
2.1.2.4	Устье добывшей газовой скважины
3	ГФУ
4	КТП
5	БМА

НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1		
Обустройство объектов газовой сети-Уральского территориального месторождения		
Изм.	Колуч.	Листы
Разработана	Лист	№ 17.05.22
Проверена	Штудия	№ 17.05.22
Гл. спец.	Специ.	№ 17.05.22
Нач. отдела	Штудия	№ 17.05.22
Технологические решения		
Куст скважин №201. План (1:200)		
000 "Технологии проектирования" г. Тюмень		

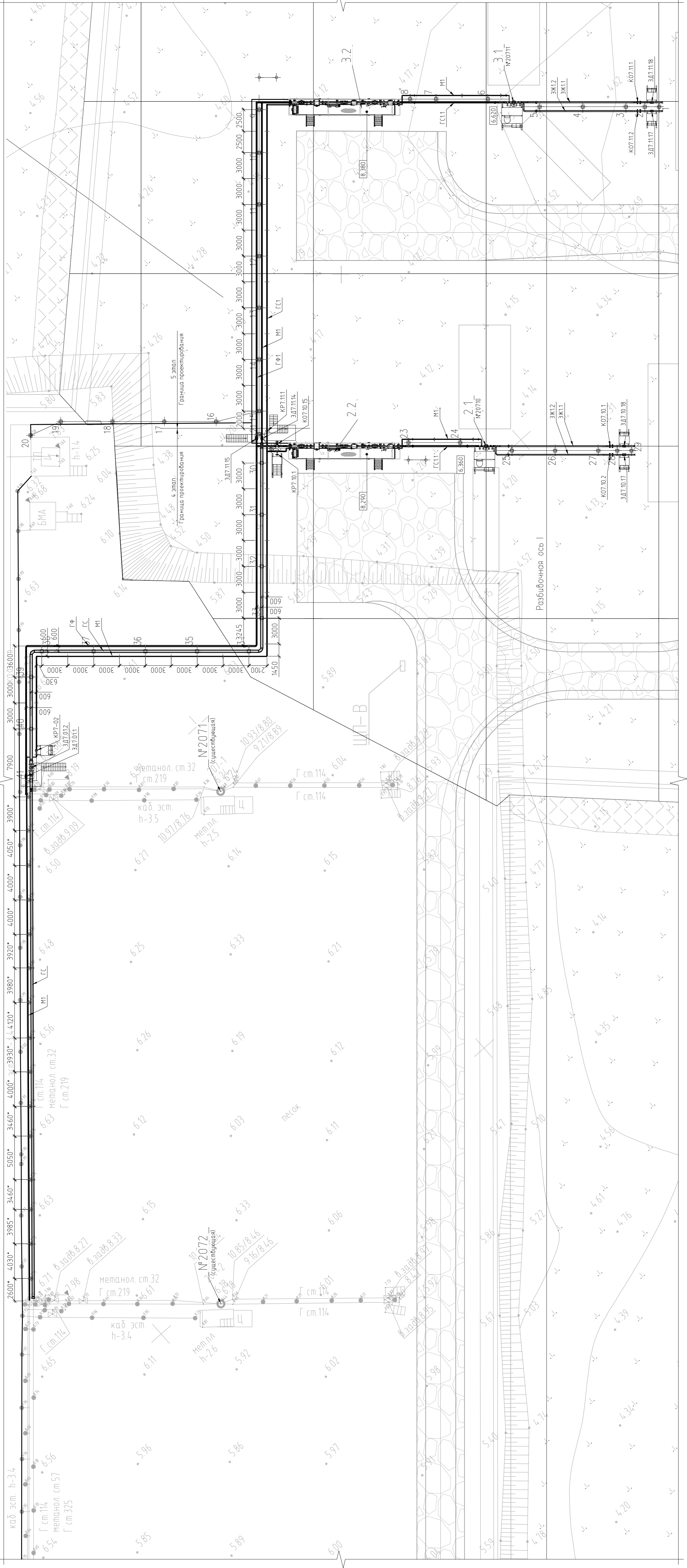


Ил. N подл.	Лодичев и дома	Возм. ил. N	Впр. N пок
0			



1
2
3
4
5
6
7
8
9
0

План (1:200). Этап 4, 5.



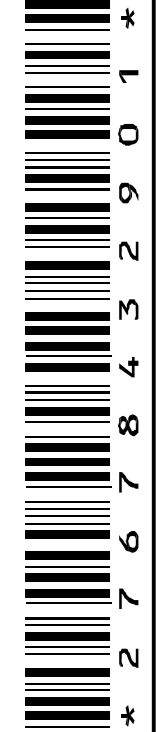
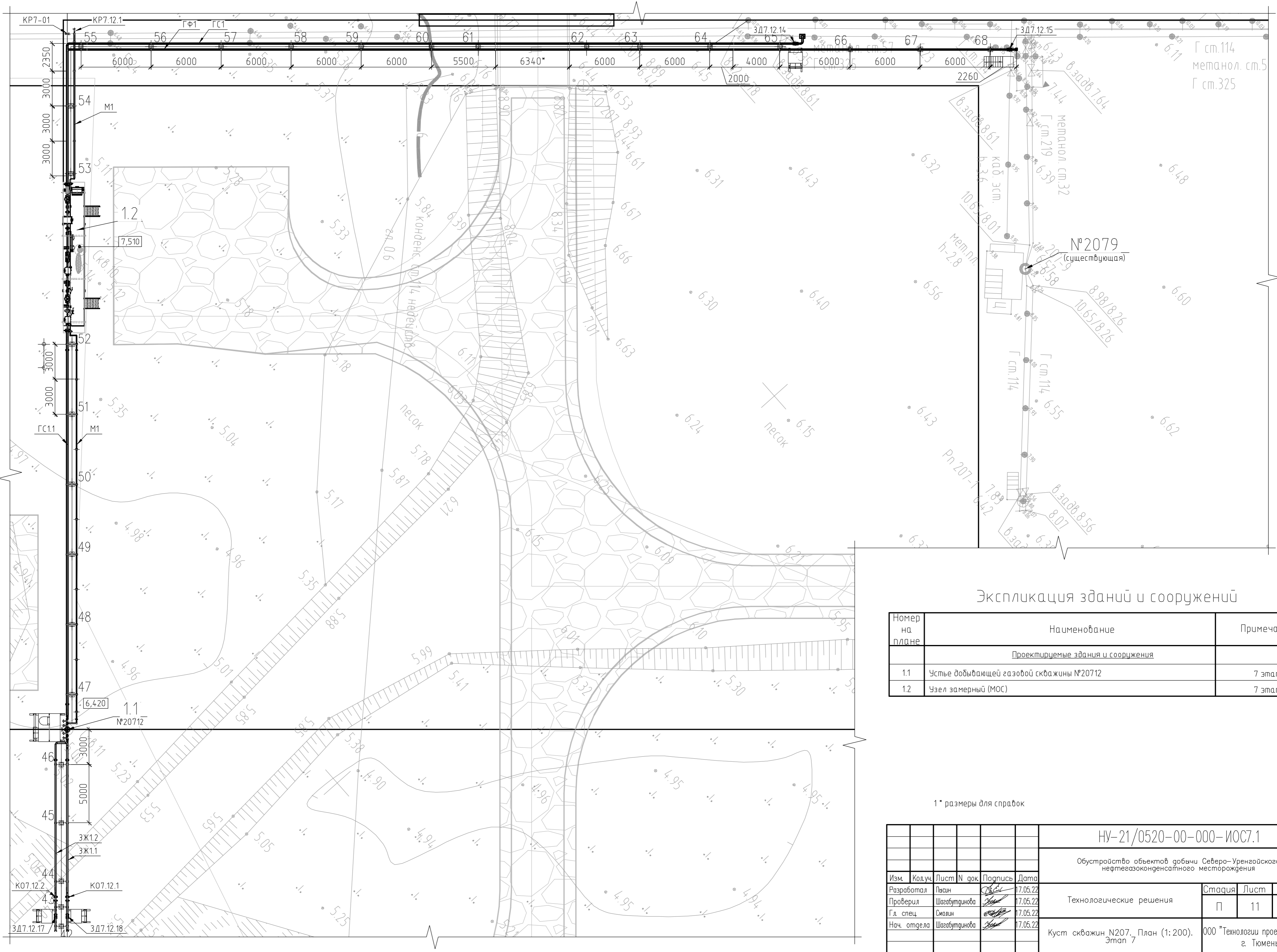
Номер на плане	Наименование	Примечание
2.1	Устье добавочной газовой скважины №20710	Проектируемые здания и сооружения
2.2	Узел запорный (УЗ)	4 этаж
3.1	Устье добавочной газовой скважины №20711	4 этаж
3.2	Узел запорный (УЗ)	5 этаж
4	Эстакада кабельная	4 этаж

1 - размеры для справок

Имя	Колуч.	Лист	№	Дата	Статус	Листов
Разработчик	Печен	Составитель	7.05.22	П	10	Листов
Проверил	Швабурова	Швабурова	7.05.22			
Г.А. стеч.	Степан	Степан	7.05.22			
Нач. отдела	Швабурова	Швабурова	7.05.22			

ИВ-21/0520-00-000-ИОС7.1	
Обустройство объектов добычи Сабаро-Уральского негидрокарбонатного месторождения	
Технологические решения	П
Куст скважин №20710, План (1:200), Этап 4, 5.	000 "Технополи проектстрой"
	г. Ижевск

Формат А3х4



Инв. N подл. Подпись и дата Возм. инв. N Вып. N док
 0

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
	Проектируемые здания и сооружения	
1.1	Устье добыющей газовой скважины №20712	7 этап
1.2	Узел замерный (МОС)	7 этап

1* размеры для справок

HV-21/0520-00-000-ИОС7.1				
Обустройство объектов добычи Севера-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения				
Изм.	Кодч.	Лист	N док.	Подпись
Разработал		Пысин		17.05.22
Проверил		Шагабутдинова		17.05.22
Гл. спец.		Смолин		17.05.22
Нач. отдела		Шагабутдинова		17.05.22
Технологические решения				Стадия
Куст скважин N207. План (1:200). Этап 7				Лист
				Листов
ООО "Технологии проектирования" г. Тюмень				П
				11

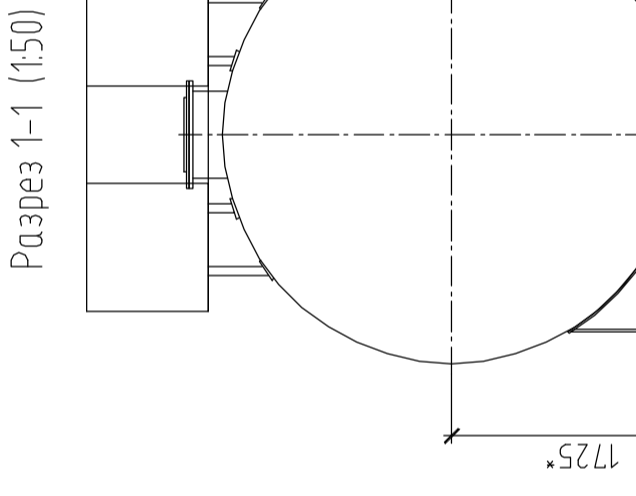
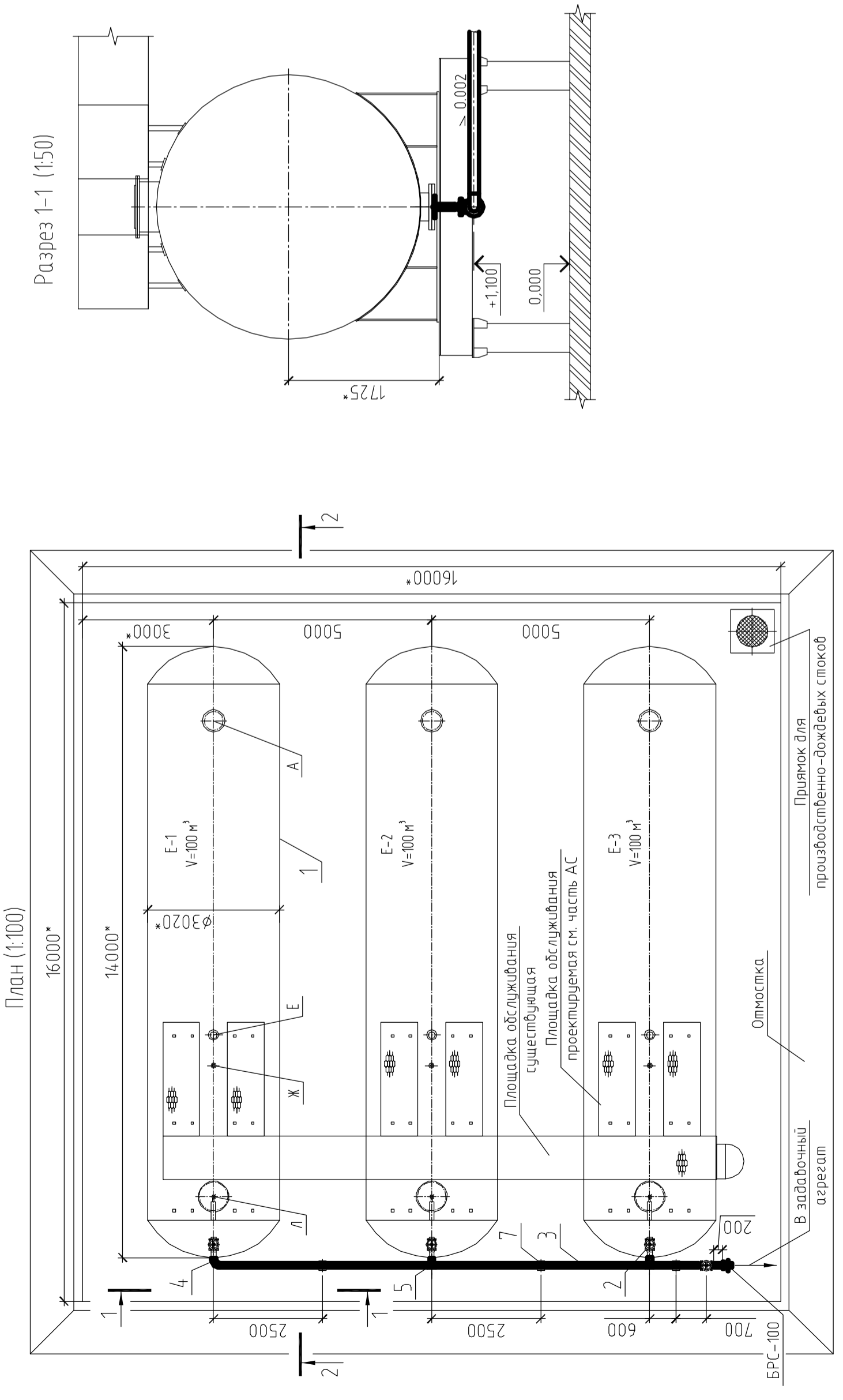


Таблица штуцеров

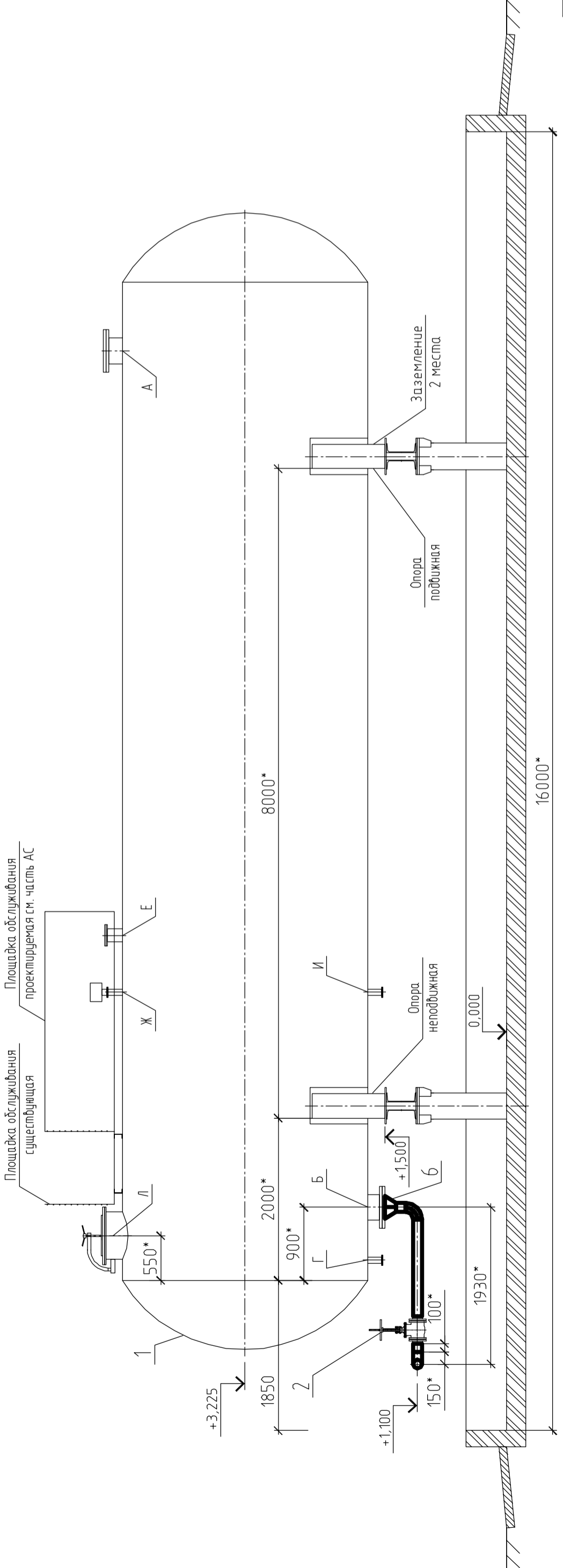
Обозначение	Назначение	Кол.	Условный диаметр, мм	Условное давление, МПа	Примечание
А	Вход продукта	1	350	1,6	
Б	Выход продукта	1	350	1,6	
Г	Дренаж	1	150	1,6	
Е	Для предохранительного клапана	1	150	1,6	
Ж	Для встроенного урбнемера	1	50	1,6	
И	Резервный	1	50	1,6	
Л	Ляк-лаз	1	500	1,6	

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	РГС-1-100-10-3 НГ	Аппарат емкостной стальной наземный V=100м ³ , Диаметр - 3000мм, L-14.000мм	3	13360	
2	ЗКС-0100-016-01-10	Задвижка стальная клиновая DN 100, PN 1,6МПа	4	54	
3		Труба 114х6 ГОСТ 8732-78	16	15,98	м
4	ГОСТ 17575-2001	Отвод 90-114х6-09Г2С	4	3,8	
5	ГОСТ 17576-2001	Тройник 114х6-09Г2С	2	4,4	
6	ГОСТ 17578-2001	Переход К 159х6-114х5-09Г2С	3	2,5	
7	ОСТ 36-146-88	Опора корпусная 108-КП-А11-ВСтЭпс	3	1,5	



Разрез 2-2 (1:50)



- 1 * Размеры для справок
- 2 Спроектированная часть показана условно
- 3 Комплект чертежей предназначен для монтажа сооружения на ноуве площадке

Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
		Разработал	Сычев			17.05.22
		Проверил	Шабунцова			17.05.22
		Гл. спец.	Паван			17.05.22
		Нач. отдела	Шабунцова			17.05.22

Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Обустройство объектов добычи Северо-Уральского нефтегазоконденсатного месторождения						
Стация		Технологические решения		Лист	Листов	
П		П		12		
Резервуар задвонной жидкости. План (1:100). Разрез 1-1, 2-2						
000 "Технологии проектирования" г. Тюмень						

НУ-21/0520-00-000-ИОС7.1