



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

Заказчик - ЗАО «Пургаз»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ
ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ ГАЗА ЗАО «ПУРГАЗ» ГУБКИНСКОГО
ГАЗОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ
(Договор № 0497.135.002.2018/0007)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду

0497.135.002.П.0007-ОВОС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	3060-21	<i>Триш</i>	22.11.21
2	3322-21	<i>Триш</i>	17.12.21
3	3484-21	<i>Венед</i>	21.12.21

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
4	224-22	<i>Триш</i>	22.04.22
5	2541-22	<i>Алишев</i>	20/05/22

ООО «Газпром проектирование»
Тюменский филиал
Инвентарный номер
№ 39150



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

Заказчик - ЗАО «Пургаз»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ
ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ ГАЗА ЗАО «ПУРГАЗ» ГУБКИНСКОГО
ГАЗОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ
(Договор № 0497.135.002.2018/0007)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду

0497.135.002.П.0007-ОВОС

Интв.№ подл.	39150
Подпись и дата	20 ЯНВ 2021
Взам. инв.№	

Главный инженер Тюменского филиала

М.П. Крушин

Главный инженер проекта

М.В. Грищенко



Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	3060-21	Грищенко	22.11.21
2	3372-21	Грищенко	14.12.21
3	3484-21	Грищенко	21.12.21

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
4	2541-22	Грищенко	22.01.22
5	2541-22	Грищенко	20/05/22

ООО «Газпром проектирование»
Тюменский филиал
Инвентарный номер
№ 39150

Разрешение	Обозначение	0497.135.002.П.0007-ОВОС.РИ		
2541-22	Наименование объекта строительства	Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения		
Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
5	С	Лист заменен. Обновлено содержание тома	20	Замечания Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор)
	6	Лист заменен. Содержание обновлено.		
	116-120	Листы заменены. п.7.2, 7.3 внесены корректировки.		
	107-108	Листы заменены. П. 6.11.1 внесены корректировки по отходам.		
	122	Лист замене. Добавлена ссылка на приложение Ф.		
	257-266	Листы заменены. Приложение Ф откорректирована.		
	266.1- 266.5	Листы заменены. Приложение Ф откорректирована		
	266.6- 266.10	Листы аннулированы.		

Согласовано:	

Изм.внес	Айвазян		05.22
Составил	Айвазян		05.22
ГИП	Грищенко		05.22
Утв.	Крушин		05.22



Отдел охраны окружающей
природной среды

Лист	Листов
1	1

Разрешение	Обозначение	0497.135.002.П.0007-ОВОС.РИ				
2231-22	Наименование объекта строительства	Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения				
Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание		
4	С	Лист заменен Обновлено содержание тома 0497.135.002.П.0007-ОВОС	20	Письмо Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (росприроднадзор) от 18.04.2022 № МК-05-01-ГУ/4149		
	4-8	Листы заменены Обновлено содержание				
	23	Лист заменен Добавлены расстояния до населенных пунктов				
	24	Листы заменен Откорректирована нормативная литература				
	58-60	Площадь нарушения почвенно растительного покрова				
	96-103 205-215 226-241	Листы заменены Откорректированы выбросы на период СМР				
	241.1- 241.6	Листы новые Откорректированы выбросы на период СМР				
	123-125 128-130	Листы заменены Откорректирован текст и нормативная литература, исключена ссылка на том 12.1. добавлены мероприятия по снижению аварийных ситуаций				
	262,264 266,268	Лист заменен Откорректированы приземные концентрации				
	268.1- 268.10	Листы новые. Добавлены аварийные ситуации на период эксплуатации				

Согласовано:									
	Н.контр.								
		Изм.внес	Гиматдинова		04.22		Отдел охраны окружающей природной среды	Лист	Листов
		Составил	Гиматдинова		04.22			1	1
ГИП		Жуков		04.22					
Утв.	Крушин		04.22						

Разрешение		Обозначение	0497.135.002.П.0007-ОВОС.РИ		
3484-21		Наименование объекта строительства	Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
3	С	Лист заменен Обновлено содержание тома 0497.135.002.П.0007-ОВОС		3	изменение нормативной документации
	4-8	Листы заменены Обновлено содержание			
	9	Лист заменен Удалена ссылка на приложение А			
	151-157	Листы аннулированы			

Согласовано:	
Н.контр.	

Изм.внес	Сняткаускас		12.21
Составил	Сняткаускас		12.21
ГИП	Грищенко		12.21
Утв.	Крушин		12.21




Отдел охраны окружающей
природной среды

Лист	Листов
1	1

Разрешение		Обозначение	0497.135.002.П.0007-ОВОС.РИ		
3372-21		Наименование объекта строительства	Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
2	С	Лист заменен Обновлено содержание тома 0497.135.002.П.0007-ОВОС		3	Изменение нормативной документации
	4-8	Листы заменены Обновлено содержание			
	10,13 15,19 22,	Листы заменены Откорректирован текст по разделам смежных отделов			
	22.1- 22.3	Листы новые Добавлены сведения по видам воздействия на ООС, альтернативные варианты			
	49-55	Листы заменены Площади земель участков приведены в соответствии с землеустроительной документацией			
	104, 105 107	Листы заменены Актуализирована нормативная литература			
	141,142	Листы заменены Откорректированы компенсационные затраты			
	142.1- 142.11	Листы новые Добавлен раздел резюме нетехнического характера			
	143-146	Листы заменены Актуализирована нормативная документация			
	151-157	Листы заменены Заменено приложение А.			
	158	Лист аннулирован			

Согласовано:
Н.контр.

Изм.внес	Гиматдинова	<i>[Подпись]</i>	12.4	 Отдел охраны окружающей природной среды	Лист	Листов
Составил	Гиматдинова	<i>[Подпись]</i>	12.4		1	1
ГИП	Гриценко	<i>[Подпись]</i>				
Утв.	Крушин	<i>[Подпись]</i>				

Разрешение		Обозначение	0497.135.002.П.0007-ОВОС.РИ		
3060-21		Наименование объекта строительства	Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
1	С	Лист заменен Обновлено содержание тома. 0497.135.002.П.0007-ОВОС		3	Заключение ГЭЭ №867/ГЭЭ от 20.07.21
	4-177	Листы заменены Текст откорректирован по замечаниям экологической экспертизы			
	178-268	Листы новые Текст откорректирован по замечаниям экологической экспертизы			
		Графическая часть			
	260, 270	Листы новые Изменилась нумерация			

Согласовано:	
Н.контр.	

Изм.внес	Айвазян	<i>[Signature]</i>	
Составил	Гиматдинова	<i>[Signature]</i>	27.11.21
ГИП	Грищенко	<i>[Signature]</i>	11.21
Утв.	Крушин	<i>[Signature]</i>	11.21



Отдел охраны окружающей природной среды

Лист	Листов
1	1

Обозначение	Наименование	Примечание
0497.135.002.П.0007-ОВОС-С	Содержание тома	2 Изм.5 (Зам)
0497.135.002.П.0007-ОВОС	Текстовая часть	3 Изм.5
	Графическая часть	
0497.135.002.П.0007-ОВОС (1 л.)	Ситуационный план (1:25 000)	269 Изм.1
0497.135.002.П.0007-ОВОС (2 л.)	Ситуационный план (1:25 000)	270 Изм. 1

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

5	-	Зам	2541-22	<i>Ассеев</i>	05.22
4	-	Зам	2231-	<i>Ассеев</i>	04.22
Изм.	Колуч.	Лист	№дж	Подп.	Дата
Разраб.	/	Гиматдинова		<i>Ассеев</i>	01.21
Пров.		Айвазян		<i>Ассеев</i>	01.21
Гл. спец.		Айвазян		<i>Ассеев</i>	01.21
Н. контр.	/	Гиматдинова		<i>Ассеев</i>	01.21

0497.135.002.П.0007-ОВОС-С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П		1



Список исполнителейОтдел охрана окружающей природной среды

Начальник отдела	19.01.2021	А.А. Максимов
	(подпись, дата)	
Главный специалист	19.01.2021	А.А. Айвазян
	(подпись, дата)	
Главный специалист	19.01.2021	Е. С. Баянов
	(подпись, дата)	
Главный специалист	19.01.2021	С.А. Бураков
	(подпись, дата)	
Главный специалист	19.01.2021	И.З. Гиматдинова
	(подпись, дата)	
Руководитель группы	19.01.2021	А.Й. Сняткаускас
	(подпись, дата)	
Руководитель группы	19.01.2021	А.В. Ходосевич
	(подпись, дата)	
Ведущий инженер	19.01.2021	И.Н. Моисеева
	(подпись, дата)	
Ведущий инженер	19.01.2021	И.В. Молодых
	(подпись, дата)	
Ведущий инженер	19.01.2021	И.Ю. Новикова
	(подпись, дата)	
Ведущий инженер	19.01.2021	И.А. Петров
	(подпись, дата)	
Ведущий инженер	19.01.2021	С.А. Сорокина
	(подпись, дата)	
Ведущий инженер	19.01.2021	А.П. Челяк
	(подпись, дата)	
Инженер I категории	19.01.2021	А.К. Коробицын
	(подпись, дата)	
Инженер II категории	19.01.2021	Е.А. Женина
	(подпись, дата)	

Содержание

1	Общие сведения	7
2	Краткие сведения о проектируемом объекте	8
2.1	Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции	8
2.2	Существующее положение	9
2.3	Характеристика объектов реконструкции	13
2.4	Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам	20
2.5	Нулевой вариант (отказ от деятельности)	23
2.6	Раздел «Выявленные при проведении ОВОС неопределенностей в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду»	23
3	Оценка существующего состояния компонентов окружающей среды	21
3.1	Административно-географическое положение	21
3.2	Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, представленный для размещения объекта капитального строительства	22
3.2.1	Солнечная радиация	22
3.2.2	Температурный режим	22
3.2.3	Влажность воздуха	23
3.2.4	Атмосферные осадки	23
3.2.5	Ветровой режим	23
3.2.6	Атмосферные явления	24
3.3	Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения объекта 24	
3.4	Инженерно-геологические условия и современные проявления опасных экзогенных геологических процессов	25
3.5	Геоморфологические условия	27
3.6	Гидрологические условия	28
3.7	Ландшафты	30
3.8	Почвенный покров	31
3.9	Растительный покров	32
3.10	Животный мир	34
3.11	Социально-экономическая характеристика	36
4	Территории с ограничением ведения хозяйственной деятельности	39
4.1	Территории традиционного природопользования	39
4.2	Объекты историко-культурного наследия	39
4.3	Особо охраняемые природные территории	40
4.4	Места обитания охраняемых видов флоры и фауны	40
4.4.1	Редкие и охраняемые виды растений	40
4.4.2	Местообитания охраняемых видов фауны	41
4.5	Водоохранные зоны	42
4.6	Прочие ограничения природопользования	44
5	Обоснование ширины санитарно-защитных зон (СЗЗ)	46

6	Оценка воздействия и мероприятия на окружающую среду намечаемой деятельности	47
6.1	Воздействия на земельные ресурсы и мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов	47
6.1.1	Результаты оценки воздействия на земельные ресурсы	47
6.1.2	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов.....	54
6.2	Воздействия на почвенный покров и мероприятия по охране и рациональному использованию почвенного покрова	55
6.2.1	Результаты оценки воздействия на почвенный покров	55
6.2.2	Мероприятия по охране и рациональному использованию почвенного покрова.....	57
6.3	Воздействия на геологическую среду и мероприятия по охране использованию недр	59
6.3.1	Результаты оценки воздействия на недра	59
6.3.2	Мероприятия по охране использованию недр.....	61
6.4	Воздействия на рельеф, ландшафтные комплексы и мероприятия по сохранению ландшафтов.....	65
6.4.1	Результаты оценки воздействия на рельеф	65
6.4.2	Результаты оценки воздействия на ландшафтные комплексы	65
6.4.3	Мероприятия по сохранению ландшафтов	66
6.5	Воздействия на растительный покров и мероприятия по охране объектов растительного мира и среды их обитания	67
6.5.1	Результаты оценки воздействия на растительный покров	67
6.5.2	Мероприятия по охране объектов растительного мира и среды их обитания	67
6.5.3	Мероприятия по снижению отрицательных воздействий на редкие и охраняемые виды растений, внесенные в Красную книгу	69
6.6	Воздействия на животный мир и мероприятия по охране объектов животного мира и среды их обитания.....	71
6.6.1	Возможные антропогенные воздействия на животный мир в результате строительства	71
6.6.2	Мероприятия по охране объектов животного мира и среды их обитания.....	71
6.6.3	Мероприятия по охране объектов животного мира, занесенных в Красную Книгу РФ и Красные Книги субъектов РФ.....	73
6.7	Воздействия на социальные условия и мероприятия по улучшению состояния социальной среды и оздоровлению населения.....	75
6.7.1	Оценка воздействия на социально-экономическую сферу.....	75
6.7.2	Мероприятия по улучшению состояния социальной среды и оздоровлению населения	76
6.8	Воздействия на водные объекты и мероприятия, обеспечивающие охрану и рациональное использование водных объектов.....	79
6.8.1	Характеристика водопотребления объекта.....	79
6.8.2	Характеристика водоотведения объекта	83
6.8.3	Воздействие на водные биоресурсы	87
6.8.4	Мероприятия, обеспечивающие охрану и рациональное использование водных объектов	88

6.9	Оценка воздействия и мероприятия на атмосферный воздух.....	92
6.9.1	Воздействия на атмосферный воздух	92
6.9.2	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	94
6.9.3	Прогноз изменения состояния атмосферного воздуха	97
6.9.4	Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	97
6.10	Воздействия физических факторов на окружающую среду и мероприятия по снижению воздействия физических факторов	102
6.10.1	Оценка воздействия и мероприятия шума	102
6.10.2	Период строительства	102
6.10.3	Период эксплуатации	103
6.10.4	Оценка прочих физических факторов воздействия предприятия на окружающую среду	104
6.10.5	Мероприятия по снижению воздействия физических факторов	105
6.11	Воздействие отходов производства и потребления и мероприятия по охране окружающей среды от влияния отходов.....	107
6.11.1	Результаты воздействия отходов производства и потребления.....	107
6.11.2	Мероприятия по охране окружающей среды от влияния отходов	108
6.12	Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения компонентов окружающей среды	111
7	Результаты воздействия аварийных ситуаций на атмосферный воздух и мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на атмосферный воздух	115
7.1	Воздействие аварийных ситуаций на геологическую среду и почвенный покров...	116
7.2	Результаты воздействия аварийных ситуаций на растительный и животный мир...	116
7.3	Результаты воздействия аварийных ситуаций на животный мир.....	119
7.4	Результаты воздействия аварийных ситуаций на водные объекты	121
7.5	Результаты воздействия аварийных ситуаций на атмосферный воздух	121
8	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействий	123
8.1	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на водные объекты.....	123
8.2	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на атмосферный воздух	123
8.3	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на растительность и животный мир	127
8.4	Обращение с отходами, образующимися при ликвидации аварий	128
8.5	Мониторинг аварийных ситуаций	129
8.6	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	139
9	Резюме нетехнического характера.....	141
9.1	Социальная оценка воздействия на окружающую среду	141
9.2	Воздействия на земельные ресурсы.....	141
9.3	Охрана земель от воздействия деятельности промышленных объектов	142
9.4	Воздействия на растительный мир	143

9.5	Воздействия на животный мир	144
9.6	Оценка воздействия на водные объекты	147
9.7	Охрана атмосферного воздуха	148
9.8	Воздействие физических факторов на атмосферный воздух	149
9.9	Воздействие отходов производства и потребления на окружающую среду	149
9.10	Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения компонентов окружающей среды	150
9.11	Технологические показатели наилучших доступных технологий	151
	Перечень нормативной документации	141
	Перечень обозначений и сокращений	145
	Список использованной литературы	147
	Приложение Б Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ	157
	Приложение В Сведения о наличии /отсутствии защитного статуса лесов, зеленых зон и других озелененных территорий, о вероятности расположения объекта в границах земель лесного фонда	158
	Приложение Г Письмо из Администрации МО «О МНС и ТТП на территории месторождения»	159
	Приложение Д Письмо из Службы Государственной охраны объектов культурного наследия ЯНАО «Сведения об объектах историко-культурного наследия»	161
	Приложение Е Сведения «Об особо охраняемых природных территориях», краснокнижных видах животных, растений, водно-болотных угодьях	162
	Федерального значения	162
	Международного, регионального и местного значения и о краснокнижных видах животных и растений	166
	Приложение Ж Сведения о наличии /отсутствии аэродромов и приаэродромных территорий	167
	Приложение И Информация из службы Ветеринарии ЯНАО	168
	Приложение К Согласование места размещения объекта	169
	Приложение Л Заключение Уралнедра о полезных ископаемых	170
	Приложение М Сведения об наличии (отсутствии) ЗСО подземных и поверхностных источников водоснабжения	173
	Письмо Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО	173
	Письмо Департамента по недропользованию по Уральскому федеральному округу (Уралнедра)	174
	Письмо Администрации Пуровского района	177
	Приложение Н Рыбохозяйственная характеристика и категория водных объектов	178
	Рыбохозяйственная характеристика водного объекта	178
	Рыбохозяйственная категория водного объекта	183
	Приложение П Договора и лицензии организаций, осуществляющих деятельность по обращению с отходами	184
	Лицензия (89)-1063-СТОУРБ от 10.08.2016 г.» на осуществление деятельности по обращению с отходами с АО «Экотехнология	184

Лицензия № (66)-7756-СТО/П от 30.07.2019 г. ООО «Ямальская металлургическая компания»	186
Лицензия (89)-3831-СТОР/П от 28.12.2018 г. на осуществление деятельности по обращению с отходами с ООО «Инновационные технологии»	188
Лицензия №(59)-4872-СТОУРБ от 07.11.2017 г. ООО «Буматика».....	190
Договор № О-45/20 от 01.01.2020 г. на оказание услуг по обращению с отходами с ООО «Стройкомплект».....	192
Лицензия 89 №00154 от 24.05.2016 г. ОО «Стройкомпоект».....	199
Приложение Р Схема мест накопления отходов (существующая)	201
Приложение С Утвержденный титульный лист действующей программы мониторинга.....	202
Приложение Т Обоснование расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	203
Период строительства.....	203
Расчет выбросов загрязняющих веществ от дизельных установок во время строительства .	203
Расчет выбросов загрязняющих веществ при выполнении сварочных работ во время строительства.....	213
Расчет выбросов загрязняющих веществ при выполнении газовой резки во время строительства.....	214
Расчет выбросов загрязняющих веществ при выполнении покрасочных работ во время строительства.....	215
Расчет выбросов загрязняющих веществ при погрузочно-разгрузочных работах во время строительства.....	220
Расчет выбросов загрязняющих веществ при металлообработке во время строительства	222
Расчет выбросов загрязняющих веществ при плавлении битума и при заправке топливом спецтехники во время строительства	223
<i>Расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта и тяжелой техники во время строительства.....</i>	<i>224</i>
Период эксплуатации.....	240
Расчет выбросов загрязняющих веществ от факельной установки	240
Приложение У Договора и лицензии организаций, осуществляющих деятельность по обращению с отходами	248
Период строительства.....	248
Период эксплуатации.....	254
Приложение Ф <i>Оценка воздействия на атмосферный воздух при возможных аварийных ситуациях.....</i>	<i>257</i>
Период строительства объекта	257
Авария 1 Разрушение цистерны топливозаправщика с проливом топлива на поверхность без возгорания.	257
Авария 2 Разрушение цистерны топливозаправщика с проливом топлива на поверхность с возгоранием.....	258
Период эксплуатации объекта	260

1 Общие сведения

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду по объекту «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения» разработана в соответствии с «Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду» (приказ Минприроды России № 999 от 01.12.2020). В них учтены возможные неблагоприятные воздействия, оценка экологических последствий и разработка мер по уменьшению и предотвращению ущербов природным комплексам.

Исходными данными для разработки проектной документации являются материалы инженерно-экологических изысканий, инженерно-гидрометеорологических изысканий, основные технические решения проектной документации с учетом всего жизненного цикла объекта.

Разработка раздела выполнена в соответствии требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации, нормативно-правовых документов, регулирующих природоохранную деятельность.

В соответствии с п. 7.9 ст.11 Федерального закона от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» необходимо прохождения экологической экспертизы проектной документации объектов капитального строительства, строительство и реконструкцию которых предполагается осуществлять в Арктической зоне Российской Федерации.

Согласно Указа Президента РФ № 296 от 02.05.2014 «О сухопутных территориях арктической зоны российской федерации» территория Ямало-Ненецкого автономного округа где располагаются проектируемые объекты, входит в перечень сухопутных территорий арктической зоны РФ.

Заказчиком объекта «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО "Пургаз" Губкинского газового месторождения» является Закрытое акционерное общество «Пургаз».

Почтовый адрес, телефон, факс и телетайп ЗАО «Пургаз» - 629830, Ямало-Ненецкий Автономный округ, г. Губкинский, микрорайон 16, д. 52, тел. (34936) 49-322, факс (34936) 49-340.

Генеральный директор - Святослав Петрович Стецюкевич.

Исполнителем проектной документации (далее – ПД) объекта «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО "Пургаз" Губкинского газового месторождения» является Тюменский филиал общества с ограниченной ответственностью «Газпром проектирование» ПАО «ГАЗПРОМ» - Тюменский филиал ООО «Газпром проектирование».

Адрес: 625019, г. Тюмень, ул. Воровского, 2.

Директор филиала - Гагарин Максим Николаевич.

Тел.: (3452) 28-64-81 (приемная), факс (3452) 28-61-06.

Главный инженер – Крушин Михаил Павлович.

Тел.: (3452) 286-420, факс (3452) 286-106.

Главный инженер проекта – Грищенко Михаил Владимирович.

Тел.: (3452) 28-60-77, факс (3452) 28-61-06.

2 Краткие сведения о проектируемом объекте

2.1 Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции

Объекты подготовки газа Губкинского месторождения представляют собой комплекс сооружений, обеспечивающих приём сырья его очистку, компримирование, охлаждение, осушку, замер и подачу в систему магистральных газопроводов.

Комплекс сооружений подготовки Губкинского газового промысла для которых предусматривается реконструкция и техническое перевооружение состоит из двух производственных площадок:

- промплощадка №1 - Южный участок Губкинского газового промысла;
- промплощадка №2 - Северный участок Губкинского газового промысла.

На территории Южного участка Губкинского газового промысла расположены:

- кусты газовых скважин;
- установка комплексной подготовки газа (УКПГ);
- дожимная компрессорная станция (ДКС).

На территории Северного участка Губкинского газового промысла расположены:

- кусты газовых скважин;
- установка предварительной подготовки газа (УППГ).

Установка комплексной подготовки газа введена в эксплуатацию в 1999 году.

УКПГ предназначена для подготовки к транспорту газа южного участка Губкинского газового месторождения.

На вход комплекса УКПГ-ДКС поступает газ от следующих источников:

- Газ от скважин Южного участка Губкинского месторождения по девяти коллекторам (2 коллектор...10 коллектор);
- Попутный нефтяной газ от Северо-Комсомольского месторождения ООО «СевКомНефтегаз» (подключение в рамках текущего проекта);
- Газ от Тарасовского *и Губкинского ГKM*.

Подача газа от Северо-Комсомольского месторождения (ООО «СевКомНефтегаз») предусмотрена на вход УКПГ. подача газа от Тарасовского и Губкинского месторождения (ООО «РН-Пурнефтегаз») предусмотрена на ДКС. С 2020 по 2022 годы включительно на первую ступень ДКС, с 2023 года на вторую ступень.

УППГ предназначена для предварительной подготовки газа методом сепарации, при котором из газа выделяется жидкость в капельном виде, утилизации этой жидкости, ингибирования подготовленного газа для обеспечения безгидратных условий при его дальнейшей транспортировке на УКПГ Западно-Таркосалинского месторождения. Газ на УППГ поступает от скважин Северного участка Губкинского месторождения.

На УКПГ осуществляется отделение газа от капельной влаги в сепараторах, осушка газа методом абсорбции. В качестве абсорбента, для осушки газа, принят триэтиленгликоль (ТЭГ).

Дожимная компрессорная станция (ДКС) предназначена для поддержания давления транспорта газа и расчетной производительности абсорберов цеха осушки газа при снижении давления на входе в УКПГ ниже минимально необходимого.

Продукцией УКПГ является осушенный природный газ, удовлетворяющий требованиям СТО Газпром 089-2010.

Продукцией ДКС является скомпримированный газ с давлением 7,45 МПа (абс.) на выходе ДКС и температурой 25...30 °С.

Проектом предусматривается замена арматуры в следующих существующих оборудованных:

Цех входа и сепарации газа: С-101.1 - С-101.5 Блок сепаратора с промывочной секцией (5шт); Д-401.1, Д-401.2 - Блок дегазатора насыщенного метанола (2шт).

Цех осушки газа и регенерации ТЭГа,

Цех осушки газа

А-201.1 – А-201.4 Блок абсорбера А-1: - абсорбер (4 шт.); А-201.5 Блок абсорбера (1 шт.), Е-304 Блок емкости РТЭГа (1шт.).

Цех насосно-емкостного оборудования: Д-301.1, Д-301.2 Блок дегазатора ТЭГа (2 шт.).

Цех огневых регенераторов: БОР-301.1, БОР-301.2 Блок регенерации ТЭГа (2шт); К-1 выпарная колонна (2 шт.); И - испаритель (2 шт.); Е – 1 буферная ёмкость (2 шт.).

Факельная система Ф-1: Установка факельная УФМГ-1200 (1 шт.); С-1 сепаратор факельный (1шт.), Е-1 емкость подземная (1 шт.).

Проектная документация разработана на основе проектов обустройства Губкинского газового месторождения (шифры 1441, 1674, 1120), исходные данные Заказчика.

2.2 Существующее положение

Естественная поверхность территории объекта подвергалась влиянию техногенных факторов при строительстве и эксплуатации промышленных объектов (УКПГ, ДКС и др., трубопроводы, ВЛ, промысловые дороги) при обустройстве Губкинского месторождения.

Установка комплексной подготовки газа (УКПГ)

Технология комплексной подготовки газа к транспорту включает следующие процессы:

- сепарацию газа для очистки от капельной жидкости, выносимой из пласта;
- абсорбционную осушку газа раствором ТЭГа. В качестве абсорбента принят триэтиленгликоль (ТЭГ) концентрации 98,5 % массовых;
- регенерацию ТЭГа на установке атмосферной регенерации и возвращение его в технологический процесс осушки газа;
- дистанционное отключение шлейфов от УКПГ;
- защиту технологического оборудования от превышения давления;
- замер количества осушенного газа и подачу в газопровод внешнего транспорта;
- аварийное опорожнение установок на свечи рассеивания и факел;
- хранение ТЭГа, метанола и подпитка ими технологических установок.

В составе УКПГ имеются следующие технологические сооружения и установки:

- цех входа и сепарации газа (ЦВ и СГ), включающий установки переключающей арматуры и сепарации газа;
- цех осушки газа и регенерации ТЭГа, включающий цех осушки газа (ЦОГ) с установкой осушки газа и узлом подготовки газа на собственные нужды; цех насосно-ёмкостного оборудования (ЦНЕО) и цех огневых регенераторов (ЦОР) с установкой регенерации ТЭГа;
- пункт измерения расхода газа (ПИР);
- склад химических реагентов, в состав которого входят: ёмкости хранения метанола, ёмкости хранения газового конденсата, ёмкости хранения ТЭГа, насосные химических реагентов № 1, № 2, ёмкость приёма метанола, ёмкость приёма ТЭГа, стояк наливной для метанола;
- компрессорная станция сжатого воздуха;
- дренажные ёмкости;
- свечи стравливания газа;
- межцеховые технологические трубопроводы.

Пластовый газ с кустов газовых скважин южного участка Губкинского ГМ и природный газ из межпромыслового газопровода от Губкинского ГКМ поступает в ЦВ и СГ

на установку сепарации газа из пяти блоков сепараторов.

Отсепарированный от капельной жидкости газ через установку очистки газа направляется для компримирования на дожимную компрессорную станцию (ДКС).

После компримирования и охлаждения на ДКС подаётся на установку осушки газа из пяти блоков абсорберов А – 201 (один резервный).

В абсорберах в результате контакта газа с триэтиленгликолем происходит извлечение влаги из газа и насыщение ТЭГа до концентрации от 95,5 % (насыщенный триэтиленгликоль - НТЭГ).

Осушенный газ через пункт коммерческого учёта газа с давлением до 7,35 МПа подаётся по газопроводу диаметром 1020 мм в систему магистральных газопроводов «Уренгой - Сургут – Челябинск» с точкой врезки в районе КС - 02 «Пурпейская».

Жидкость из сепараторов, через арматурные узлы (АР -1) подаётся в блок дегазатора метанола Д-401 (1 рабочий, 1 резервный) после разгазирования направляется в дренажно-канализационную ёмкость.

Подача регенированного триэтиленгликоля (РТЭГа) в абсорберы и отвод НТЭГа, насыщенного газом, из абсорберов выполняется через арматурные блоки.

Автоматическое поддержание уровня водометанольного раствора в сепараторах С-101, дегазаторах Д-401, НТЭГа в абсорберах А-201 выполняется клапанами, регулирующими с пневмоприводом, установленными в арматурных блоках и узлах.

Автоматическое перекрытие трубопровода при аварийном понижении уровня жидкости в сепараторах С-101, в абсорберах А-201 выполняется клапанами отсечными с электромагнитным приводом.

Автоматическое поддержание давления газа в дегазаторах Д-401 выполняется регулирующими клапанами с пневмоприводом на линии выхода газа. Для осуществления безгидратного режима работы установки сепарации газа предусмотрена подача метанола отнасосной химических реагентов в трубопровод входа газа каждого сепаратора С-101.

Регулирование подачи метанола выполняется дозировочными насосами, расположенными в насосной химических реагентов.

Склад химических реагентов метанола, газового конденсата и триэтиленгликоля в составе: 1. Аппарат горизонтальный для ТЭГа $V = 25$ м³ – 2 шт; 2. Резервуар для конденсата $V = 25$ м³ – 2 шт; 3. Резервуар для метанола $V = 25$ м³ – 2 шт.

Исходя из потребности в реагентах, определен следующий состав склада: насосная реагентов, резервуарный парк, ёмкостью 150м³; наливные стояки для метанола и конденсата газа - 2шт; технологические трубопроводы.

Склад реагентов осуществляет следующие технологические операции: прием из автоцистерн метанола насосами АХЕ 65-50-160Т в резервуары хранения; прием из автоцистерн ТЭГа насосами Х65-50-160Е в резервуары хранения; перекачку насосами Х65-50-160Е ТЭГа из резервуаров хранения в ёмкость РТЭГа Е-304 цеха осушки газа и регенерации ТЭГа; подачу дозировочным насосом высокого давления НРЛ-0,5/100-С-У2 метанола на вход сепараторов С-101 цеха входа и сепарации газа; прием конденсата газа из цеха осушки газа и регенерации ТЭГа в резервуары хранения; перекачку метанола насосом АХЕ 65-50-160Т и конденсата газа насосом 1АСВН-80-А-П из резервуаров хранения через наливные стояки в автоцистерны; внутрискладские перекачки.

Ёмкости для хранения ТЭГа и конденсата установлены в едином бетонированном каре размерами 18х12 м, ёмкости для метанола – в бетонированном каре размерами 12х12. Высота бортика каре 0,5 м.

Склад химических реагентов метанола, газового конденсата и триэтиленгликоля

расположены на существующей площадке УКПГ. В рамках реконструкции в проектной документации не предусматриваются работы на этих площадках, не входит в зону ответственности проектной организации.

Склад химических реагентов метанола, газового конденсата и триэтиленгликоля расположены на существующей площадке УКПГ. В рамках реконструкции в проектной документации не предусматриваются работы на этих площадках, не входит в зону ответственности проектной организации.

Установка регенерации ТЭГа

Насыщенный 95,5 % раствор триэтиленгликоля от установки осушки газа по трубопроводу поступает в блок дегазатора Д-301 (1раб. /1 резерв.) для выветривания.

НТЭГ из блока дегазатора Д-301, очищенный в блоке фильтров БФ-301, через рекуперативные теплообменники Т-301.1 - Т-301.6 нагретый горячим РТЭГом по трубопроводу поступает в змеевик буферной ёмкости блока регенерации ТЭГа БОР-301.

Блок регенерации ТЭГа БОР-301 (1раб. /1 резерв.) состоит из выпарной колонны К-1, испарителя И-1, буферной ёмкости Е-1 со встроенным в неё подогревателем, дымовой трубы, запорной, регулирующей, отсечной и предохранительной арматуры, обвязочных трубопроводов. Блок оснащён приборами, обеспечивающими выполнение функций контроля и автоматического управления процессом.

Из буферной ёмкости подогретый НТЭГ поступает в выпарную колонну. Для поддержания температуры среды верха выпарной колонны насосами Н-307 подаётся вода на орошение. Частично регенерированный НТЭГ из выпарной колонны стекает в испаритель, где при температуре (180 -200) °С происходит его окончательная регенерация.

Из испарителя РТЭГ через сборник солей СБ-301, или минуя его, стекает в буферную ёмкость Е-1, где отдаёт тепло НТЭГу и поступает на приём насосов Н-304, которые прокачивают РТЭГ через теплообменники Т-301. Из теплообменников Т-301 РТЭГ подаётся в ёмкость Е-304.

Нагрев НТЭГа в испарителе осуществляется с помощью газовой горелки, оснащенной комплектом розжига и контроля пламени, требующей замены в связи с истечением ресурса службы.

Подача ТЭГа и воды в выпарную колонну выполняется через арматурный блок АР-301, состоящий из двух арматурных узлов: входа - выхода ТЭГа, входа – выхода рефлюкса с запорной и регулирующей арматурой.

Парогазовая смесь с верха выпарной колонны с температурой, равной 105°С, направляется на охлаждение и конденсацию в конденсатор воздушный Вх-302 (один рабочий, один резервный) и далее в виде рефлюкса с температурой (30 – 40) °С поступает в блок разделителя рефлюкса Р-302.

Часть воды (рефлюкса) из блока разделителя насосами Н-307 подаётся по трубопроводу ОР 1 на орошение выпарной колонны К-1, оставшаяся часть после замера подаётся в подземную дренажно-канализационную ёмкость Е-3.3 и затем на очистные сооружения.

Автоматическое поддержание уровня рефлюкса в разделителях выполняется клапаном регулирующим с пневмоприводом КлР 3.35.

Автоматическое поддержание давления газа в дегазаторе Д-301 выполняется регулирующим клапаном с пневмоприводом на линии выхода газа.

Для защиты от превышения давления имеются предохранительные клапаны на дегазаторах Д-301, на испарителе блоков огневых регенераторов.

Компрессорная станция сжатого воздуха

Для обеспечения сухим сжатым воздухом исполнительных механизмов средств КИП и А и регулирующей арматуры установлена компрессорная станция сжатого воздуха.

Насосные реагентов

Существующие насосные дозирочные агрегаты Н-5.1...Н-5.3, расположенные в насосной реагентов НХР1, и дозирочные насосные агрегаты Н-4.1, Н-4.2, расположенные в насосной реагентов НХР2, не оснащены счетчиками для учета метанола.

Дожимная компрессорная станция

На дожимной компрессорной станции (ДКС) Губкинского газового месторождения ДКС производятся следующие технологические процессы:

- очистка компримируемого газа;
- сжатие (компримирование) газа на газоперекачивающих агрегатах;
- охлаждения скомпримированного газа;
- подготовка, редуцирование и подача топливного газа на ГПА;
- подготовка, осушка и подача импульсного газа к кранам ДКС;
- очистка и подача масла к газоперекачивающим агрегатам.

В настоящее время компримирование газа на ДКС осуществляется в три ступени.

В составе ДКС предусмотрены следующие технологические сооружения и установки:

- установка очистки газа;
- установка компримирования газа, состоящая из десяти газоперекачивающих агрегатов;
- установка охлаждения газа;
- установка подготовки топливного и импульсного газа (УПТИГ);
- установка масляного хозяйства;
- дренажные ёмкости;
- свечи продувочные;
- внутривозвратные технологические трубопроводы.

Установка подготовки топливного и импульсного газа (УПТИГ), включающая: цех подготовки топливного и импульсного газа, подогреватели технологического газа, ёмкости дренажные.

Установка масляного хозяйства, включающая: насосную масел, площадку ёмкостей масла, дренажную ёмкость.

Компрессорный цех

В настоящее время компримирование газа на ДКС осуществляется в три ступени сжатия. На первой ступени сжатия предусмотрены три газоперекачивающих агрегата ГПА-Ц3-16С с СПЧ-16/21-2,2, компримирование газа на второй ступени осуществляется с помощью трёх ГПА-Ц5-16С с СПЧ-16/41-2,2, на третьей ступени сжатия компримирование газа осуществляется с помощью четырёх ГПА-Ц5-16С с СПЧ-16/76-3,0.

Схема подключения ГПА – параллельная, коллекторная, каждый агрегат имеет отключающую арматуру.

ГПА представляют собой автоматизированные агрегаты блочно-контейнерного исполнения с газотурбинными судовыми двигателями ДГ90Л2. На каждом ГПА установлен утилизатор тепла дымовых газов.

Агрегаты ГПА-Ц3-16С/41 и ГПА-Ц5-16С/76 позволяют в одном и том же корпусе компрессора устанавливать сменные проточные части (СПЧ).

На агрегатах ГПА-Ц3-16С/41 устанавливаются СПЧ с отношением давлений входа и выхода газа (степень сжатия) 1,25; 1,44; 1,7, 2,2. На агрегатах ГПА-Ц5-16С/76 – со степенью

сжатия 1,25; 1,44; 1,7, 2,2 и 3,0.

Пуск и останов ГПА производится через пусковой контур ДН 700 через АВО газа.

К ГПА подводятся топливный и импульсный газ от установки подготовки топливного и импульсного газа (УПТИГ).

Установка охлаждения газа

На ДКС для каждой ступни сжатия предусматривается установка охлаждения газа, включая АВО газа пускового контура. Для охлаждения газа скомпримированного на первой ступени компримирования предусмотрены АВО 2-11, АВО 12-16 (15 аппаратов) и АВО 17-19 в качестве АВО пускового контура. Для второй ступени компримирования для охлаждения предусмотрены АВО 23-25, АВО 26-37 (15 аппаратов) и АВО 20-22 в качестве АВО пускового контура. Для третьей ступени компримирования для охлаждения газа предусмотрены АВО 38-40, АВО 41-44, АВО 45-47 (10 аппаратов) и АВО 48-50 в качестве АВО пускового контура.

Установка подготовки топливного и импульсного газа

В технологической схеме установки подготовки топливного и импульсного газа (УПТИГ) предусмотрены: очистка топливного газа, подогрев топливного газа, замер общего потока и потока топливного газа, поступающего в блоки редуцирования, редуцирование топливного газа до рабочего давления 3,0 МПа, осушка и хранение импульсного газа.

В состав УПТИГ входят следующие сооружения:

- цех подготовки топливного и импульсного газа;
- подземная дренажная емкость;
- блоки подогревателей БПТГ 1- БПТГ 4.

Подогреватели газа расположены на открытом воздухе.

Насосная масел

Существующие сепараторы масла в количестве 2 шт. (N=10 кВт каждый), расположенные в насосной масла, выведены из строя и подлежат демонтажу.

Установка предварительной подготовки газа

УППГ предназначена для предварительной подготовки газа методом сепарации, при котором из газа выделяется жидкость в капельном виде, утилизации этой жидкости, ингибирования подготовленного газа для обеспечения безгидратных условий при его дальнейшей транспортировке на УКПГ Западно-Таркосалинского месторождения.

Для подготовки газа к транспорту на УППГ предусмотрены следующие технологические объекты:

- технологический корпус;
- свеча рассеивания;
- установка факельная горизонтальная;
- узел приема и подачи метанола;
- емкость дренажная;
- емкость для подачи метанола;
- трубопроводы технологические внутриплощадочные.

Газ от кустов скважин поступает на УППГ по газосборному коллектору-шлейфу в технологический корпус, поз. 1. Далее газ направляется в сепараторы С1.1, С1.2 (рабочий и резервный) для окончательной сепарации. Для предупреждения гидратообразования предусмотрена подача метанола.

Отсепарированный газ подается на вход в УКПГ. Жидкость, выделившаяся во входном коллекторе ВК и сепараторах С1.1, С1.2, по уровню в аппаратах автоматически сбрасывается в виветриватели В1.1, В1.2 (рабочий и резервный). **Откачка производится в передвижную автоцистерну и далее транспортируется на южный участок в нефтеловушку.** Для обеспечения безгидратного режима работы межпромыслового газопровода на выходе из УППГ в поток газа подается метанол. В качестве резервной системы подачи метанола предусмотрена емкость метанола ЕЗ.

Свеча рассеивания служит для приема и рассеивания в атмосфере газа, сбрасываемого в аварийных и штатных ситуациях от оборудования цеха сепарации УППГ.

Установка горизонтальная факельная служит для приема газа при продувке газосборных шлейфов и при сбросе давления газа из них.

Дренажная система для планового и аварийного опорожнения технологических аппаратов и емкостей и состоит из дренажной емкости Е1.

2.3 Характеристика объектов реконструкции

В качестве исходных данных для разработки основных технических решений приняты следующие документы:

- задание на проектирование «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО "Пургаз" Губкинского газового месторождения»;

- технические требования на разработку проектной документации «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения» (приложение 1 к заданию на проектирование);
- дополнение № 1 к техническим требованиям на разработку проектной документации «Реконструкция и перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового промысла» полученные письмом ЗАО «Пургаз» от 17.06.19 № 773/03;
- дополнение № 2 к техническим требованиям на разработку проектной документации «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения», полученные письмом ЗАО «Пургаз» от 08.07.2020 № 993/03;
- протокол заседания Западно-Сибирской нефтегазовой секции ЦКР Роснедр по УВС «Дополнение к технологическому проекту разработки сеноманской газовой залежи Губкинского нефтегазоконденсатного месторождения (ЗАО «Пургаз») № 04-18 от 23.05.2018г;
- письмо ЗАО «Пургаз» от 05.08.2020 №1116/03 об актуальных объемах поставки газа от месторождений ООО «РН-Пурнефтегаз»;

Для обеспечения необходимых технологических показателей на ДКС и УКПГ проектом предусматривается использование технологического оборудования для очистки и компримирования газа (замена компрессоров первой степени сжатия), обеспечивающего необходимое давление на входе УКПГ, а также для охлаждения газа обеспечивающего необходимую для подготовки газа на УКПГ температуру в самые жаркие периоды.

Технологическое оборудование выбрано в соответствии с технологическими показателями из условия обеспечения нормального технологического процесса и условий безопасности.

Реконструкция УКПГ

В рамках реконструкции на УКПГ проектом предусматривается врезка нового трубопровода DN 400 во входной коллектор DN 500 цеха входа и сепарации газа, для возможности перепуска части газа Губкинского месторождения на проектируемую установку очистки газа.

Кроме того, в соответствии с дополнением №2 к техническим требованиям на проектирование на четвертом входном коллекторе на входе ЦВиСГ предусматривается устройство для улавливания жидкостных пробок, которое представляет из себя трубопровод увеличенного диаметра и перьевой врезкой для отвода жидкости. На трубопроводе отвода жидкости устанавливается сдвоенная арматура, жидкость отводится в цех входа и сепарации газа.

Реконструкция ДКС

На площадке ДКС проектом предусматривается строительство следующих объектов:

- установка очистки газа (поз. 107 по ГП) с двумя фильтр сепараторами;
- установка теплообменников газа (поз. 108 по ГП) с двумя теплообменниками газа.

Фильтр-сепараторы в составе установки очистки газа предназначены для очистки газа, а поступающего от месторождений сторонних поставщиков Северо-Комсомольского месторождения и газа от Тарасовского месторождения, а также части газа Губкинского месторождения перепускаемого из цеха входа и сепарации газа.

Теплообменники «газ-газ» предназначены для дополнительного охлаждения

сжатого газа на выходе ДКС после АВО газа, в наиболее жаркие периоды при температурах атмосферного воздуха выше расчётной (22 °С), с целью обеспечения необходимых параметров подготовленного газа на выходе УКПГ.

Газ на ДКС поступает от трёх источников:

Первый источник: газ от кустов Южного участка Губкинского газового месторождения, который подаётся в цех входа и сепарации газа УКПГ. В ЦвиСГ газ очищается от жидкости и мех. Примесей во входных сепараторах и далее по трубопроводу подаётся на вход первой ступени сжатия ДКС.

Для реализации перевода цеха очистки газа на работу после АВО третьей ступени сжатия проектом предусматривается реконструкция входного коллектора ЦОГ путём установки заглушек на линии подачи, а также монтаж линии ГС2.1.2 DN 1000, до точки смешивания с газом от проектируемой установки очистки газа. Кроме того, часть газа, из входного коллектора ЦвиСГ по трубопроводу ГС2.1.1 перепускается на вновь проектируемую установку очистки газа на входе ДКС.

Второй источник: газ от Тарасовского месторождения, который поступает на вход ДКС по существующему трубопроводу DN 500. В связи с изменением технологической схемы и переводом цеха очистки газа на выход ДКС, подача газа от Тарасовского ГКМ переключается на вход вновь проектируемой установки очистки газа, с помощью перемычки ГС2.1.1 DN 500.

Отключение линии подачи газа от Тарасовского ГКМ осуществляется с помощью существующего приводного крана.

Третий источник газ от Северо-Комсомольского месторождения, который подается на ДКС по проектируемому в рамках стороннего проекта трубопроводу DN 700.

Газ от Тарасовского и Северо-Комсомольского месторождения, а также частично перепускаемый газ из ЦвиСГ Губкинского месторождения объединяется в общий поток и направляется на проектируемую установку очистки газа. На установке очистки газа установлено два сепаратора на входной линии каждого сепаратора.

Опорожнение сепараторов предусматривается на существующую свечу рассеивания.

Регулирование жидкости в сепараторах осуществляется с помощью арматурного блока.

Кроме того, на линии отвода жидкости каждого сепаратора устанавливается клапан отсекающий, предназначенный для аварийного отключения отвода жидкости в случае достижения уровня в сепараторах минимальных значений. Отсепарированная жидкость из фильтр-сепараторов отводится по существующему трубопроводу в цех входа и сепарации газа в ёмкость в блоке дегазаторов насыщенного метанола Д-401.

Из нижней точки сепараторов предусматривается дренажные линии с отводом в существующую дренажную ёмкость, по трубопроводу ГС2.1.2 направляется на смешивание с газом от цеха входа и сепарации газа, и далее по байпасной линии установки теплообменных аппаратов ГС2.1.3 направляется на вход первой ступени сжатия ДКС.

Установка теплообменных аппаратов включается в работу при температурах атмосферного воздуха выше 22 °С. Для отключения группы теплообменных аппаратов предусматриваются приводные краны на входе и выходе в межтрубное пространство Кр205, Кр206, а также краны на входе и выходе теплообменника со стороны трубных пучков Кр207, Кр208. Указанные краны предназначены для отключения группы теплообменников при плановых и аварийных остановках. Сброс газа из теплообменников осуществляется на существующую свечу рассеивания.

Для регулирования температуры горячего газа предусматривается байпасная линия, которая предназначена для регулирования температуры охлаждающего газа на выходе теплообменников. Для регулирования температуры охлаждаемого газа между входной ГС5.1.1 DN 500 и выходной ГС5.1.2 DN500 линиями предусматривается линия перепуска.

Далее объединенный поток газа направляется на вход первой ступени сжатия ДКС в состав которой входят ГПА1...ГПА3. В рамках реконструкции предусматривается замена входного коллектора DN 1000 на коллектор увеличенного диаметра DN 1400 с монтажом в надземном исполнении.

Обвязка всех ГПА принципиально одинаковая.

В связи с падением входного давления проектом предусматривается замена центробежных компрессоров в составе газоперекачивающих агрегатов, первой ступени сжатия на компрессоры со степенью сжатия до 3,0. Также в связи с увеличением рабочих температур на выходе компрессоров первой ступени сжатия предусматривается реконструкция газовой обвязки в части замены запорно-регулирующей арматуры на арматуру с допускаемой температурой рабочей среды до 150 °С.

Также в связи с увеличением объемного расхода компримируемого газа на выходе компрессоров первой ступени сжатия проектом предусматривается увеличение диаметра участка выходного коллектора от компрессора до обратного клапана КО1 на DN1000, с целью увеличения газодинамической устойчивости газовой обвязки. Кроме того, предусматривается увеличение диаметра участка трубопровода пускового контура на трубопровод диаметром DN 500 до клапана КЛ1, и диаметром DN 700 после клапана КЛ1.

Скомпримированный на первой ступени сжатия газ по проектируемому коллектору ГС3.1 DN1200, направляется на охлаждение на существующую установку охлаждения газа. Проектируемый коллектор скомпримированного газа монтируется в надземном положении в соответствии с Техническими требованиями на проектирование. Также в надземное положение выносятся трубопровод пускового контура ГС4.1 DN700.

Для охлаждения газа скомпримированного на первой ступени сжатия в составе установки охлаждения газа выделяется пятнадцать аппаратов воздушного охлаждения газа АВО2-11, АВО12-16. Кроме того для охлаждения газа первой ступени сжатия в составе установки охлаждения газа предусмотрен теплообменник «газ-газ».

В соответствии с Техническими требованиями на проектирование в составе установки охлаждения газа предусматривается новый входной коллектор с монтажом в надземном исполнении и замена запорной арматуры на входе на арматуру с допускаемой температурой рабочей среды до 150 °С.

Кроме того, для возможности эксплуатации теплообменника «газ-газ» с допускаемыми температурами не выше 100°С, технологической схемой предусматривается частичный перепуск охлаждённого газа после АВО на вход теплообменника. Для этих нужд в составе установки охлаждения газа выводится одна секция АВО, охлаждённый газ через проектируемую перемычку подаётся на входе теплообменника «газ-газ».

В качестве АВО газа пускового контура первой ступени сжатия выделяются АВО 17-19, в рамках реконструкции пускового контура предусматривается замена кранов на краны с допускаемой температурой рабочей среды до 150 °С.

Охлаждённый газ после АВО газа первой ступени по существующему трубопроводу ГС2.2 DN1000 направляется на вход газоперекачивающих агрегатов второй ступени сжатия

ГПА4...ГПА6. В рамках реконструкции проектом предусматривается замена запорно-регулирующей арматуры в обвязке ГПА4 на арматуру с допускаемой температурой рабочей среды до 150 °С.

Скомпримированный на второй ступени сжатия газ по существующему трубопроводу DN 1000 направляется на установку охлаждения газа АВО 26-37. Для охлаждения газа пускового контура второй ступени сжатия в составе установки охлаждения газа выделяются АВО 20-22.

После АВО второй ступени охлажденный газ по существующему трубопроводу DN1000 направляется на вход ГПА третьей ступени сжатия ГПА7...ГПА10. В рамках реконструкции предусматривается монтаж перемычек, позволяющих при необходимости выполнять перевод ГПА7 в работу в составе второй ступени сжатия, и ГПА4 на работу в составе первой ступени сжатия. Такое решение сохраняет возможность пересмотра режимов работы ДКС в случае изменения параметров добычи газа.

Скомпримированный газ на третьей ступени сжатия по существующему трубопроводу DN1000 направляется на охлаждения газа в АВО 38-47. Охлаждения газа пускового контура третьей ступени сжатия предусматривается на АВО 23-25.

Проектом реконструкции предусматривается переобвязка АВО третьей ступени сжатия с целью реализации возможности последовательного охлаждения, в соответствии с техническими требованиями на проектирование. При последовательной схеме охлаждения, газ по вновь проектируемой перемычке направляется на охлаждение в АВО 38-44 далее частично охлажденный газ по проектируемой перемычке направляется на вход АВО 45-50 на дополнительное охлаждение.

После АВО третьей ступени сжатия скомпримированный и охлажденный газ направляется на вход существующего цеха очистки газа через проектируемую перемычку, где газ очищается от жидкости и далее направляется на УКПГ.

В жаркие периоды при температуре атмосферного воздуха выше 22 °С скомпримированный газ по проектируемому трубопроводу ГС5.1.1 DN 500, перед подачей его в ЦОГ, направляется в установку теплообменных аппаратов, где газ дополнительно охлаждается после чего по трубопроводу ГС5.1.2 DN 500 направляется на вход ЦОГ и далее на УКПГ.

Технологической схемой предусматривается подача метанола на вход фильтр-сепараторов, и в линию скомпримированного газа ГС5.1.1. Постоянная подача метанола не предусматривается возможность подачи предусмотрена на случай нештатных ситуаций.

Сброс газа из проектируемого оборудования осуществляется на существующую свечу рассеивания.

Прокладка вновь проектируемых технологических трубопроводов на площадке ДКС предусмотрена надземно на эстакадах.

Реконструкция УППГ

На площадке УКПГ проектом предусматривается строительство установки очистки газа (поз. 107 по ГП) с двумя фильтр сепараторами. Фильтр-сепараторы в составе установки очистки газа предназначены для очистки газа, поступающего от месторождений сторонних поставщиков Северо-Комсомольского месторождения и газа от Тарасовского месторождения, а также части газа Губкинского месторождения перепускаемого из цеха входа и сепарации газа. Работа фильтр-сепараторов предполагается без резерва по согласованию с Заказчиком.

В рамках реконструкции УППГ предусматривается замена следующего оборудования цеха сепарации технологического корпуса, поз. 1 и блока переключения, поз. 2:

- замена арматурных блоков сброса жидкости от аппаратов цеха сепарации ВК1, С1.1, С1.2 в связи с тем, что существующие арматурные блоки не работают с должной эффективностью.
- замена оборудования блока редуцирования газа собственных нужд в цехе

сепарации в связи с тем, что производительности блока недостаточно для нормальной работы всех потребителей газа собственных нужд при одновременном их включении, а также с тем, что оборудование блока выработало свой ресурс. Данное мероприятие выполнено для унификации выходного давления блока редуцирования для всех потребителей на уровне 0,3 Мпа, что позволит оставить в блоке одну линию редуцирования с выходным давлением 0,3 Мпа, для увеличения надежности работы блока при одновременном снижении стоимости оборудования.

– замена пневмоприводов на электроприводы предусматривается для кранов, участвующих в аварийном останове: в цехе сепарации корпуса технологического (поз.1), в блоке переключений (поз.2). Замена производится в связи с тем, что при падающем пластовом давлении газа падает и давление импульсного газа, что может нарушить перестановку кранов в штатном режиме.

Кусты газовых скважин

На кустах газовых скважин № 1...25 Южного участка предусмотрена замена существующих кранов с пневмоприводом на краны с электроприводом.

Выбор трубопроводной арматуры осуществлён с учётом транспортируемого продукта, максимальных и минимальных температур, которые принимает арматура в процессе эксплуатации. Арматура применена фланцевая соответствующая требованиям СТО Газпром 2-4.1-212-2008 и ГОСТ 12.2.063–2015, исполнения «ХЛ», класс герметичности затворов применяемой запорной арматуры – «А» по ГОСТ 9544–2015.

Сбор и транспорт газа

Газосборные сети предназначены для сбора и транспорта добываемого природного газа от кустов газовых скважин южного купола № № 1,3 – 25, 34 – 37 до УКПГ Губкинского месторождения.

Проектной документацией согласно технических требований на разработку проектной документации предусмотрено:

- для предотвращения образования ледяных и гидратных пробок – подача метанола на кусты скважин №№ 37, 5, 7, 8, 9;
- на участках газосборных сетей Южного участка (газовый коллектор №4) – установка кранов шаровых для запуска и приема очистных устройств;
- реконструкция газопровода-шлейфа Южного участка диаметром 530 мм в районе вантового перехода через р. Пурпе (установка запорной арматуры для отключения участка перехода через реку и замена крутоизогнутых отводов для обеспечения пропуска очистных устройств);
- на межпромысловом газопроводе УКПГ – ЗТГП Северного участка диаметром 500 мм замена существующих пневмогидроприводов шаровых кранов на электроприводы.

Установка технологических сооружений предусмотрена на существующих газопроводах-шлейфах.

Арматура принята класса герметичности затвора – «А» по ГОСТ 9544-2015. Рабочая среда: газ природный (для газопроводов-шлейфов), климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 – ХЛ1.

Задвижки на метанолопроводе приняты фланцевые, для надземной установки.

Крановые узлы на переходе через р. Пурпе приняты в подземном исполнении в насыпи на опорах.

Установка кранов запуска и приема очистных устройств (ОУ) предусматривается надземно с байпасной линией. На узлах запуска и приема ОУ предусмотрена арматура с ручным управлением под приварку в надземном исполнении.

Анализ режимов работы трубопроводов показал, что запроектированная система газосборных сетей способна пропустить весь планируемый объем добываемого газа.

В течение всего периода эксплуатации газосборные сети работают в безгидратном режиме. Но при снижении температуры газа ниже 0°С на некоторых участках возможно образование льда. Для защиты трубопроводов от льдообразования необходимо предусмотреть подачу метанола.

Электроснабжение

Источником в качестве основного и резервного источника электроснабжения является существующая ПС-110/35/6 кВ «Таланга», ПТП 630-6/10.

Для электроснабжения потребителей в аварийном режиме (в случае полного отсутствия внешнего электроснабжения) приняты существующая ДЭС.

Сбор и транспорт газа

Газосборные сети предназначены для сбора и транспорта добываемого природного газа от кустов газовых скважин южного купола № № 1,3 - 25, 34 - 37 до УКПГ Губкинского месторождения.

Проектной документацией согласно технических требований на разработку проектной документации предусмотрено:

- для предотвращения образования ледяных и гидратных пробок – подача метанола на кусты скважин №№ 37, 5, 7, 8, 9;
- на участках газосборных сетей Южного участка (газовый коллектор №4) - установка кранов шаровых для запуска и приема очистных устройств;
- реконструкция газопровода-шлейфа Южного участка диаметром 530 мм в районе вантового перехода через р. Пурпе (установка запорной арматуры для отключения участка перехода через реку и замена крутоизогнутых отводов для обеспечения пропускания очистных устройств);
- на межпромысловом газопроводе УКПГ – ЗТП Северного участка диаметром 500 мм замена существующих пневмогидроприводов шаровых кранов на электроприводы.

Установка технологических сооружений предусмотрена на существующих газопроводах-шлейфах.

Арматура принята класса герметичности затвора – «А» по ГОСТ 9544-2015. Рабочая среда: газ природный (для газопроводов-шлейфов), климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 – ХЛ1.

Задвижки на метанолопроводе приняты фланцевые, для надземной установки.

Крановые узлы на переходе через р. Пурпе приняты в подземном исполнении в насыпи на опорах.

Установка кранов запуска и приема очистных устройств (ОУ) предусматривается надземно с байпасной линией. На узлах запуска и приема ОУ предусмотрена арматура с ручным управлением под приварку в надземном исполнении.

Анализ режимов работы трубопроводов показал, что запроектированная система газосборных сетей способна пропустить весь планируемый объем добываемого газа.

В течение всего периода эксплуатации газосборные сети работают в безгидратном режиме. Но при снижении температуры газа ниже 0°С на некоторых участках возможно образование льда. Для защиты трубопроводов от льдообразования необходимо предусмотреть подачу метанола.

Электроснабжение

Источником в качестве основного и резервного источника электроснабжения является существующая ПС-110/35/6 кВ «Таланга», ПТП 630-6/10.

Для электроснабжения потребителей в аварийном режиме (в случае полного отсутствия внешнего электроснабжения) приняты существующая ДЭС.

Строительная площадка

На стройгенплане (из ПОС) предусматривается устройство площадки из железобетонных плит по основанию из бентомата для стоянки техники, где

предусматривается заправка, замена масла, мелкий ремонт. На площадке устанавливается емкость для сбора ГСМ. На УППГ работы ведутся внутри цеха без использования техники. На линейных сооружениях предусмотрены преимущественно работы (замена кранов и т.п), которые выполняются вручную. В случае краткосрочного применения механизмов, предусмотрено при заправке строительной техники под местом соединения топливного бака и шланга от топливозаправщика устанавливать поддон, который можно переставлять. В случае разлива топлива в поддон, сливать его в передвижные емкости, с последующим вывозом на существующие очистные сооружения.

На существующей площадке опорной базы промысла предусмотрена АЗС для заправки автотранспорта дизтопливом: поз.5.3, 5.4. Резервуар для дизельного топлива $V = 10$ м³ – 2 шт; поз.5.5 – 5.7 Колонка топливозаправочная. В рамках реконструкции в проектной документации на этих объектах не ведутся работы.

2.4 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам

Проектной документацией обоснованы технические и технологические решения.

Надземные эстакады вновь возводимых инженерных коммуникаций проектируются в металлическом исполнении на сваях из стальных труб. Кабельные эстакады выполняются на опорах и сваях.

Решения строительства инженерных коммуникации на сваях минимизирует воздействие на земельные ресурсы, на геологическую среду.

Техническое перевооружение зданий, представляющее собой комплекс мероприятий по оснащению производственных мощностей новыми техническими средствами, приборами, программно-техническими комплексами и замены морально устаревшего и физически изношенного новым, более производительным оборудованием, не затрагивает конструктивные и другие характеристики надежности зданий.

Конструктивные схемы, применяемые в проекте, обеспечивают оптимальную технологичность при изготовлении, транспортировке, монтаже, ремонте и эксплуатации, требуют минимальных трудозатрат при высокой скорости строительства.

Учитывая инженерно-геологические условия (в верхних слоях присутствуют пучинистые грунты), глубина погружения свай определены из условия расчета на устойчивость от воздействия сил морозного пучения.

Многолетнемерзлые грунты в качестве основания сооружений при строительстве и эксплуатации использованы по принципу I – с сохранением ММГ.

Здания представляет собой блочное здание полной заводской готовности.

Ёмкость подземная горизонтальная стальная полной заводской готовности. Емкость устанавливается на седловидные опоры.

Основные производственные процессы на площадке проектирования выполняются в автоматическом режиме без постоянного присутствия работающих.

Проектные решения по прокладке кабельных трасс являются оптимальными с учетом требований действующих нормативных актов Российской Федерации, с точки зрения дальнейшей эксплуатации, а также исходя из экономической и экологической целесообразности.

Блочные изделия представляют собой заводского изготовления, в связи с этим значительно сокращаются сроки его строительства, тем самым уменьшается количества техники, оборудования, расходных материалов, участвующих в строительстве. Это влечет за собой уменьшение количества образования отходов, выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ.

Описание возможных видов воздействия на окружающую среды при реконструкции объекта представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Описание возможных видов воздействия на окружающую среды при реконструкции объекта

Наименование зданий и сооружений, № позиции по ген. плану	Наименование помещений, конструктивных элементов	Перечень работ по модернизации и реконструкции	Вид воздействия. Вариантность	Примечание
1	2	3	4	5
УКПГ				
Установка очистки газа (поз. 107)	Свайные основания, опорные конструкции, бетонная площадка	Установка нового дополнительного технологического оборудования	Вновь проектируемое оборудование. Объект воздействия размещается на ранее отсыпанной и спланированной территории. Вариантность не предусматривается.	Воздействия на ООС в период строительства и эксплуатации установки представлены в соответствующих разделах ОВОС.
ДКС				
Газоперекачивающий агрегат (поз. 1.1 – 1.3)	Существующие укрытие ГПА	Замена компрессора в существующем укрытии ГПА	Объект воздействия размещается на ранее отсыпанной и спланированной территории. Вариантность не предусматривается	Воздействия на ООС в период строительства ГПА представлены в соответствующих разделах ОВОС.
Установка теплообменников газа (поз. 108)	Свайные основания, опорные конструкции, бетонная площадка	Установка нового дополнительного технологического оборудования	Вновь проектируемое оборудование. Объект воздействия размещается на ранее отсыпанной и спланированной территории. Вариантность не предусматривается	Воздействия на ООС в период строительства и эксплуатации представлены в соответствующих разделах ОВОС.
Мачта прожекторная с молниеотводом (поз. 109)	Свайные основания, металлические ростверки	Прожекторная мачта ПМС-29,3 с молниеотводом по серии 3.407.9-172.2	Вновь проектируемое оборудование. Объект воздействия размещается на ранее отсыпанной и спланированной территории. Вариантность не предусматривается	Воздействия на ООС в период строительства представлены в соответствующих разделах ОВОС.
Внутриплощадочные сети электроснабжения	Существующие конструкции инженерных коммуникаций и новые свайные основания, опорные конструкции, пролетные строения	Прокладка дополнительной кабельной продукции	По существующим эстакадам и строительство новых опор. Объект воздействия размещается на ранее отсыпанной и спланированной территории. Вариантность не предусматривается	Воздействия на ООС в период строительства представлены в соответствующих разделах ОВОС
Внутриплощадочные технологические трубопроводы	Существующие конструкции инженерных коммуникаций и новые свайные основания, опорные конструкции, пролетные строения	Прокладка дополнительных трубопроводов	По существующим эстакадам и строительство новых опор. Объект воздействия размещается на ранее отсыпанной и спланированной территории. Вариантность не предусматривается	Воздействия на ООС в период строительства представлены в соответствующих разделах ОВОС.
УКПГ				
Цех входа и сепарации газа (поз. 2)	Существующее здание	Добавляется один коллектор DN 400 с установкой запорной и регулирующей арматуры	Добавляются опоры в цехе и узел прохода трубопровода через панель цоколя. Объект воздействия размещается на ранее отсыпанной и спланированной территории. Вариантность не предусматривается	Воздействия на ООС в период строительства и эксплуатации представлены в соответствующих разделах ОВОС
УППГ				
Корпус технологический (поз. 1)	Существующее здание	Замена арматурных блоков сепараторов С1.1, С1.2; замена морально	Объект воздействия размещается на ранее отсыпанной и спланированной территории.	Воздействия на ООС в период строительства и эксплуатации представлены в

Наименование зданий и сооружений, № позиции по ген. плану	Наименование помещений, конструктивных элементов	Перечень работ по модернизации и реконструкции	Вид воздействия. Вариантность	Примечание
1	2	3	4	5
		устаревшего оборудования блока редуцирования газа собственных нужд	Вариантность не предусматривается	соответствующих разделах ОВОС
Блок переключений (поз. 2)	Существующее здание			
блок редуцирования газа собственных нужд (БРГ)	Существующее здание	замены существующего изношенного оборудования	Проектируемый БРГ установлен на существующий фундамент и подключен к существующим коммуникациям. Вариантность не предусматривается	Воздействия на ООС в период строительства представлены в соответствующих разделах ОВОС
Внутриплощадочные сети электроснабжения	Свайные основания, опорные конструкции	Прокладка дополнительной кабельной продукции	Вновь проектируемые объекты воздействия размещаются на ранее отсыпанной и спланированной территории. Вариантность не предусматривается.	Воздействия на ООС в период строительства представлены в соответствующих разделах ОВОС
Газопровод межпромысловый				
Узлы приема и запуска ОУ №1	Свайные основания, опорные конструкции, сетчатые ограждения	На газопроводе от куста №3 до точки врезки куста №2, от точки врезки куста №2 до точки врезки куста №4, от точки врезки куста №4 до точки врезки куста №1 и от точки врезки куста №1 до УКПГ – установка кранов шаровых для запуска и приема очистных устройств	Дообустройство существующего сооружения. Вновь проектируемый объект воздействия размещается на ранее отсыпанной и спланированной территории. Вариантность не предусматривается	Воздействия на ООС в период строительства представлены в соответствующих разделах ОВОС
Крановые узлы 1, 2	Свайные основания, опорные конструкции, сетчатые ограждения	На газопроводе от куста №3 до точки врезки куста №2, от точки врезки куста №2 до точки врезки куста №4, от точки врезки куста №4 до точки врезки куста №1 и от точки врезки куста №1 до УКПГ для отключения участка перехода через реку Пурпе установка запорной арматуры	Дообустройство существующего сооружения. Вариантность не предусматривается	Воздействия на ООС в период строительства представлены в соответствующих разделах ОВОС
Кусты газовых скважин P1 – P25				
Кустовые площадки №№1-25	Существующие конструкции инженерных коммуникаций	Замена пневмогидроприводных кранов на электроприводные	Вновь проектируемые объекты размещаются на ранее отсыпанной и спланированной территории. Вариантность не предусматривается	Воздействия на ООС в период строительства представлены в соответствующих разделах ОВОС

2.5 Нулевой вариант (отказ от деятельности)

В случае отказа от деятельности по реконструкции станции возможен негативный социально-экономический эффект. Положительный экологический эффект при отказе от деятельности проявлен не будет.

2.6 Раздел «Выявленные при проведении ОВОС неопределенностей в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду».

Проведение планируемых работ не нанесет ущерба элементам окружающей среды сверх допустимых, не пострадают редкие, исчезающие виды растений и животных, не будут затронуты особо охраняемые природные территории.

В целом, при проведении планируемых работ в штатном режиме с соблюдением технологического процесса, а также при осуществлении соответствующих природоохранных мероприятий, существенной трансформации природных комплексов не ожидается.

Проектная документация по принятому варианту, выполнена с учетом всех рекомендаций по уровню безопасности и надежности производства, с учетом наилучших доступных технологий и технических решений.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду не было выявлено каких-либо неопределенностей в намечаемой деятельности. Подготовка предложений по проведению исследований последствий реализации, планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности не требуется. Выбранные меры по предотвращению и (или) уменьшению воздействия являются эффективными. Принятые проектные решения и сделанные прогнозы соответствуют сложившейся практике, которая свидетельствует о предсказуемости последствий и незначительности влияния на окружающую среду.

3 Оценка существующего состояния компонентов окружающей среды

3.1 Административно-географическое положение

В административном отношении территория объектов реконструкции и технического перевооружения расположена в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области на территории Губкинского газового месторождения. Областной центр – г. Тюмень, окружной – г. Салехард, районный – г. Тарко-Сале. *Расстояния до ближайших населенных пунктов до территории месторождения: г. Тарко-Сале (60км), пос. Пурпе (около 3км в юго-западном направлении), г. Губкинский (около 25км на юго-запад)..* Губкинский расположен на левом берегу реки Пяко-Пур в 16 км к западу от железнодорожной станции Пурпе. Губкинский образован в 1988 году, как рабочий поселок в связи с промышленным освоением группы самых северных в Западной Сибири нефтегазовых месторождений. В 1996 году получил статус города окружного подчинения.

Районирование области по степени сложности природных условий для строительства дорог, промышленного и гражданского строительства относит территорию месторождения к особо сложным районам. С точки зрения благоприятности для жизни населения рассматриваемая территория относится к малоблагоприятным.

Схема расположения Губкинского газового месторождения представлена на рисунке 3.1.

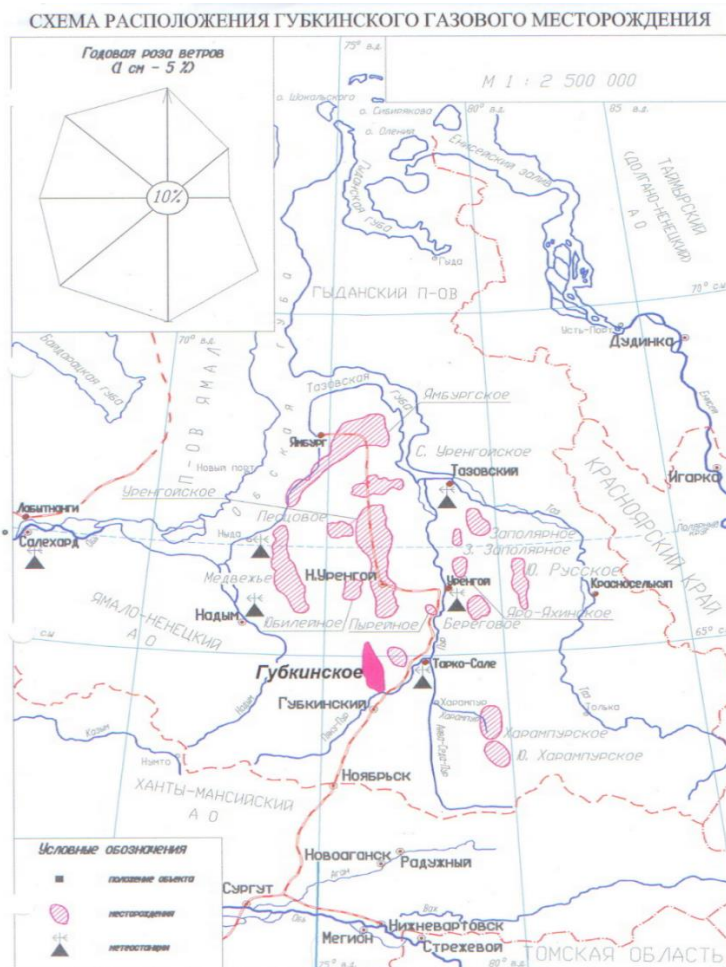


Рисунок 3.1 Схема расположения Губкинского газового месторождения

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

На территории района наблюдения за метеорологическими параметрами ведутся на метеостанциях и гидрологических постах опорной сети филиала Обь-Иртышское УГМС.

Климат рассматриваемого района формируется, главным образом, под влиянием теплового баланса подстилающей поверхности, циркуляции атмосферы, близости моря и наличия многолетнемерзлых пород. В целом для этого района характерен континентальный климат с суровой продолжительной зимой и непродолжительным прохладным летом, короткими переходными – весенним и осенним сезонами.

Для характеристики климата участка изысканий использованы данные наблюдений ближайшей репрезентативной к району изысканий метеостанции (м.ст.) Тарко-Сале.

Согласно схематической карте климатического районирования территории Российской Федерации для строительства **СП 131.13330.2020** участок работ относится к строительно-климатическому подрайону ИД.

В климатическом отношении район работ расположен в умеренном климатическом поясе и относится к Атлантико-Арктической климатической области, с умеренно теплой, избыточно влажной зимой.

По климатическому районированию изыскиваемая территория строительства находится в климатическом районе I.

3.2.1 Солнечная радиация

Солнечная радиация, поступающая на дневную поверхность и зависящая от циркуляции атмосферы и особенностей поверхности, является одним из основных климатообразующих факторов.

Приход солнечной радиации значительно варьирует в течение года и определен географическим положением района. Максимум месячных сумм солнечной радиации (прямой и рассеянной) на горизонтальную поверхность приходится на май-июль, минимальный приход суммарной и прямой солнечной радиации наблюдается в декабре-январе.

Суммарная солнечная радиация (прямая и рассеянная) на горизонтальную поверхность при безоблачном небе по **СП 131.13330.2020**, представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 Суммарная солнечная радиация на горизонтальную поверхность при безоблачном небе, МДж/м²

Географическая широта, °с.ш.	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
64,92	29	111	335	578	835	942	899	656	393	169	46	-	4992

3.2.2 Температурный режим

В районе работ средняя годовая температура воздуха составляет -5,7 °С. Средняя температура самого холодного месяца составляет минус 25,1 °С, средняя месячная температура июля, самого теплого месяца, составляет 16,3°С. Абсолютный минимум температуры воздуха равен -55 °С, абсолютный максимум 35,6 °С.

Температура воздуха по м.ст. Тарко-Сале представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 Температура воздуха по м.ст. Тарко-Сале

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С												
-25,1	-23,5	-15	-8,1	0	11	16,3	12,4	5,7	-4	-16	-21,6	-5,7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Абсолютный минимум температуры воздуха, °С												
-55	-53,5	-50	-41,1	-25,5	-7,8	-0,6	-4	-10	-39	-50	-54	-55
Абсолютный максимум температуры воздуха, °С												
1,6	3,4	7,4	15,1	30	34,1	35,6	31,6	26	18	5,3	2	35,6

Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы и учитывающий региональные неблагоприятные условия вертикального и горизонтального перемещения примесей, поступающих в атмосферу, принят равным 180 согласно Методам расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденным приказом Минприроды России от 6 июня 2017 года № 273.

Коэффициент влияния рельефа местности района принимается 1,0.

3.2.3 Влажность воздуха

Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет 77 %. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца (июля) – 69 %, наиболее холодного (января) – 79 %. Наибольшее среднемесячное значение относительной влажности воздуха наблюдается в октябре (86 %), наименьшее в июне-июле (68-69 %).

Среднее годовое парциальное давление пара составляет 5,0 гПа. Давление водяного пара наибольшим бывает в июле и составляет соответственно в среднем 12,7 гПа. Минимальные средние месячные его значения приходятся на зиму, в январе составляет 1,0 гПа.

3.2.4 Атмосферные осадки

Рассматриваемый район относится к зоне достаточного увлажнения. Годовая сумма осадков составляет 589 мм. Основную долю атмосферного увлажнения составляют осадки теплого периода (процент осадков за апрель-октябрь от годового составляет – 69,8 %), в связи с большим влагосодержанием атмосферы преобладают дожди ливневого характера. Наименьшее в году количество осадков выпадает в феврале (26 мм), начиная с апреля наблюдается постепенное увеличение осадков. Максимальное количество осадков приходится на август 73 мм. Максимальное суточное количество осадков 1 % обеспеченности по метеостанции Тарко-Сале составляет 96,6 мм [1].

3.2.5 Ветровой режим

Ветровой режим на территории определяется характером атмосферной циркуляции.

В зимний период обуславливает преобладание ветров Ю и ЮЗ направлений. Весной в результате значительного ослабления циклонической деятельности меняется преобладающее направление основных воздушных потоков, наблюдается переход от южных ветров к ветрам СЗ и С направлений. Летом характер распределения барических полей определяет преобладание ветров северных направлений. Осенью резко возрастает циклоническая деятельность. Циклоническая деятельность определяет преобладание Ю и ЮЗ ветров. Годовой ход скорости ветра выражен незначительно.

Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей по м.ст. Тарко-Сале представлены в таблице 3.4.

Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с по м.ст. Тарко-Сале представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.4 Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей, %

Месяц	Направление ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Год	14,1	6,8	8,2	11,0	21,2	11,7	13,1	13,9	6,3

Таблица 3.5 Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с по м.ст. Тарко-Сале

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2,8	2,8	3,0	3,4	3,5	3,3	2,9	2,6	2,9	3,2	2,9	2,9	3,0

В течение года число дней со скоростью ветра 15 м/с составляет 11 дней.

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% составляет 12,0 м/с

3.2.6 Атмосферные явления

Атмосферные явления погоды по рассматриваемой территории обуславливаются особенностями циркуляции атмосферы, а отдельные сезоны и влиянием рельефа.

Грозы. Грозы являются опасным метеорологическим явлением, сопровождающимся сильными электрическими разрядами, порывистыми ветрами, сильными грозами. Грозы часто выводят из строя линии электропередачи и связи, вызывая пожары, затрудняют работу многих отраслей народного хозяйства. Среднее годовое число дней с грозой на рассматриваемой территории – 8 дней, наибольшее за год составляет 9 дней.

Туманы. Основной причиной образования туманов в данном районе является выхолаживание воздуха от подстилающей поверхности. В среднем на участке может наблюдаться до 11 дней с туманами в год. Наибольшее количество дней с туманом наблюдалось в октябре и составляло 8 дней.

Метели. Метели являются неблагоприятным атмосферным явлением и наносят огромный ущерб народному хозяйству. Образующиеся после метелей снежные заносы на дорогах нарушают нормальную работу наземного транспорта, на их ликвидацию затрачиваются большие средства. В среднем в году может наблюдаться до 44 дней с метелью, наибольшее – 131 дней.

Град. Град – вид ливневых осадков в виде частиц льда преимущественно округлой формы (градин). В среднем в году может наблюдаться до 1 дней с градом, наибольшее – 3 дня.

Гололед. Отложения гололеда и изморози в сочетании с сильным ветром нарушает нормальную работу воздушных линий связи и электропередачи, вызывая зачастую их массовые повреждения и аварии. К основным видам относятся: гололёд, кристаллическая изморозь, мокрый снег и сложное отложение. Гололёдный сезон на рассматриваемой территории начинается обычно в октябре и заканчивается в апреле. Среднее число дней с гололедом за год достигает 3,6 дней, максимальное – 12 дней. С изморозью в среднем 51 день за год, наибольшее число дней – 88.

3.3 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения объекта

Для определения резерва рассеивающих свойств атмосферного воздуха по загрязняющим веществам важное значение имеет существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха исследуемого района. Для территории Губкинского месторождения, согласно письму Государственного учреждения «Ямало-Ненецкий центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (филиала ФГБУ «Обь-Иртышское

УГМС) (приложение Б), рекомендуется принять фоновые концентрации вредных примесей в атмосферном воздухе, представленные в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Характеристики загрязнения атмосферного воздуха

Загрязняющее вещество	Диоксид азота	Диоксид серы	Оксид углерода	Оксид азота	Взвешенные вещества	Бенз(а)-пирен	формальдегид	Сероводород
Фоновая концентрация, мг/м ³	0,076	0,018	2,3	0,048	0,26	0,000002	0,02	0,003
ПДК _{м.р.}	0,2	0,5	5	0,4	0,5	-	0,05	0,008
ПДК _{с.с.}	0,04	0,05	3	0,06	0,15	0,000001	0,01	
Фоновая концентрация, доли ПДК _{м.р.}	0,38	0,036	0,46	0,12	0,52	-	0,4	0,375
Класс опасности	3	3	4	3	3	1	2	2
Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА)	1,90	0,36	0,80	0,80	1,73	2,828	2	0,375
Комплексный ИЗА	10,79							

Диапазон фоновых концентраций вредных примесей в атмосферном воздухе на территории месторождения лежит в пределах от 0,036 до 0,52 долей ПДК_{м.р.}

Таким образом, существующий уровень загрязнения атмосферы на территории месторождения характеризуется отсутствием превышений предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Индекс загрязнения атмосферы отдельной примесью определяется согласно РД 52.04.667-2005, а для оценки степени загрязнения атмосферы рассчитывается комплексный индекс загрязнения атмосферы, учитывающий 1 приоритетных веществ, присутствующих в атмосфере. Индекс загрязнения и комплексный индекс загрязнения атмосферы определяются по следующим формулам:

$$I_i = Q_{г} / ПДК_{с.с. i})^{C_i} \quad (3.1),$$

$$I(n) = \sum_{i=1}^n I_i = \sum_{i=1}^n q_{ср.i} / ПДК_{с.с. i})^{C_i}, \quad (3.2)$$

Где

I_i - индекс загрязнения атмосферы;

$Q_{г}$ - среднегодовая концентрация примеси для города, мг/м³;

$ПДК_{с.с. i}$ - его среднесуточная предельно допустимая концентрация, мг/м³;

C_i - безразмерный коэффициент, позволяющий привести степень вредности i -ого загрязняющего вещества к степени вредности диоксида серы.

$Q_{ср.i}$ - среднегодовая концентрация i -го загрязняющего вещества,

Значения C_i равны 1,5; 1,3; 1,0 и 0,85 соответственно для 1, 2, 3 и 4 классов опасности загрязняющего вещества.

Комплексный индекс загрязнения атмосферы для территории объекта составляет 10,79 и оценивается как «высокое».

3.4 Инженерно-геологические условия и современные проявления опасных экзогенных геологических процессов

В геологическом строении территории, по результатам бурения инженерно-геологических скважин до глубины 25,0 м, принимают участие верхнечетвертичные озерно-

аллювиальные и современные аллювиальные отложения, локально перекрытые современными болотными и техногенными отложениями.

Местами с поверхности распространен мохово-растительный слой, мощностью от 0,1 до 0,2 м. Верхняя часть разреза площадок УКПГ, ДКС, УППГ, площадки кранового узла МК 4, участка реконструкции и площадки узла запуска ОУ 1 представлена насыпными грунтами, мощностью от 0,6 до 3,1 м.

Геолого-литологический разрез до глубины 25,0 м следующий (сверху вниз):

- четвертичная система (Q);
- современные отложения (QIV);
- техногенные отложения (tQIV).

Насыпной песок мелкий серо-коричневый, реже коричневый, светло-серый средней плотности малой степени водонасыщения, с единичными включениями дресвы и щебня осадочных пород.

Насыпной песок средней крупности серо-коричневый, коричневый, реже светло-коричневый, серый, светло-серый средней плотности малой степени водонасыщения, участками с единичными включениями дресвы и щебня осадочных пород, с включениями строительного мусора (древесина, проволока, бетон армированный). На площадках УКПГ, ДКС местами перекрыт щебенистой отсыпкой, мощностью 0,05-0,1 м. Мощность слоя составляет от 1,1 до 2,9 м.

Техногенные грунты слежавшиеся, отсыпаны сухим способом, давность отсыпки более 5 лет.

Болотные отложения (bQIV). Торф коричневый, реже темно-коричневый, среднеразложившийся нормальнозольный, на момент изысканий (май-июнь 2020 г.) на отдельных площадках с глубины 0,2-1,2 м сезонномерзлый.

Верхнечетвертичные и современные отложения (QIII-IV).

Озерно-аллювиальные и аллювиальные отложения ((laQIII, aQIV).

Песок пылеватый серый, реже коричневый, серо-коричневый, средней плотности водонасыщенный, с единичными включениями гравия и гальки метаморфических пород и с прослоями супеси серой пластичной, с прослоями суглинка серого мягкопластичного. Встречен на глубине от 0,1 до 4,8 м. Вскрытая мощность слоя от 1,5 до 15,5 м.

Песок мелкий светло-серый, реже серый, коричневый, серо-коричневый, плотный малой степени водонасыщения. Песок мелкий серый, реже коричнево-серый, коричневый, серо-коричневый, средней плотности водонасыщенный, прослоями до средней крупности, в скважинах 20 и 66 с единичными включениями гравия и гальки метаморфических пород, участками с прослоями суглинка серого легкого песчанистого от тугопластичной до текучей консистенции.

Песок средней крупности светло-серый, светло-коричневый плотный малой степени водонасыщения. Имеет локальное распространение на площадках УКПГ, ДКС. Мощность слоя от 0,6 до 6,6 м.

Песок средней крупности серый, коричневый, реже светло-серый, средней плотности водонасыщенный, участками с единичными включениями гравия и гальки метаморфических пород, с прослоями суглинка серого мягкопластичного и супеси серой пластичной. Встречен на глубине от 0,1 до 15,0 м. Вскрытая мощность слоя составляет от 3,4 до 22,0 м.

Суглинок легкий песчанистый, тяжелый песчанистый серый мягкопластичный, с единичными включениями дресвы и щебня, с частыми прослоями песка серого мелкого. Суглинок серый льдистый пластичномерзлый, криотекстура сетчатая, реже слоистая, с прослоями песка серого и коричневого мелкого твердомерзлого и супеси серой пластичномерзлой, с единичными включениями гравия и гальки метаморфических пород. Встречен на глубине 0,8 до 14,5 м. Вскрытая мощность слоя от 0,7 до 11,7 м.

Песок мелкий серый, серо-коричневый льдистый твердомерзлый, криотекстура массивная, участками с прослоями суглинка и супеси серых пластичномерзлых, с единичными включениями гравия и гальки метаморфических пород. Встречен на глубине от 0,3 до 15,5 м. Вскрытая мощность слоя от 0,4 до 15,8 м.

Более подробная характеристика приведена в техническом отчете по материалам инженерно-геологических изысканий. Условия залегания и распространение литолого-генетических разновидностей грунтов отражены на инженерно-геологических разрезах и геолого-литологических колонках [2].

3.5 Геоморфологические условия

Согласно морфоструктурному районированию Губкинское месторождение расположено в северотаежной зоне Западно-Сибирской равнины в полосе перехода Среднепурпейской пологоувалистой равнины в Пуровскую низменность [3].

В геоморфологическом отношении район изысканий северного участка приурочен преимущественно к поверхности обширной казанцевской озерно-аллювиальной и салехардской возвышенной морской равнин и представляет собой заозеренное болото, дренируемое современной гидросетью. Суходольные участки приурочены к дренированным бортам долин наиболее крупных водотоков и возвышенным формам рельефа.

Территория южной части северного участка Губкинского месторождения имеет уклон в юго-восточном, северная часть в северо-западном направлении с общим пологим наклоном в восточном направлении в сторону реки Пур и представляет собой пологую, слабо волнистую эрозионно-аккумулятивную равнину. Абсолютные отметки рельефа местности колеблются от 30 до 73 метров. Равнинность территории обусловлена длительным и устойчивым прогибанием севера Западно-Сибирской плиты с неоднократными трансгрессиями моря.

Образование рельефа озерно-аллювиальной равнины произошло в результате эрозионно-денудационного преобразования первичной поверхности, сложенной осадками, отлагавшимися во время отмирания и исчезновения ледникового покрова.

В пределах рассматриваемого участка выделяется два генетических типа рельефа: абразионно-аккумулятивный и эрозионно-аккумулятивный рельеф речных долин и озерно-аллювиальной равнины.

На рассматриваемой территории имеет место сильно развитая речная и овражная сети, густота которых составляет 0,3–0,4 км/км². Водосборные площади значительно заболочены (50 – 90 %), общая озерность достигает 10 %.

Вследствие равнинности рельефа и близкого залегания к земной поверхности ММГ водотоки имеют мелкие долины, неглубокие, извилистые русла и низкие берега.

Для рассматриваемого района характерно обилие озер, которое связано с избыточным увлажнением при равнинном рельефе, близким залеганием к поверхности водоупорных горизонтов и распространением многолетнемерзлых грунтов. Основная масса озер имеет термокарстовое происхождение. Длина озер от нескольких метров до 500-600 метров, ширина

до 100 метров, глубина – не более 2 метров. Берега озер обычно крутые, реже пологие, сложены торфом. Высота их до 1 метра, на бугристых торфяниках до 1,5 метров.

К хорошо дренированным возвышенным водоразделам приурочены пологоволнистые, волнистые и плосковолнистые равнины на которых развиты плоскогивистые, гривисто-кочковатые, мелкозападинные поверхности. Гривы высотой от 3-4 м до 6-8 м по склонам осложнены пятнами медальонами. Моховые кочки обычно имеют высоту не более 50 см. Для холмисто-западной поверхности характерны западины глубиной до 1,5 м и диаметром от 5 до 10 м.

К сниженным слабо дренированным поверхностям долин приурочены плоские, плосковогнутые поверхности, занятые грядово-мочажинными болотами.

Основная часть исследуемого участка приурочена к водораздельной слабо дренируемой поверхности занятой плоскими и бугристыми торфяниками. Плоские бугры высотой до 1,5 м занимают 70-80 % площади плоскобугристой поверхности. Понижения между буграми неправильной формы с окнами воды.

Мерзлотные формы рельефа почти повсеместно осложняют вышеописанный геоморфологический облик территории.

Формы рельефа, образовавшиеся в результате современных криогенных процессов, являются самостоятельными образованиями независимо от того на какой тип рельефа они наложены. На описываемой территории развиты формы мерзлотного рельефа: пучение и термокарст.

Микрорельеф болот мелкокочковатый, высота кочек 40-60 см, диаметр до 1,0 м.

Поверхности долин малых рек существенно преобразованы склоновыми процессами. Типичны хорошо врезы, глубиной до 1,5 м, ложбины.

3.6 Гидрологические условия

Территория южного участка Губкинского месторождения расположена на водосборной площади реки Пур. Особенностью рассматриваемой территории является наличие на данной площади водораздела рек Пурпе и Пякупур. В границах Губкинского месторождения находятся истоки многих рек и ручьев. Густота речной сети рассматриваемой территории составляет 0,4-0,5 км/км² [4].

По характеру водного режима реки рассматриваемой территории относятся к рекам с весенне-летним половодьем и паводками в теплое время года. Основной фазой рек является половодье, в период которого наблюдаются максимальные расходы и наблюдаются наибольшие уровни воды.

Половодье характеризуется относительно высоким и быстрым подъемом уровня воды. Начало весеннего половодья по времени совпадает с переходом дневных температур воздуха к положительным значениям и началом снеготаяния, т.е. во второй половине мая. Максимум (пик половодья) наступает на малых водотоках через 7–15 дней после начала подъема (в конце мая – начале июня), на средних реках – через 15–20 дней (в начале – середине июня), в средние по водности годы. Наивысшие уровни (1–3 %-обеспеченностей) держатся 1-3 дня. Поймы малых и средних рек района изысканий почти ежегодно затапливаются весенними водами, продолжительность стояния воды на поймах изменяется от 3 до 7 дней. Спад уровней менее интенсивный по сравнению с подъемом. Продолжительность спада вдвое больше продолжительности подъема. Общая продолжительность половодья от 2-х недель на ручьях, 30-40 дней на малых реках, до 65-70 дней на средних и крупных реках.

Летне-осенняя межень продолжается с конца июня – начала июля (на малых водотоках) и с конца июля – начала августа (на крупных переходах) и до конца сентября – середины октября. В период летне-осенней межени в результате выпадения значительных осадков возможны дождевые паводки, наивысшие уровни которых не превышают весеннего подъема в равнообеспеченных рядах, хотя отдельные весенние пики могут быть превышены. В летне-осеннюю межень не наблюдаются случаи прекращения стока даже на очень малых водотоках. Минимальные уровни летне-осенней межени являются минимальными годовыми. С конца августа – начала сентября уровни начинают повышаться.

Зимняя межень начинается обычно с середины октября, заканчивается в начале-середине мая. Продолжительность зимней межени 210 дней. Период зимней межени характеризуется пониженным стоком. Реки ежегодно промерзают, продолжительность промерзания 3–6 месяцев.

Местоположение проектируемых площадок относительно ближайших водных объектов приведены в материалах технического отчета инженерно-гидрометеорологических изысканий [4]. Расстояние до водных объектов приняты от границ проектируемых площадок.

Письма о наличии (отсутствии) ЗСО поверхностных и подземных источников водоснабжения представлены в приложении К.

Зоны санитарной охраны водозаборов нанесены на ситуационном плане 0497.135.002.П.0007-ОВОС.

Проектируемые и реконструируемые объекты расположены за пределами ЗСО водозаборов (см. схема ситуационный план, 0497.135.002.П.0007-ОВОС).

Водный и урочный режим

По характеру водного режима водотоки рассматриваемой территории относятся к типу рек с весенне-летним половодьем и дождевыми паводками в теплое время года. Основное питание их осуществляется поверхностными водами дождевого и снегового происхождения. Грунтовое питание вследствие наличия многолетнемерзлых грунтов незначительно.

При характеристике внутригодового распределения сточных вод принято следующее деление на сезоны:

весна	-	май – июль
лето-осень	-	август – октябрь
зима	-	ноябрь-апрель

Половодье характеризуется относительно высоким и быстрым подъемом уровня воды и по времени совпадает с переходом дневных температур воздуха к положительным значениям и началом снеготаяния, т.е. во второй половине мая. Максимум (пик половодья) наступает в конце мая – начале июня в средние по водности годы. Наивысшие уровни держатся 1-3 дня. Спад уровней менее интенсивный по сравнению с подъемом. Общая продолжительность половодья на ручьях не превышает 2-х недель, на малых реках – 30-40 дней, на средних и крупных реках – до 65-70 дней.

Летне-осенняя межень для малых рек продолжается с конца июня–начала июля, и до конца сентября – середины октября. В период летне-осенней межени в результате выпадения значительных осадков возможны дождевые паводки, наивысшие уровни которых не превышают весеннего подъема в равнообеспеченных рядах, хотя отдельные весенние пики могут быть превышены. Минимальные уровни летне-осенней межени являются минимальными годовыми.

Зимняя межень начинается обычно в середине-конце октября и заканчивается в середине мая (составляет в среднем 180-210 дней).

Гидрохимическая характеристика водных объектов

Пробы воды, отбираемые на водных объектах обследованной территории, исследовались по гидрохимическим показателям, нормируемым с точки зрения качества воды рыбохозяйственных водоемов и хозяйственно-питьевого назначения в соответствии с Нормативами качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, приказа Минсельхоза России № 552 от 13.12.2016, СанПиН 1.2.3685-21.

3.7 Ландшафты

Вся совокупность ландшафтов территории Губкинского месторождения представлена наземным вариантом ландшафтной сферы и относится к группе ландшафтов умеренного пояса, равнинного класса. По зональным и высотно-поясным признакам, учитывающим объём и характер биомассы, почвенный покров, минерализацию и химический состав поверхностных вод, современные экзогенные рельефообразующие процессы, описываемая территория относится к лесному типу, северному подтипу ландшафтов. По генезису коренной основы и слагающих её пород характеризуемая территория месторождений относится к родам морских, озёрно-аллювиальных и аллювиальных равнин [5, 6-9].

Они имеют свой характерный ландшафтный облик, обусловленный взаимодействием многих факторов, важнейшими из которых являются рельеф территории, почвы, растительность, климатические особенности и др.

Лесные ландшафты отличаются от других типов развитием несравненно более мощного растительного покрова, состоящего из древесного яруса, преимущественно хвойных и отчасти мелколиственных лесных пород, подлеска и густого мохового и травяно-мохового покрова. Развитию растительности способствуют более высокие по сравнению с тундрой тепловые ресурсы. Однако их ещё мало для минерализации растительного опада. Многолетнемёрзлые породы залегают здесь глубже или отсутствуют. В условиях промывного режима формируются подзолистые почвы. На обширных плоских равнинах, сложенных горизонтально залегающими рыхлыми отложениями (песками, глинами, суглинками), развиты заболоченные лесные и болотные ландшафты. Слабое дренирование поверхности приводит к ухудшению древостоя и оторфованности лесной подстилки, к процессам оглеения почв. В местах с расчлененным и возвышенным рельефом – леса лучших бонитетов, заболоченность меньше [5, 6-9].

Особенностью северного подтипа лесных ландшафтов является преобладание безлесных торфяных плоско- и крупнобугристых болот, занимающих более 40% площади подзоны. Средняя лесистость подзоны – 22%. Деревья в лесных массивах северной тайги невысокие (8-10 м) и стоят на большом расстоянии друг от друга. Часто встречаются участки сильно заболоченных лесов. В поймах малых рек обычны кустарниковые заросли.

Кроме естественных, на исследуемой территории отмечаются антропогенные ландшафты. За период освоения Губкинского месторождения антропогенный пресс на его экосистемы значительного усилился. Это определяется масштабами техногенного воздействия и глубиной трансформации природных систем.

Антропогенные ландшафты территории Губкинского месторождения формируются в специфических условиях, характерными чертами которых являются: использование тяжёлой

техники; концентрация мест добычи и переработки; поляризация и комплексность нагрузок; сокращение ареалов животных и их численности; химическое загрязнение;

Анализ современной структуры антропогенных ландшафтов, сформированных в результате физических, химических и биологических воздействий свидетельствует о сохранившейся связи с исходными природно-территориальными комплексами (ПТК). Несмотря на качественную перестройку биоценотического покрова, в большинстве случаев сохраняются типы, ряды и виды место положений – как условий самовосстановления комплекса, что определяет необходимость исследования антропогенной трансформации ландшафтов при возможно полном учёте структурно-функциональных особенностей природного ряда ПТК.

3.8 Почвенный покров

Согласно почвенно-географическому районированию России территория Губкинского месторождения расположена в подзоне подзолов, торфяных болотных переходных и верховых, торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевых почв северной тайги [5].

Ряд природных факторов (климат, рельеф, наличие многолетнемерзлых пород) обуславливают повышенный гидроморфизм почв. Поэтому наряду с подзолообразовательными процессами здесь в связи с переувлажнением присутствуют и глеевые процессы, являющиеся непременной, если не основной частью почвообразования в исследуемом районе. Важными факторами, влияющими на почвообразование, а иногда и изменяющими его, является характер почвообразующих пород – их механический состав и степень водопроницаемости, однородность или слоистость, характер рельефа и степень дренированности поверхности – словом, те факторы, которые существенно влияют на поверхностный, грунтовый или боковой внутрипочвенный сток.

На данной территории широко распространены плоские водораздельные поверхности. Самыми дренированными являются участки водораздела, примыкающие к долинам рек. К этой дренированной полосе приурочено зональное плакорное (автономное) почвообразование. Далее в глубине водораздела с ухудшением поверхностного и грунтового стока преобладают гидроморфные (болотные) почвы, господствующие в центральной части междуречий [10].

На исследуемой территории выделяются следующие основные группы почв:

- подзолистые;
- торфяные болотные;
- пойменные (аллювиальные);

Подзолистые почвы для таежной зоны, согласно классификации В.В. Докучаева, являются зональными. Данный тип почв по режиму увлажнения относится к ряду автоморфных. Для него характерен соответствующий тип строения почвенного профиля, который формируется в условиях хорошо дренируемых краевых придолинных частях водоразделов, под влиянием атмосферной влаги, систематически нисходящие токи которой, обуславливают закономерное перемещение химических элементов сверху вниз. Амплитуда перемещения соответствует подвижности элементов в условиях конкретного ландшафта. Оподзоливание представляет собой элементарный процесс почвообразования, сопровождающийся глубоким разложением минеральной части почв и выносом продуктов этого разложения из верхней части почвенной толщи.

Верхняя часть почвенного профиля обедняется полуторными окислами и коллоидными частицами и в ней накапливается устойчивый к разложению кварц – формируется белесый подзолистый (элювиальный) горизонт. Вынесенные из последнего, продукты образуют в зоне осаждения бурый, плотный иллювиальный горизонт.

Болотные и пойменные почвы являются азональными. Эти типы почв по общности режима увлажнения относятся к ряду гидроморфных, и обладают иным типом строения профиля, так как его формирование происходит в условиях близкого расположения грунтовых вод. В этом случае процесс почвообразования протекает под воздействием грунтовых вод, которые периодически или постоянно обогащают почвенную толщу определенными химическими элементами и создают специфическую геохимическую обстановку. При близком залегании грунтовых вод и капиллярном их подъеме в почвенную толщу различные соединения будут выпадать примерно в той же последовательности, как и в случае нисходящего движения вод. Однако в то время как при нисходящем движении ближе к поверхности расположены менее растворимые соединения, при восходящем движении грунтовых вод имеет место обратная картина – более растворимые соединения находятся близко к поверхности или располагаются непосредственно на ней.

В условиях бореального климата в результате летнего опускания уровня грунтовых вод отмершие остатки растений подвергаются неполному разложению из-за проникновения кислорода. В процессе отмирания растений и постепенного разложения на поверхности минеральной части болотной почвы формируется органогенный торфяной горизонт, делящийся на несколько подгоризонтов в зависимости от степени разложения растительных остатков

Пойменные почвы характеризуются регулярным затоплением паводковыми водами и отложением на поверхности почв свежих слоев аллювия. Они формируются под прирусловыми темнохвойными лесами с мохово-травяным покровом в условиях кратковременного затопления быстротекущими паводковыми водами, отлагающими большое количество аллювия [10].

Пойменные почвы характеризуются низким содержанием гумуса и азота. Реакция среды в них кислая.

Наиболее характерной особенностью почвенного покрова Губкинского месторождения является очень высокая заболоченность почвенного покрова. Значительные площади исследуемой территории выполнены торфяными болотными почвами с различным по мощности органогенным горизонтом.

3.9 Растительный покров

Территория Губкинского месторождения расположена в лесной зоне, в Надым-Пуровской провинции северотаежных лесов, в Верхне-Надымско-Пуровском округе мерзлых бугристых болот и сосново-лиственничных приречных редкостойных лишайниковых и кустарничково-зеленомошных лесов и редколесий [7, 11].

По характеру растительности территория Губкинского газового месторождения типична для северной тайги Западной Сибири. Здесь широко распространены крупно- и плоскобугристые сфагновые болота, образующие обширные массивы и в целом по площади, преобладающие над древесной растительностью. В древесном ярусе представлены лиственница сибирская, ель, кедр, сосна и береза. Здесь эдификаторная роль темнохвойных лесов заметно ослабевает, что сказывается на всей структуре леса: древостой становится разреженным, слабо развит подрост и подлесок, а мохово-лишайниковый покров и некоторые виды кустарничков приобретают ведущую роль в составе насаждений.

Местами леса имеют характер редколесий, чаще всего со сфагновым покровом.

Леса из ели и кедра растут лишь в долинах рек, вдоль которых они образуют узкие полосы. Главной причиной такого распространения темнохвойных лесов является плохая дренированность и сильная заболоченность водоразделов.

Лиственничники в северной тайге занимают более сухие грунты, чем темнохвойные леса. Для северной тайги Губкинского месторождения характерны сочетания лиственничных ассоциаций и переходных к сосновым борам сосново-лиственничных и лиственнично-сосновых боров. Такие леса занимают большие площади, чем чистые сосняки. Часто в лиственничных и сосново-лиственничных лесах заметное участие принимают ель и береза.

На территории месторождения большое распространение имеют сосняки с лишайниковым покровом, приуроченные к наиболее дренированным песчаным участкам вдоль речных долин. Зеленомошные и кустарничковые сосняки развиты здесь менее широко.

Практически все лесные сообщества территории за исключением отдельных массивов коренных лесов в поймах рек и, возможно, единичных фрагментов сомкнутых водораздельных лесов являются результатом пирогенной трансформации естественной растительности (хвойных лесов с участием в древостое лиственницы, ели и кедра), т. Е. старыми гарями в возрасте до 200 и более лет. В настоящее время здесь повсеместно распространены производные разновозрастные древостои.

В пониженных местах, на вторых террасах рек и окраинах болот, формируются сфагновые сосняки, представляющие сообщества, переходные от болот к борам. Древостой их сильно разрежен и характеризуется угнетенным состоянием деревьев (низкий рост, искривленные стволы).

Зональным типом болот северотаежной подзоны являются кустарничково-зеленомошно-лишайниковые торфяные болота, которые преобладают по площади на месторождении над всеми типами растительности. Они представляют собой чередование плоских торфяных бугров с обводненными мочажинами.

Грядово-мочажинные болота занимают небольшие площади в краевых частях обширных болотных массивов, вблизи речных систем, где хорошо выражен уклон поверхности, обеспечивающий направленный поток болотных вод.

На территории месторождения встречаются также низинные и переходные болота, ивовые заросли и березняки в поймах рек, прибрежная и водная растительность.

Территория проектируемого объекта «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения» частично расположена на землях лесного фонда в эксплуатационных лесах Пурпейского участкового лесничества Таркосалинского лесничества, а также в ценных лесах подкатегории защитности – нерестоохранные полосы лесов.

Испрашиваемый участок частично включает особо защитные участки лесов – берегозащитные, почвозащитные участки лесов, расположенные вдоль водных объектов, склонов оврагов, а также участки лесов вокруг сельских населенных пунктов и садовых товариществ. Городские леса, зеленые и лесопарковые зоны на испрашиваемой территории отсутствуют (приложение В).

3.10 Животный мир

Территория Губкинского месторождения по зоогеографическому районированию относится к Надымско-Пуровской провинции подзоны северной тайги, таежной зоны бореальной подобласти Западно-Сибирской равнинной страны [11].

Район строительства характеризуется своеобразным фаунистическим комплексом, характерным для северной тайги. Животный мир относительно беден по составу, хотя и обилен по количеству особей. Значительная часть животного населения находится в данной местности только в течение лета, на зиму откочевывая или перелетая в более низкие широты.

Природные условия территории определяются длительностью периода с низкими температурами и снежным покровом, наличием многолетнемерзлых слоев, сильными ветрами и коротким летом.

Проектируемая реконструкция будет происходить на ранее отведенных и отсыпанных площадках объектов промысла.

Местообитания животных вокруг площадок также претерпели значительные изменения.

Наибольшие антропогенные изменения наблюдаются в районе расположения существующих площадок промышленных объектов и вдоль существующих коридоров коммуникаций.

Кроме этого для многих животных существенным фактором беспокойства являются шум, производимый автотранспортом, промышленными установками, факельными установками. Для некоторых животных и световое воздействие крупных факельных установок является фактором беспокойства.

Все это определяет не только общее снижение численности, но и некоторое качественное изменение структуры животного населения вблизи существующих объектов промысла. Для ряда антропофобных видов можно говорить о снижении плотности вблизи промышленных объектов, в то время как на участках антропогенно нарушенных земель наблюдается увеличение плотности некоторых видов птиц.

Наземная фауна представлена беспозвоночными и позвоночными животными.

Беспозвоночные животные в лесотундре занимают ключевое место в первичной продукции зооценозов и составляют до 95 % от общей биомассы. Состав беспозвоночных лесотундры отличается от более южных широт только уменьшением видового разнообразия, специфичных видов беспозвоночных в лесотундре нет [12]. Насекомые, занесенные в Красные книги РФ и Red List, на территории участка отсутствуют.

Фауна наземных позвоночных представлена в основном двумя классами: птицами и млекопитающими. Животное население представлено в основном видами с развитыми адаптационными способностями.

Амфибии представлены сибирским углозубом *Hynobius Keyserlingi*, остромордой лягушкой *Rana arvalis* и серой жабой (*Bufo bufo*). Во время полевых исследований на

месторождении углозуб и жаба не зафиксированы. Остромордая лягушка встречается по сырым местам.

Рептилии представлены живородящей ящерицей *Lacerta vivipara*.

Орнитофауна включает около 122 видов птиц, основу населения составляют 30-35 видов. Фонowymi являются лишь ограниченное число видов при среднем обилии от 100 до 300 особей/км².

В количественном отношении по видовому составу преобладают воробьинообразные, затем идут ржанкообразные, гусеобразные, соколообразные. Остальные отряды (гагарообразные, курообразные, совообразные, дятлообразные, кукушкообразные) представлены 1-3 видами.

Численность, видовой состав и количество птиц в течение года существенно меняется в результате миграций, численность некоторых птиц изменяется по сезонам за счет частичной перекочевки в меридиональном направлении.

Сроки прилета весной и отлета осенью водоплавающих и других видов птиц колеблется в широких пределах. Массовый прилет птиц отмечается во II – III декадах мая, а отлет практически завершается к последним числам сентября.

Сроки начала гнездования, насиживания и вылупления птенцов растянуты. Осенний отлет начинается еще в августе, основная масса птиц отлетает в первой и второй декадах сентября.

Отлет большинства местных птиц не носит выраженный характер. Более массовым является пролет водоплавающих птиц из северных районов. Особенно характерна массовость для белолобого гуся, который мигрирует во второй декаде сентября, перед выпадением снега, многочисленными стаями. Основные пути миграций приурочены к руслам рек, расположенных в меридиональном направлении.

Над территорией строительства пролет мигрирующих птиц происходит широким фронтом, относительно равномерно, преимущественно в юго-западном направлении, выраженного миграционного коридора нет.

К охотничье-промысловым видам относятся гуси (белолобый и гуменник), речные и нырковые утки, белая куропатка. Основным объектом заготовок является белая куропатка.

В пределах рассматриваемого участка нет достаточно крупных лесных массивов, не имеющих антропогенных нарушений, на которых могли бы существовать глухариные тока. Крупных озер, где могут быть скопления мигрирующих или линяющих водоплавающих, на территории проекта также нет.

На территории вокруг проектируемого строительства, не имеющей отсыпки, возможно летнее пребывание (гнездование) нескольких видов воробьиных (краснозобый конек, белая трясогузка, желтая трясогузка, чечетка обыкновенная, варакушка, каменка) и ржанкообразных (белохвостый песочник, круглоносый плавунчик, полярная крачка). Возможно также временное пребывание в поисках корма сизой чайки, халея, серой вороны, ворона, ряда воробьиных птиц.

Антропогенные ландшафты площадок, на которых будет происходить реконструкция, представлены преимущественно песками с разреженной растительностью и имеют крайне бедное птичье население, состоящее из отдельных пар белой трясогузки, реже – коньков, каменки, галстучника, белохвостого песочника и варакушки.

Териофауна. Основу населения млекопитающих составляют широко распространенные виды. Отмечено обитание около 33 видов, относящихся к отрядам насекомоядных, грызунов, зайцеобразных, хищных и парнокопытных. По количеству видов преобладают грызуны и хищные.

К охотничье-промысловым видам относятся северный олень, лось, песец, лисица, горностай, заяц беляк, волк, росомаха, ондатра, бурый медведь.

На территории вокруг площадок кустов, не имеющей отсыпки, возможно постоянное обитание нескольких видов мелких грызунов и насекомоядных (бурозубок) и эпизодическое транзитное пребывание горностая, зайца беляка, песца. Непосредственно на территории, имеющей отсыпку, нет постоянно обитающих млекопитающих.

3.11 Социально-экономическая характеристика

Демографические показатели используются для характеристики социально-экономического развития, состояния здоровья населения, а также являются основой планирования медицинской помощи населению.

По данным Статистического сборника Тюменского областного комитета государственной статистики [13] численность постоянного населения Пуровского района оставалась стабильной с тенденцией к росту

Наиболее информативными и достоверными критериями общественного здоровья, принятыми ВОЗ, являются медико-демографические показатели, такие как рождаемость, смертность, естественный прирост населения и ожидаемая средняя продолжительность жизни. Их величина и динамика позволяют делать косвенные выводы о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения. Оценивая возрастную структуру населения региона, согласно данных Тюменского областного комитета государственной статистики [13], ее можно отнести к стационарно-прогрессивному типу. Для возрастной структуры населения Пуровского района характерно доминирование лиц в трудоспособном возрасте, низкая доля лиц пенсионного возраста. Положительным демографическим показателем является рост числа лиц моложе трудоспособного возраста.

Естественное движение населения обуславливает, в конечном итоге, особенности его демографической ситуации и динамику населения. На естественное движение населения, в свою очередь, оказывают влияние характер рождаемости, смертности (естественный прирост). Показатель естественного прироста в районе, как и в целом по округу, имеет положительное значение.

Показатель ожидаемой продолжительности жизни является признанным индикатором здоровья населения, состояния здравоохранения, уровня и устойчивости социально-экономического развития общества. По данным комстата, в течении последних лет в ЯНАО наблюдается ежегодный рост показателя ожидаемой продолжительности жизни населения.

На территории района проживают коренные народности Севера – ненцы, ханты, манси, как национальность, внесены в список коренных малочисленных народов Севера, хозяйственно-культурный тип природохозяйствования. Малочисленные народы Севера по данным переписи населения в 2010 в Пуровском районе -8,4 % [14]. Как и в предыдущие переписи 1989 и 2002 годов, в число наиболее многочисленных национальностей входят русские. Но в динамике и структуре национального состава произошли перемены. Удельный вес Малочисленных народов Севера в районе увеличился в 1,7 раза. Увеличение численности малочисленных народов Севера можно объяснить изменением национального самосознания,

наличием определенных льгот для представителей народностей. Кроме того, немаловажную роль сыграл относительно высокий естественный прирост.

На сегодняшний день автономный округ является одним из ведущих субъектов Российской Федерации по уровню сформированной законодательной базы в отношении коренных малочисленных народов Севера. Уставом (Основным законом) автономного округа предусматриваются как организационно-правовые, так и социально-экономические меры, направленные на обеспечение устойчивого развития КМНС автономного округа.

В Пуровском районе получили развитие разнообразные отрасли народного хозяйства. Ведущее значение принадлежит нефтегазодобывающей, перерабатывающей промышленности и сельскому хозяйству.

В настоящее время Пуровский район – наиболее интенсивно развивающийся район Ямало-Ненецкого автономного округа с крупными предприятиями нефтегазодобывающей и перерабатывающей промышленности. На территории Пуровского района осуществляют свою деятельность ведущие нефтегазодобывающие компании России и их дочерние предприятия.

Одна из ведущих и специализированных отраслей народного хозяйства Пуровского района- сельское хозяйство. Для местных коренных жителей рыбное хозяйство и оленеводство – одна из этнообразующих и этносохраняющих отраслей сельского хозяйства местного населения. На территории Пуровского района осуществляют хозяйственную деятельность восемь предприятий агропромышленного комплекса. Пять рыбодобывающих предприятий (ОАО «Сельскохозяйственная община Харампуровская», ОАО «Сельскохозяйственная территориально-соседская община Ича», ОАО «Сельскохозяйственная община Пяко-Пуровская», ОАО «Сельскохозяйственная родоплеменная община Еты-Яля», ОАО «Сельскохозяйственная община Сугмутско-Пякутинская»). Одно рыбоперерабатывающее предприятие – ООО «Пур – рыба». Два сельскохозяйственных предприятия (ООО «Совхоз Верхне – Пуровский», ОАО «Совхоз Пуровский»).

Санитарно-эпидемиологическая обстановка 2018 года в Ямало-Ненецком автономном округе оценивалась как стабильная. Из 116 учитываемых инфекционных и паразитарных заболеваний, по 51 нозологическим формам отсутствовала регистрация, по 32 нозологиям отмечалось снижение, по 8 достигнута стабилизация. Рост заболеваемости произошел по 25 нозологиям инфекционных и паразитарных болезней, в том числе по менингококковой инфекции, внебольничным пневмониям, туберкулезу, сальмонеллезу, описторхозу, энтеробиозу и др. В 2018 году показатель общей инфекционной и паразитарной заболеваемости составил 43134,6 на 100 тыс. населения, что ниже уровня 2017 года на 7,6%. [15]

С начала 2006 года на территории ЯНАО активно реализуется национальный проект “Здоровье”, который стал своеобразным продолжением окружных программ по улучшению доступности и качества медицинской помощи и медицинских услуг населению округа. В округе успешно реализуется ряд окружных программ – “Неотложные меры борьбы с туберкулезом”, “Анти-СПИД”, “Здоровый ребенок”, “Сахарный диабет” и другие. В результате реализации задач с 2006 года Приоритетного Национального проекта в сфере здравоохранения в части осуществления массовой дополнительной иммунизации на территории региона значительно увеличился уровень привитости населения округа против гепатита В, краснухи, кори, гриппа. Законом автономного округа “О здравоохранении в

Ямало-Ненецком автономном округе” установлены меры социальной поддержки в сфере охраны здоровья лиц из числа коренных малочисленных народов Севера.

4 Территории с ограничением ведения хозяйственной деятельности

4.1 Территории традиционного природопользования

На характер расселения малочисленных народностей большое влияние оказывают пространственные особенности их образа жизни, обусловленные характером хозяйственной деятельности. Традиционное природопользование отличается значительной территориальной рассредоточенностью, вызванной необходимостью сезонной или постоянной сменой мест приложения труда. Экстенсивная форма хозяйствования, свойственная кочевым и полукочевым народам, требует наличия больших пространств, на которых хозяйственное использование каждого участка традиционными способами производится периодически. После нескольких десятилетий эксплуатации стойбища перемещаются на другие угодья, а на прежних идет процесс восстановления природных ландшафтов. Такая система природопользования позволяет поддерживать природохозяйственные ресурсы Тюменского Севера на уровне, достаточном для нормальной жизнедеятельности немногочисленного коренного населения.

Согласно распоряжению Правительства РФ от 08 мая 2009 г. № 631-Р территория муниципального образования Пуровский район является местом традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ. В перечень традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ отнесены в т. ч. Оленеводство, охота, сбор дикоросов, рыбная ловля.

На участке работ территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера регионального и местного значения отсутствуют. (приложение Г).

4.2 Объекты историко-культурного наследия

Согласно ст. 30 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов РФ» перед проведением землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных и иных работ проводятся мероприятия по выявлению объектов культурного наследия и объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия.

В соответствии со статьей 32 Федерального закона от 25 июня 2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», результаты рассмотрения Актов государственной историко-культурной экспертизы (далее ГИКЭ) документации, содержащей результаты исследований в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на землях, подлежащих воздействию строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, работ по использованию лесов и иных работ под объект «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения» в Пуровском районе ЯНАО (33,8587 га), (Акт ГИКЭ от 16 декабря 2020 г., выполненным аттестованным Министерством культуры РФ экспертом Соколовым А. В.) указывают на то, что на территории земельных участков реализации проектных решений по титулу «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения» в Пуровском районе ЯНАО (33,8587 га), отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и

культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного (в т. ч. Археологического) наследия.

Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны, защитных зон объектов культурного наследия.

Службой государственной охраны объектов культурного наследия Ямало-Ненецкого автономного округа принято решение о согласии с заключением ГИКЭ и о возможности проведения работ на указанном земельном участке. (приложение Д)

4.3 Особо охраняемые природные территории

В соответствии с письмом Минприроды России от 20.02.2018 № 05-12-32/5143 (приложение Е), на территории Пуровского района ЯНАО отсутствуют ООПТ федерального значения.

Согласно Постановлению Губернатора ЯНАО от 22.02.2019 № 19-ПГ «Об утверждении лесного плана ЯНАО», а также письму Департамента природно-ресурсного регулирования ЯНАО (приложение Е), в настоящее время в районе размещения проектируемых объектов ООПТ регионального и местного значения, водно-болотные угодья местного, регионального и международного значения (Рамсарская конвенция, 1971 г.) а также ключевые орнитологические территории отсутствуют.

4.4 Места обитания охраняемых видов флоры и фауны

4.4.1 Редкие и охраняемые виды растений

Перечень таксонов и популяций животных, растений и грибов автономного округа утвержден постановлением Правительства автономного округа от 11.05.2018 № 522-П «О Красной книге автономного округа» [16].

Актуальное книжное издание «Красная книга автономного округа» в общедоступных целях размещено в электронном виде на официальном интернет-сайте исполнительных органов государственной власти автономного округа <https://www.yanao.ru/> в разделе «Экология» (приложение Е).

Информацию о распространении растений и животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, можно получить по адресу <http://biodat.ru/db/rb/index.htm> (приложение Е).

Согласно отчету по ИЭИ [9], непосредственно на площади проектируемой реконструкции, находящейся на ранее отведенной и отсыпанной промышленной территории, на площадках действующих кустов газовых скважин, рядом с другими действующими промышленными объектами, отсутствуют редкие, охраняемые и особо уязвимые виды растений, внесенные в списки СИТЕС, RED LIST, Красной книги РФ и Красной книги ЯНАО и отсутствуют подходящие для их местообитания биотопы.

По материалам Красных книг РФ и ЯНАО, территория Губкинского месторождения входит в ареал распространения:

– Лобарии легочной *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. (II категория редкости в Красных книгах РФ и ЯНАО). Листоватый лишайник. На территории ЯНАО отмечен в бассейне нижней Оби, на восточном склоне Полярного Урала и в государственном заповеднике «Верхне-Тазовский». Произрастает в горных и равнинных лесах на коре деревьев, обычно у основания. Лимитирующие факторы – интенсивный сбор слоевищ населением в лекарственных целях и загрязнение воздуха.

– Астры сибирской *Aster sibiricus* L. Включенной в приложение 1

(дополнительный список) Красной книги ЯНАО. Многолетнее травянистое растение. В ЯНАО отмечен в Красноселькупском, Надымском, Приуральском, Пуровском, Тазовском и Ямальском районах. Произрастает по обнажениям вдоль рек, на пойменных лугах и прибрежных луговинах. Лимитирующие факторы – выпас оленей, строительство нефте- и газодобывающих комплексов.

4.4.2 Местообитания охраняемых видов фауны

По данным Красной книги ЯНАО [16] район проведения работ входит в ареалы распространения нескольких редких видов животных, занесенных в Красные книги различного ранга. Часть редких видов птиц могут присутствовать только во время сезонных миграций либо кочевков.

Углозуб сибирский *Hynobius keyserlingi* распространен до 71 параллели, но повсеместно редок. На территории строительства отсутствуют подходящие биотопы.

Турпан обыкновенный *Melanitta fusca* в ЯНАО встречается на гнездовании редко, имея спорадичное распространение преимущественно в тундровой зоне. На Губкинском месторождении не зафиксирован.

Западный лесной гуменник *Anser fabalis fabalis* (таёжные популяции) включен в новый список КК РФ и дополнительный список КК ЯНАО. Вид встречается на гнездовании в таежной зоне, но избегает освоенную территорию. На территории проектируемого строительства и вблизи нее отсутствуют подходящие для гнездования биотопы.

Орлан белохвост *Haliaeetus albicilla* встречается преимущественно по долинам крупных рек и вблизи крупных озер. Численность его в ЯНАО восстанавливается, что позволило в последнем издании Красной книги снизить статус редкости до 5 категории. На территории строительства отсутствуют подходящие для его гнездования биотопы.

Лебедь кликун *Cygnus Cygnus* внесен в дополнительный список Красной книги ЯНАО, численность его постепенно растет. На территории строительства отсутствуют подходящие биотопы.

Во время сезонных миграций на территории месторождения могут кратковременно присутствовать пролетные виды, чьи гнездовые ареалы расположены севернее: краснозобая казарка *Rufibrenta ruficollis*, пискулька *Ancer erithropus* и малый лебедь *Cygnus bewickii*. Территория строительства значительно удалена от мест их гнездования.

Кречет *Falco rusticolus*, сапсан *Falco peregrinus* и белая сова *Nyctea scandiaca* появляется только во время миграций или зимних кочевков.

В таблице 4.1 приведен список позвоночных животных, занесенных в Красные книги ЯНАО [16] и Российской Федерации [17] (Приказ министерства природных ресурсов и экологии РФ № 162 от 24.03.2020), ареалы которых включают территорию строительства.

Таблица 4.1 – Охраняемые виды животных, ареалы которых распространяются на обследуемую территорию (по данным Красной книги ЯНАО).

Вид	Характер пребывания	Красные книги, категории статуса редкости	
		РФ	ЯНАО
Амфибии:			
1. Углозуб сибирский <i>Salamandrella (Hynobius) keyserlingii</i>		-	3
Птицы:			
1. Краснозобая казарка <i>Rufibrenta ruficollis</i>	пролетный	3	3
2. Малый лебедь <i>Cygnus bewickii</i>	пролетный	-	5

Вид	Характер пребывания	Красные книги, категории статуса редкости	
		РФ	ЯНАО
3. Пискулька <i>Ancer erithropus</i>	пролетный	2	2
4. Белая сова <i>Nictea scandiaca</i>	кочующий	-	2
5. Кречет <i>Falco rusticolus</i>	кочующий	2	2
6. Сапсан <i>Falco peregrinus</i>	кочующий	3	3
7. Орлан белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>	гнездящийся	5	5
8. Обыкновенный турпан <i>Melanitta fusca</i>	гнездящийся	-	4
9. Гуменник <i>Anser fabalis fabalis</i> (таёжные популяции)	гнездящийся	2	Доп. Список

Непосредственно на площади проектируемой реконструкции, находящейся на ранее отведенной и отсыпанной промышленной территории, на площадках действующих кустов газовых скважин, рядом с другими действующими промышленными объектами, отсутствуют редкие, охраняемые и особо уязвимые виды животных, внесенные в списки СИТЕС, RED LIST, Красной книги РФ и Красной книги ЯНАО и отсутствуют подходящие для их местообитания биотопы.

4.5 Водоохранные зоны

В целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира вдоль водотоков устанавливаются водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы.

Водоохранные зоны создаются как составная часть природоохранных мер, а также мероприятий по улучшению гидрологического режима и технического состояния благоустройству рек, озер, ручьев и их прибрежных территорий.

Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности.

Границы водоохранных зон устанавливались согласно № 74-ФЗ от 03.06.2006 года статья 65. Ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- до десяти километров – в размере 50 метров;
- от десяти до пятидесяти километров – в размере ста метров
- от пятидесяти километров и более – в размере 200 метров.

Ширина водоохранной зоны озер с акваторией более 0,5 квадратного километра составляет 50 м.

Хозяйственную деятельность в пределах водоохранной зоны следует осуществлять с соблюдением мероприятий, предотвращающих загрязнение, засорение вод и заиление русел, а также истощение водотоков.

В пределах водоохранных зон, как территорий примыкающих к акваториям рек, устанавливается специальный режим природопользования, регламентирующий хозяйственную деятельность и обеспечивающий экологическую сохранность водных объектов.

В границах водоохранных зон в соответствии с п.15 статьи 65 ВК запрещаются:

- использование сточных вод для удобрения почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов

производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;

- осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов, станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;
- сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов.

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

Согласно п.2 статьи 56 ВК проведение на водном объекте работ, в результате которых образуются твердые взвешенные частицы, допускается только с требованиями законодательства РФ. Твердые взвешенные частицы, как правило, образуются в процессе строительства переходов через водотоки. При пересечении трассами коммуникаций водных преград, а, следовательно, и их водоохранных зон, следует соблюдать общие для всех трасс условия:

- пересечение водоохранной зоны производится по нормали к направлению долины или под небольшим углом, но с таким расчетом, чтобы избежать скопления и застоя воды перед трассой так называемых «карманов»;
- устройство дренажа насыпных оснований в местах возможного подтопления инженерных объектов;
- сооружение водопропускных устройств (мостов или водопропускных труб) в местах перехода через водотоки, с учетом пропуска максимального расхода воды;
- укрепление конусов насыпей мостовых переходов и откосов грунтового полотна в пойменной части водотока, что исключит размыв и унос частиц грунта в водоток;
- осуществление прокладки трасс коммуникаций через водные преграды в период минимального стока, что исключит увеличение мутности;
- прокладка ведется трубами повышенной прочности при 100 % контроле сварных стыков;
- проведение рекультивации поврежденных берегов и поймы рек после строительства;
- опоры ЛЭП устанавливаются с учетом сохранения целостности берегового вала, путей стока по пойме.

Согласно п.4 статьи 66 ВК на территориях, подверженных затоплению, размещение новых поселений, строительство капитальных зданий, строений, сооружений без проведения

специальных защитных мероприятий по предотвращению негативного воздействия вод запрещаются.

Согласно п.2 статьи 61 ВК водопользователи, использующие водные объекты для забора (изъятия) водных ресурсов, обязаны принимать меры по предотвращению попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения, осуществлять мероприятия по предотвращению загрязнения грунтовых вод и подъема их уровня.

Статья 57 ВК запрещает всякое загрязнение или засорение болота как при его использовании, так и без использования, которое может привести к ухудшению состояния других (связанных с ним) водных объектов и к истощению их вод.

Прибрежная защитная полоса – зона строгого ограничения хозяйственной деятельности. В пределах ее допустимо лишь осуществление деятельности, технологически конструктивно связанной с руслом реки (дюкерные и мостовые переходы, карьеры, объекты рекреационного назначения), при наличии лицензий на водопользование, в которых устанавливаются требования по соблюдению водоохранного режима.

В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными ограничениями в водоохраной зоне запрещаются:

- распашка земель;
- размещение отвалов размываемых грунтов;
- выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей и ванн.

Прибрежные защитные полосы, как правило, должны быть заняты древесно-кустарничковой растительностью или залужены. Нарушенные участки на эродированных склонах в полосе отвода подлежат искусственному залужению. Для этой цели должны быть разработаны в проекте мероприятия по рекультивации нарушенных земель.

Поддержание в надлежащем состоянии водоохраных зон и прибрежных защитных полос и водоохраных знаков возлагается на водопользователей. Землепользователи, на землях которых находятся водные объекты, для которых установлены водоохраные зоны и прибрежные защитные полосы, обязаны соблюдать установленный режим использования этих зон и полос.

Основным условием хозяйственной и производственной деятельности, допустимой к осуществлению внутри водоохраных зон, является строгое соответствие решениям и технологиям, заложенным в проектах.

4.6 Прочие ограничения природопользования

По данным письма Тюменского Межрегионального Территориального Управления Росавиации, в районе проектирования объекта приаэродромные территории аэродромов гражданской авиации не зарегистрированы (приложение Ж).

По данным, предоставленным Ветеринарной службой Ямало-Ненецкого автономного округа (приложение И), на участке размещения проектируемых объектов и на прилегающей территории по 1000 м в каждую сторону от проектируемых объектов – скотомогильники, биотермические ямы и места захоронения животных, погибших от сибирской язвы и других особо опасных инфекций, а также их СЗЗ отсутствуют.

Обращение, по вопросу согласования места размещения объекта газоснабжения, создаваемого в рамках проекта «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения», Генеральным штабом Вооруженных Сил Российской Федерации рассмотрено.

Возражений против размещения указанного объекта в соответствии с приложенной к обращению схемой не имеется (приложение К).

Информация о наличии (отсутствии) защитных лесов и особозащитных участков леса представлена в приложении В.

В недрах под участком предстоящей застройки согласно Заключения УРАЛНЕДРА (приложение Л) отсутствуют месторождения твердых полезных ископаемых.

В соответствии с приложением М на территории реконструкции отсутствуют источники поверхностного и подземного водоснабжения и их санитарные зоны.

5 Обоснование ширины санитарно-защитных зон (СЗЗ)

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 ориентировочный (нормативный) размер санитарно-защитной зоны (санитарного разрыва) и класс объекта по санитарной классификации для промышленных площадок на которых проходит реконструкция составляет:

- УКПГ, УППГ – 1000 м (раздел 7.1.3, класс I, п.3);
- ДКС (дожимная компрессорная станция, диаметр трубы не более 600 мм) – санитарный разрыв 500 м (приложение 3 к п. 2.7, класс II).

В соответствии с СП 36.13330.2012 санитарный разрыв от подземных трубопроводов газосборной сети составляет 150 м (диаметр не более 600 мм).

Возможность соблюдения санитарно-защитной зоны и санитарного разрыва имеется во всех направлениях.

ЗАО «Пургаз» имеет действующие актуальные проекты санитарно-защитной зоны, разработанные в 2020 году на южный и северный участки Губкинского газового промысла. Проекты прошли санитарно-эпидемиологическую экспертизу, получено экспертное и санитарно-эпидемиологическое заключение № 89.01.03.000.Т.000162.06.20. В соответствии с этим заключением размер санитарно-защитной зоны для промышленных площадок на которых проходит реконструкция составляет:

Промплощадка УКПГ и ДКС и кусты газовых скважин №№ 5, 7-23, 25

- в северном направлении – 1236-1432,
- в северо-восточном направлении – 1237-1270 м,
- в восточном направлении – 1245-1441 м,
- в юго-восточном направлении – 1340,
- в южном направлении – 1296-1407 м,
- юго-западном направлении – 1312-1367 м,
- в западном направлении – 1324-1429 м,
- в северо-западном направлении – 1431 м.

На данные размеры СЗЗ, в ближайшее время будут получены решения об установлении окончательной санитарно-защитной зоны, ориентировочный срок получения решений об установлении санитарно-защитной зоны – IV квартал 2021 года.

Настоящей проектной обосновывается не превышение гигиенических нормативов на границе (и за ее пределами) предложенной в актуальных проектах СЗЗ (санитарно-эпидемиологическое заключение № 89.01.03.000.Т.000162.06.20) после реализации проектных решений.

6 Оценка воздействия и мероприятия на окружающую среду намечаемой деятельности

6.1 Воздействия на земельные ресурсы и мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов

6.1.1 Результаты оценки воздействия на земельные ресурсы

В административном отношении территория объекта «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения» относится к Пуровскому району Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области. В кадастровых кварталах 89:05:030605, 89:05:020508, 89:05:020509.

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

Проектируемый объект частично расположен на земельных участках с кадастровыми номерами: 89:05:020508:338, 89:05:020509:3006, 89:05:020509:659, 89:05:000000:107, 89:05:020509:3173, 89:05:020509:2484, 89:05:020509:3325, 89:05:020509:2480, 89:05:020509:2483, 89:05:020509:1145, 89:05:020509:3322, 89:05:000000:106, 89:05:020509:2482, 89:05:020509:625, 89:05:030605:4444, 89:05:000000:5318, 89:05:030605:3164, 89:05:030605:1854, 89:05:030605:3163, 89:05:030605:4361, 89:05:030605:4497, 89:05:030605:1468, 89:05:030605:2962, 89:05:000000:112 (вх.89:05:030605:816, 89:05:020509:1041), 89:05:020509:3020, 89:05:020508:337, 89:05:020508:1039, 89:05:020508:1034, 89:05:020508:1036, 89:05:020508:1616, 89:05:020508:1617, 89:05:020508:1618, 89:05:020509:3811, 89:05:020509:3812, 89:05:020509:3813, 89:05:020509:3814, 89:05:020509:3815, 89:05:020509:3819, 89:05:020509:3820, 89:05:020509:3821, 89:05:020509:3822, 89:05:020509:3823, 89:05:020509:3824, 89:05:030605:5341, 89:05:030605:5342, 89:05:030605:5343, 89:05:030605:5344, 89:05:030605:5345, 89:05:030605:5346, 89:05:030605:5347, 89:05:030605:5348.

Согласно существующим нормативным документам, регламентирующим площади земель, отводимых под размещение проектируемых объектов, общая площадь земель составит: 35,9414 га земель, из них 19,6177 га в долгосрочное пользование (период эксплуатации) и 16,3237 га в краткосрочное пользование (период строительства).

Место размещения проектируемых объектов и границы испрашиваемых земельных участков представлены на ситуационном плане 0497.135.002.П.0007-ОВОС.

Изъятие земельных участков для государственных и муниципальных нужд не предусмотрено.

Установление сервитута, публичного сервитута не предусмотрено.

Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров на территории месторождения будет проявляться в виде:

- изъятия земель в долгосрочное и краткосрочное пользование;
- механического нарушения целостности почвенно-растительного покрова;
- трансформации растительных сообществ без видимых механических нарушений;

- загрязнения жидкими, твёрдыми и газообразными веществами.

Источниками воздействия на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров будут являться:

- подготовительный период и период строительства – строительная техника и механизмы авиатранспорта;
- в период эксплуатации – технологические объекты и автотранспорт.

Расчет потребности в земельных ресурсах для проектируемых участков произведен в соответствии с нормами отвода земель, а также принятым проектным решениям.

Распределение отведённых земель в долгосрочное и краткосрочное пользование, приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Таблица отвода земель

Категория земель	Номер п/п	Наименование объекта строительства	Кадастровый номер земельного участка	Реквизиты правоустанавливающих документов	Общая площадь, га	Отвод земель в долгосрочное пользование (на период эксплуатации), га				Отвод земель в краткосрочное пользование (на период строительства), га			
						Всего	Лес	Тундра, болото	Отсыпка, песок, застроенная территория	Всего	Лес	Тундра, болото	Отсыпка, песок, застроенная территория
Земли промышленности	1	УКПГ, ДКС (занимаемая площадь под УКПГ 0,1705 га, занимаемая площадь под ДКС 0,4503 га)	89:05:030605:519 (ЕЗ 89:05:030605:1468)	Договор аренды от 19.02.2014 №34-14	13,1931	13,1931	-	-	13,1931	-	-	-	-
Земли лесного фонда	2	УППГ (занимаемая площадь 0,2206 га)	89:05:020508:337	Договор аренды от 20.11.2007 №166/л-07	3,5000	3,5000	-	-	3,5000	-	-	-	-
Земли промышленности	3	УППГ	89:05:030605:2962		2,4808	2,4808	-	-	2,4808	-	-	-	-
Земли лесного фонда	4	УППГ (занимаемая площадь 0,0068 га)	89:05:020508:1039	-	0,2033	0,2033	-	-	0,2033	-	-	-	-
Земли лесного фонда	5	Крановый узел 1	89:05:020509:3006	Договор аренды от 18.09.2009 №298/л-09	0,2712	-	-	-	-	0,2712	0,2712	-	-
Земли промышленности	6	Крановый узел 1	89:05:020509:90 (ЕЗ 89:05:000000:107/чзу1)	-	0,2032	-	-	-	-	0,2032	-	-	0,2032
Земли лесного фонда	7	Крановый узел 1	89:05:020509:3814	-	0,1188	-	-	-	-	0,1188	-	-	0,1188
Земли лесного фонда	8	Крановый узел 1	89:05:020509:3822	-	0,1976	-	-	-	-	0,1976	-	-	0,1976
Земли лесного фонда	9	Крановый узел 1	89:05:020509:3823	-	0,0006	-	-	-	-	0,0006	-	-	0,0006
Земли лесного фонда	10	Крановый узел 1	89:05:020509:3824	-	0,0591	-	-	-	-	0,0591	-	-	0,0591
Земли лесного фонда	11	Крановый узел 1, в том числе КИП-1	89:05:020509:3821	Вновь образуемый земельный участок	2,5077	0,0361	0,0360	-	0,0001	2,4716	2,4716	-	-

Категория земель	Номер п/п	Наименование объекта строительства	Кадастровый номер земельного участка	Реквизиты правоустанавливающих документов	Общая площадь, га	Отвод земель в долгосрочное пользование (на период эксплуатации), га				Отвод земель в краткосрочное пользование (на период строительства), га			
						Всего	Лес	Тундра, болото	Отсыпка, песок, застроенная территория	Всего	Лес	Тундра, болото	Отсыпка, песок, застроенная территория
Земли промышленности	12	Крановый узел 1	89:05:020509:1145/чзу1	-	0,0045	-	-	-	-	0,0045	-	-	0,0045
Земли лесного фонда	13	Крановый узел 1	89:05:020509:2480/чзу1	-	0,1436	-	-	-	-	0,1436	-	-	0,1436
Земли лесного фонда	14	Крановый узел 1	89:05:020509:3173	Договор аренды от 15.09.2016 №222/л-16	0,0028	-	-	-	-	0,0028	-	-	0,0028
Земли лесного фонда	15	Крановый узел 1	89:05:020509:2484/чзу1	-	0,0020	-	-	-	-	0,0020	-	-	0,0020
Земли лесного фонда	16	Крановый узел 1	89:05:020509:2483/чзу1	-	0,0070	-	-	-	-	0,0070	-	-	0,0070
Земли лесного фонда	17	Крановый узел 1	89:05:020509:3815	-	0,0340	-	-	-	-	0,0340	-	-	0,0340
Земли лесного фонда	18	Крановый узел 1	89:05:020509:3325/чзу1	Договор аренды от 02.02.2010 №23/Л-10	0,1734	-	-	-	-	0,1734	0,1734	-	-
Земли лесного фонда	19	Крановый узел 1	89:05:030605:5344		0,0029	-	-	-	-	0,0029	-	-	0,0029
Земли лесного фонда	20	Крановый узел 2, в том числе КИП-3	89:05:030605:5343	Вновь образуемый земельный участок	3,1503	0,0253	0,0252	-	0,0001	3,1250	2,0094	0,6418	0,4738
Земли лесного фонда	21	Крановый узел 2	89:05:030605:5318/чзу1	-	0,0409	-	-	-	-	0,0409	-	-	0,0409
Земли промышленности	22	Крановый узел 2	89:05:030605:1854/чзу1	-	0,0069	-	-	-	-	0,0069	-	-	0,0069
Земли лесного фонда	23	Крановый узел 2	89:05:030605:3164/чзу1	-	0,2000	-	-	-	-	0,2000	-	-	0,2000
Земли лесного фонда	24	Крановый узел 2	89:05:030605:3163/чзу1	-	0,2169	-	-	-	-	0,2169	-	-	0,2169

Категория земель	Номер п/п	Наименование объекта строительства	Кадастровый номер земельного участка	Реквизиты правоустанавливающих документов	Общая площадь, га	Отвод земель в долгосрочное пользование (на период эксплуатации), га				Отвод земель в краткосрочное пользование (на период строительства), га			
						Всего	Лес	Тундра, болото	Отсыпка, песок, застроенная территория	Всего	Лес	Тундра, болото	Отсыпка, песок, застроенная территория
Земли лесного фонда	25	Крановый узел 2	89:05:030605:4444/чзу1	-	0,3844	-	-	-	-	0,3844	-	-	0,3844
Земли лесного фонда	26	Узел запуска ОУ №1, В том числе КИП-2	89:05:020509:3819	Вновь образуемый земельный участок	2,5314	0,0443	-	-	0,0443	2,4871	0,8893	1,0000	0,5978
Земли промышленности	27	Узел запуска ОУ №1	89:05:020509:706 (ЕЗ 89:05:000000:106/чзу1)	-	0,0107	-	-	-	-	0,0107	-	-	0,0107
Земли лесного фонда	28	Узел запуска ОУ №1	89:05:020509:3322/чзу1	-	0,6333	-	-	-	-	0,6333	0,2000	0,4333	-
Земли лесного фонда	29	Узел запуска ОУ №1	89:05:020509:2482/чзу1	-	0,1998	-	-	-	-	0,1998	-	0,1998	-
Земли промышленности	31	Узел запуска ОУ №1	89:05:020509:625/чзу1	-	0,5108	-	-	-	-	0,5108	-	-	0,5108
Земли лесного фонда	32	Узел приема ОУ №1 в том числе, КИП-4	89:05:030605:5346	Вновь образуемый земельный участок	3,7525	0,0705	0,0704	-	0,0001	3,6820	3,3358	-	0,3462
Земли лесного фонда	33	Узел приема ОУ №1	89:05:030605:4361/чзу1	-	0,1246	-	-	-	-	0,1246	0,0777	-	0,0469
Земли лесного фонда	34	Узел приема ОУ №1	89:05:030605:4497/чзу1	-	0,0514	-	-	-	-	0,0514	0,0459	-	0,0055
Земли лесного фонда	35	Узел приема ОУ №1	89:05:020509:3813	-	0,0029	-	-	-	-	0,0029	-	-	0,0029
Земли лесного фонда	36	Узел приема ОУ №1	89:05:030605:3602/чзу1	-	0,0198	-	-	-	-	0,0198	-	-	0,0198
Земли лесного фонда	37	Узел приема ОУ №1	89:05:030605:5345	-	0,0474	-	-	-	-	0,0474	-	-	0,0474

Категория земель	Номер п/п	Наименование объекта строительства	Кадастровый номер земельного участка	Реквизиты правоустанавливающих документов	Общая площадь, га	Отвод земель в долгосрочное пользование (на период эксплуатации), га				Отвод земель в краткосрочное пользование (на период строительства), га			
						Всего	Лес	Тундра, болото	Отсыпка, песок, застроенная территория	Всего	Лес	Тундра, болото	Отсыпка, песок, застроенная территория
Земли лесного фонда	38	КТПН-2 10/0,4, Пункт контроля и управления	89:05:020509:3020	Договор аренды от 20.11.2007 №166/л-07	0,0561	0,0561	-	-	0,0561	-	-	-	-
Земли лесного фонда	39	Крановый узел ОК 2 (замена пневмопривода на электропривод)	89:05:020508:1618	Договор аренды от 20.11.2007 №166/л-07	0,0025	-	-	-	-	0,0025	-	-	0,0025
Земли лесного фонда	40	МК 4 замена пневмопривода на электропривод	89:05:020509:3811	-	0,0178	-	-	-	-	0,0178	-	-	0,0178
Земли промышленности	41	Замена отводов на газопроводе	89:05:020509:1041	Аренда ЗАО «Пургаз»	0,0040	0,0040	-	-	0,0040	-	-	-	-
Земли лесного фонда	42	Замена отводов на газопроводе	89:05:020509:3820	Вновь образуемый земельный участок	0,0354	-	-	-	-	0,0354	-	-	0,0354
Земли лесного фонда	43	Замена отводов на газопроводе	89:05:030605:5341	Вновь образуемый земельный участок	0,0063	-	-	-	-	0,0063	-	-	0,0063
Земли лесного фонда	44	Замена отводов на газопроводе	89:05:030605:5342	Вновь образуемый земельный участок	0,0418	-	-	-	-	0,0418	-	-	0,0418
Земли промышленности	45	Замена отводов на газопроводе	89:05:030605:816	Аренда ЗАО «Пургаз»	0,0042	0,0042	-	-	0,0042	-	-	-	-
Земли лесного фонда	46	Замена кабеля на кабельной эстакаде (в районе МК 4) L=59,0 59,0м x6,0 м	89:05:020509:3812	Аренда ЗАО «Пургаз»	0,0178	-	-	-	-	0,0178	-	-	0,0178
Земли лесного фонда	47	Кабельная эстакада L=382,0 Из них: 160,0x9.5 м	89:05:020508:1617	-	0,3119	-	-	-	-	0,3119	-	-	0,3119
Земли лесного фонда	48	Кабельная эстакада L=382,0 Из них: 126,0x9.5 м	89:05:020508:1616	Вновь образуемый земельный участок	0,2658	-	-	-	-	0,2658	-	-	0,2658

Категория земель	Номер п/п	Наименование объекта строительства	Кадастровый номер земельного участка	Реквизиты правоустанавливающих документов	Общая площадь, га	Отвод земель в долгосрочное пользование (на период эксплуатации), га				Отвод земель в краткосрочное пользование (на период строительства), га			
						Всего	Лес	Тундра, болото	Отсыпка, песок, застроенная территория	Всего	Лес	Тундра, болото	Отсыпка, песок, застроенная территория
Земли лесного фонда	49	Кабельная эстакада L=382,0 Из них: 45,0x9.5 м	89:05:020508:338	-	0,0966	-	-	-	-	0,0966	-	-	0,0966
Земли лесного фонда	50	Кабельная эстакада L=382,0 Из них: 10,0x9.5 м	89:05:020508:1036	Договор аренды от 20.11.2007 №166/л-07	0,0203	-	-	-	-	0,0203	-	-	0,0203
Земли лесного фонда	51	Кабельная эстакада L=382,0 Из них: 41,0x9.5 м	89:05:020508:1034	Договор аренды от 20.11.2007 №166/л-07	0,0385	-	-	-	-	0,0385	-	-	0,0385
Земли лесного фонда	52	Место для установки пробкоуловителя	89:05:030605:5348	Вновь образуемый земельный участок	0,0313	-	-	-	-	0,0313	-	-	0,0313
Земли лесного фонда	53	Трубопровод подключения газа	89:05:030605:5347	Вновь образуемый земельный участок	0,0015	-	-	-	-	0,0015	-	-	0,0015
Итого на землях промышленности:					16,4182	15,6821	-	-	15,6821	0,7361	-	-	0,7361
Итого на землях лесного фонда:					19,5232	3,9356	0,1316	-	3,804	15,5876	9,4743	2,2749	3,8384
Итого:					35,9414	19,6177	0,1316	-	19,4861	16,3237	9,4743	2,2749	4,5745

6.1.2 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов

С целью снижения воздействия при реконструкции объектов на земельные ресурсы и повышения природоохранной дисциплины ведения работ большое значение имеет строгое выполнение организационно-профилактических мероприятий, включающих:

- строгое соблюдение границ отвода земель;
- недопущение непредусмотренного проектной документацией сведения древесно-кустарниковой растительности, способствующей сохранению целостности почвенного покрова;
- полное исключение бессистемного движения автотранспорта вне дорог;
- планово-регулярная очистка территории от твердых бытовых отходов, способных захламлять почвы; утилизация ТКО в сроки, установленные санитарными правилами;
- после завершения строительства на всей территории убирается строительный мусор, ликвидируются ненужные насыпи и выемки, выполняются планировочные работы и проводится благоустройство земельного участка;
- после окончания строительства должны быть предусмотрены мероприятия по восстановлению нарушенных земель, которые проводятся в два этапа – этапы технической и биологической рекультивации.

Для исключения возможности повреждения сооружений устанавливаются охранные зоны.

Охранные зоны вдоль подземных кабельных линий электропередач устанавливаются в виде части поверхности участка земли, расположенного под ней участка недр (на глубину, соответствующую глубине прокладки кабельных линий электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны от крайних кабелей на расстоянии -1 метр.

В соответствии с действующим законодательством, взамен угодий, отводимых в долгосрочное пользование (на период эксплуатации), заказчик возмещает землепользователю затраты на восстановление неудобных (неиспользуемых) земель с целью приведения их в состояние, пригодное для целей землепользователя, землевладельца.

6.2 Воздействия на почвенный покров и мероприятия по охране и рациональному использованию почвенного покрова

6.2.1 Результаты оценки воздействия на почвенный покров

Территория строительства находится в зоне слабоустойчивых и неустойчивых к антропогенным воздействиям почв. Слабоустойчивыми к антропогенным воздействиям считаются болотные почвы, имеющие достаточно мощный торфянистый горизонт.

Неустойчивы к антропогенным воздействиям участки с тундровыми почвами, а также пойменные почвы. Мощность подстилки или маломощного гумусово-аккумулятивного горизонта в этих почвах не превышает 5-10 см, что легко теряется даже при однократном проезде тяжелого гусеничного транспорта.

А также на территории отсыпанной техногенным привозным грунтом.

Строительство и дальнейшая эксплуатация проектируемых объектов будет сопровождаться следующими негативными воздействиями на почвенный покров территории строительства.

Полное или частичное уничтожение почвенно-растительного покрова в границах отвода; изменение сезонного промерзания-протаивания, в результате нарушения почвенно-растительного покрова; химические изменения вследствие загрязнения окружающей среды, что также может приводить к полному разрушению природных систем (либо их частичной трансформации).

Также строительство проектируемых объектов будет вестись и на участках с нарушенным почвенным покровом, которое не затронет природные почвенные разности, существующие на исследуемой территории.

Механическое нарушение почвенного покрова на территории строительства постоянно в период проведения строительных работ, при нарушении границ временного отвода.

На период эксплуатации на первый план выйдет химическое загрязнение, источниками которого будут являться технологический транспорт и аварийные ситуации.

Характеристика современного экологического состояния почвенного покрова исследуемой территории приведена в разделе 3.8 и в Техническом отчёте по инженерно-экологическим изысканиям [9]

Проектируемые объекты являются потенциальными источниками техногенных потоков, а также причиной негативных процессов из-за воздействия на мерзлотный и гидрогеологический режим почвенного покрова. В каждом случае будут иметь место:

- механические нарушения целостности природных объектов, что может приводить к их прямому физическому разрушению (либо частичной трансформации и перестройке);
- химические изменения вследствие загрязнения окружающей среды, что также может приводить к полному разрушению природных систем (либо их частичной трансформации).

Изменение химических характеристик почвенного покрова будет происходить не только в результате механического повреждения (особенно в период строительства), но и в результате побочных факторов в процессе эксплуатации проектируемых объектов – выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с последующим выпадением их с атмосферными осадками на рельеф.

В результате строительства площадных и линейных промышленных объектов будет наблюдаться:

- полное ли частичное уничтожение почвенно-растительного покровов в границах отвода земель;
- изменение гидрологического режима (нарушение поверхностного и подземного стоков) в результате уплотнения грунтов и незначительное заболачивание;
- изменение сезонного промерзания-протаивания, в результате отепляющего действия;
- интенсивное накопление загрязняющих веществ в торфяных горизонтах почв близлежащих участков, особенно на гипсометрически низких отметках.

Воздействие транспортных средств, используемых при строительстве и обслуживании проектируемых объектов можно ожидать химическое воздействие на почвенный покров, которое будет заключаться в токсичном загрязнении от выбросов автотранспорта.

Возможные поломки и аварии автотранспорта могут приводить к загрязнению локальных участков нефтепродуктами, захламлению деталями техники.

В ходе строительных работ при несоблюдении правил пожарной безопасности возможны возникновения пожаров антропогенного происхождения. Пожары антропогенного происхождения являются одними из ведущих негативных факторов при строительстве и эксплуатации месторождения в целом. Их происхождение связано с халатностью работников предприятия, с отсутствием искрогасителей у используемой техники, с захламленностью территории и другими факторами экологического и социального планов.

Основным загрязнителем почвенного покрова при данных аварийных ситуациях является выброс углеводородов из поврежденных топливных баков. В результате аварий воздействие на почвы будет происходить в двух направлениях: химическое и термическое.

Химическое загрязнение будет происходить в основном в результате аварийного пролива углеводородов из поврежденных топливных баков автотранспорта при строительстве и продуктопроводов в период эксплуатации, а также в результате выпадения с осадками продуктов их горения. В дальнейшем возможна инфильтрация загрязняющих веществ как в латеральном, так и в радиальном направлении.

Термическое воздействие на почвы произойдет при воспламенении аварийных выбросов углеводородного сырья. В результате теплового воздействия произойдет частичное или полное уничтожение почвенно-растительного слоя, произойдет выгорание органических горизонтов. Что в свою очередь может привести к активизации негативных экзогенных процессов.

Восстановление почвенно-растительного покрова на участках с нарушенным почвенным покровом возможно естественным путем, однако, в связи с суровыми климатическими условиями территории данный процесс занимает очень значительный промежуток времени. Принимая этот факт во внимание реализованы соответствующие проектные решения для минимизации воздействия на почвенный покров и окружающую среду в целом.

Учитывая, что территория месторождения спланирована и обустроена, и проектируемые объекты будут размещены в пределах существующих объектов, площадь нарушаемого почвенно-растительного покрова составит 4,8 га и затронет березово-лиственничные, сосновые (и их производные), темнохвойные леса и редколесья на подзолистых, болотно-подзолистых и пойменных почвах.

Сведения представлены на основании анализа материалов ИЭИ в части характеристики почвенно-растительного покрова участков строительства, на которых планируется проведение расчистки территории от растительности и нарушения почвенного слоя при

прокладке коммуникаций и планировке поверхности. При расчете не учитываются антропогенно-преобразованные участки с уже нарушенным на момент поведения изысканий почвенно-растительным покровом, а также разливы и пляжи озер и рек.

6.2.2 Мероприятия по охране и рациональному использованию почвенного покрова.

Для снижения возможного отрицательного воздействия на почвенный покров на территории строительства проектируемых объектов необходимо строгое соблюдение технологии строительно-монтажных работ.

Учитывая, что территория месторождения спланирована и обустроена, и проектируемые объекты будут размещены в пределах существующих объектов, площадь нарушаемого почвенно-растительного покрова составит 4,8 га и затронет березово-лиственничные, сосновые (и их производные), темнохвойные леса и редколесья на подзолистых, болотно-подзолистых и пойменных почвах.

Также для исключения либо минимизации негативных процессов на территории строительства необходимо проведение комплекса мероприятий, перечисленных в таблице 6.2 и выполнение требований местных органов охраны природы.

Таблица 6.2 – Мероприятия необходимые для снижения антропогенного влияния на почвенный покров при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов

Виды воздействий проектируемых промышленных объектов	Мероприятия по снижению антропогенных воздействий
Нарушение гидрологического режима (подтопление и заболачивание)	В период строительства следует выполнять все проектные решения с целью минимального нарушения естественного поверхностного стока. Подтопление в основном будет происходить в период строительства за счет временного нарушения поверхностного стока, в дальнейшем, после строительных работ, для устранения процессов подтопления и заболачивания необходимо восстановление почвенно-растительного покрова вокруг проектируемого объекта рекультивационными работами. В дальнейшем необходимо отслеживать и при необходимости корректировать поверхностный сток с целью предотвращения заболачивания.
Линейная и плоскостная эрозия	На участках с поврежденным или уничтоженным почвенно-растительным слоем необходимо проведение биологической рекультивации.
Эоловые процессы (дефляция)	На участках с поврежденным или уничтоженным почвенно-растительным слоем необходимо проведение биологической рекультивации
Изменение температурного режима почвенного покрова	Необходимо проведение рекультивационных работ с целью восстановления почвенно-растительного слоя.
Турбирование почвенного покрова	Строгое соблюдение границ территории, отведённой под строительство, недопущение проезда техники за пределами отвода земель.
Химическое загрязнение	При проведении строительных работ необходимо: <ul style="list-style-type: none"> – слив горюче-смазочных материалов, на территории базирования строительной техники производить в специально отведённых и оборудованных для этих целей местах; – установка специальных контейнеров для сбора бытовых и строительных отходов; – регулировка двигателей строительных машин с целью уменьшения выброса в атмосферу вредных веществ с отработанными газами;

Виды воздействий проектируемых промышленных объектов	Мероприятия по снижению антропогенных воздействий
	<ul style="list-style-type: none"> – своевременная транспортировка строительного мусора и производственных отходов в специально отведённые места; – оптимизация прокладки трубопроводов (с минимальными “провисаниями” труб) и размещения задвижек на трубопроводах; – упорядочивание и оптимизация складирования строительных материалов. <p>Во время эксплуатации проектируемых объектов необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> – своевременная замена изношенного оборудования (труб, прокладок и т.д.); – недопущение наезда технологического транспорта на трубопроводы; – обваловка экологически опасных объектов и создание канав-ловушек в естественных понижениях рельефа; – обязательное использование установок по очистке бытовых и производственных сточных вод; – проведение и организация контроля охранных зон; – организация комплексного мониторинга
Захламление	<p>При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установка специальных контейнеров для сбора бытовых и строительных отходов; – своевременная транспортировка строительного мусора и производственных отходов в специально отведённые места; – упорядочивание и оптимизация складирования строительных материалов.
Пожары антропогенного происхождения	<p>При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установка искрогасителей на автотранспорт; – неукоснительное соблюдение правил пожарной безопасности при производстве строительных работ, в бытовых и административных помещениях; – своевременная замена изношенного оборудования (труб, прокладок и т. д.); – недопущение наезда технологического транспорта на трубопроводы.

6.3 Воздействия на геологическую среду и мероприятия по охране использованию недр

6.3.1 Результаты оценки воздействия на недра

В гидрогеологическом отношении территория расположена в пределах Тазовского мерзлотного гидрогеологического бассейна (гидрогеологическая структура II порядка), в северной части Западно-Сибирского сложного артезианского бассейна, в вертикальном разрезе которого выделяют пять гидрогеологических комплексов. Важное инженерно-геологическое значение имеет только первый (верхний) гидрогеологический комплекс, сложенный песчаными и глинистыми отложениями четвертичного и неоген-олигоценного возраста, имеющий мощность в несколько сотен метров. Он представляет собой единую толщу, грунтовые и межпластовые воды которой тесно гидравлически связаны между собой.

Тазовский бассейн располагается в пределах поясов сплошного и двухслойного распространения многолетнемерзлых пород. В пределах бассейна в толще четвертичных отложений, широким развитием пользуются надмерзлотные воды сезонно-протаивающего слоя, а также надмерзлотных таликов. Характерной особенностью деятельного слоя является его значительная увлажненность и увеличение содержания влаги к основанию слоя или к верхней границе многолетней мерзлоты, являющейся водоупорной поверхностью. Надмерзлотные воды, находящиеся глубже деятельного слоя, в таликах под речными руслами, озерами имеют более постоянный состав и температуру. Мощность надмерзлотных таликов достигает 20 м и более. Зачастую под руслами рек и озерами располагаются сквозные талики [2].

Согласно материалов ИГИ гидрогеологические условия участка изысканий до глубины 25,0 м характеризуются распространением водоносного горизонта четвертичных отложений. На участке изысканий встречены надмерзлотные грунтовые воды талых отложений.

На площадке УКПГ и ДКС в период изысканий (май-июнь 2020 г.) подземные воды встречены всеми скважинами на глубине от 2,6 до 10,7 м в песках мелких и средней крупности водонасыщенных. Установившийся уровень зафиксирован на той же глубине, отметки 41,41-48,12 м (Балтийская система высот 1977 г.). Вскрытая мощность водоносного горизонта составляет от 12,6 до 22,4 м.

На площадке УППГ и кранового узла ОК 2 в период изысканий (июнь 2020 г.) подземные воды встречены всеми скважинами на глубине от 0,1 до 12,3 м в торфах и песках мелких и средней крупности водонасыщенных. Установившийся уровень зафиксирован на той же глубине, отметки 51,38-59,45 м (Балтийская система высот 1977 г.). В скважинах 56, 57, 58 мощность водоносного горизонта составляет от 0,2 до 15,2 м, водоупором являются пески мелкие пластичномерзлые и глины тугопластичные. В остальных скважинах вскрытая мощность водоносного горизонта составляет от 12,7 до 18,5 м.

На площадке узла приема ОУ1, узла приема ОУ 2 в период изысканий (июнь 2020 г.) подземные воды встречены всеми скважинами на глубине от 2,0 до 3,0 м в песках мелких водонасыщенных. Установившийся уровень зафиксирован на той же глубине, отметки 45,61-46,35 м (Балтийская система высот 1977 г.). Вскрытая мощность водоносного горизонта составляет от 3,0 до 15,0 м.

На площадке технологической перемычки в период изысканий (июнь 2020 г.) подземные воды встречены всеми скважинами на глубине от 1,5 до 1,8 м в песках пылеватых и мелких водонасыщенных. Установившийся уровень зафиксирован на той же глубине, отметки 51,57-52,00 м (Балтийская система высот 1977 г.). Вскрытая мощность водоносного горизонта составляет от 15,2 до 15,5 м.

На площадке участка реконструкции 2 в период изысканий (июнь 2020 г.) подземные воды встречены скважиной 72 на глубине 0,2 м в торфах. Установившийся уровень зафиксирован на той же глубине, отметка 42,80 м (Балтийская система высот 1977 г.). Мощность водоносного горизонта составляет от 4,0 м, водоупором являются пески мелкие пластичномерзлые.

На площадке узла запуска ОУ 2 в период изысканий (июнь 2020 г.) подземные воды встречены всеми скважинами на глубине от 0,1 до 0,2 м в песках мелких водонасыщенных. Установившийся уровень зафиксирован на той же глубине, отметки 42,28-42,37 м (Балтийская система высот 1977 г.). Вскрытая мощность водоносного горизонта составляет от 16,8 до 16,9 м.

На площадке кранового узла 2 в период изысканий (июнь 2020 г.) подземные воды встречены в скважине 76 на глубине 0,2 м в торфах. Установившийся уровень зафиксирован на той же глубине, отметка 39,46 м (Балтийская система высот 1977 г.). Мощность водоносного горизонта составляет от 14,8 м, водоупором являются пески мелкие пластичномерзлые.

На площадке участка реконструкции в период изысканий (июнь 2020 г.) подземные воды встречены всеми скважинами на глубине от 0,1 до 2,2 м в песках пылеватых, мелких и средней крупности водонасыщенных. Установившийся уровень зафиксирован на той же глубине, отметки 37,65-39,23 м (Балтийская система высот 1977 г.). Вскрытая мощность водоносного горизонта составляет от 5,8 до 16,9 м.

На площадке узла запуска ОУ 1 в период изысканий (июнь 2020 г.) подземные воды встречены всеми скважинами на глубине от 0,6 до 2,0 м в песках мелких водонасыщенных. Установившийся уровень зафиксирован на той же глубине, отметки 39,10-39,62 м (Балтийская система высот 1977 г.). Вскрытая мощность водоносного горизонта составляет от 15,0 до 16,4 м.

На площадке кранового узла 1 в период изысканий (июнь 2020 г.) подземные воды встречены всеми скважинами на глубине от 2,0 до 2,5 м в песках пылеватых водонасыщенных. Установившийся уровень зафиксирован на той же глубине, отметки 38,50-38,72 м (Балтийская система высот 1977 г.). Вскрытая мощность водоносного горизонта составляет от 14,5 до 15,0 м.

В период интенсивного таяния снега и обильных дождей возможен подъем уровня подземных вод талых отложений на 0,5-2,5 м от замеренного до глубины 9,8-0,1 м, отметки 43,91-58,40 м (Балтийская система высот 1977 г.), вплоть до выхода на поверхность земли.

На исследуемой территории (за исключением площадки технологической перемычки) по химическому составу подземные воды сульфатно-натриево-калиевые с минерализацией от 0,093 до 0,174 г/л (приложение Т); неагрессивны по SO₄ и CO₂, слабоагрессивны по HCO₃, слабо- и среднеагрессивны по pH к бетону марки W4; неагрессивны при периодическом смачивании и неагрессивны при постоянном погружении к арматуре железобетонных конструкций; среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода, согласно таблицам В.3, В.4, Г.2, Х.3 СП 28.13330.2012.

На площадке технологической перемычки по химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридно-магниевые и сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридно-магниевые с минерализацией от 0,243 до 0,253 г/л (приложение Т); неагрессивны по HCO₃, pH, SO₄ и CO₂ к бетону марки W4, неагрессивны при периодическом смачивании и неагрессивны при постоянном погружении к арматуре железобетонных конструкций; среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода, согласно таблицам В.3, В.4, Г.2, Х.3 СП 28.13330.2012.

На площадке кранового узла МК 4 выработками до глубины 17,0 м в период изысканий (май-июнь 2020 г.) подземные воды не встречены. В теплый период года возможно появление надмерзлотных вод сезонно-талого слоя, водоупором которых будут служить грунты деятельного слоя, не успевшие оттаять.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и протаивания льдистых пород, а также поступления воды из поверхностных водоемов и водотоков (в период паводков), разгрузка – в ближайшие водосборы (реки, ручьи, старицы, понижения рельефа). Тип режима подземных вод – приречный. Приречный вид режима подземных вод характеризуется тесной связью с гидрологическим режимом рек и атмосферными осадками [47].

Результатом техногенных воздействий на недра при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов будет являться изменение динамики геологических процессов, а также появление новых техногенных геопроцессов, не встречаемых ранее в естественных условиях, вследствие чего могут происходить как деформации различных инженерных сооружений, так и изменения направленности развития природно-территориальных комплексов осваиваемой территории.

При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов необходимо изучение распространения, причин и характера возникновения современных геологических процессов и явлений, прогнозирование их активизации в период строительства и эксплуатации, а также выбор наиболее эффективных способов предотвращения их развития.

Характеристика геологического строения и результаты инженерно-геологических исследований (в том числе существующие инженерно-геологические процессы) исследуемой территории приведены в отчёте по инженерно-геологическим изысканиям.

Результатом техногенных воздействий на геологическую среду будут являться изменение динамики геологических процессов, а также появление новых техногенных геопроцессов, не встречаемых ранее в естественных условиях, вследствие чего могут происходить как деформации различных инженерных сооружений, так и изменения направленности развития природно-территориальных комплексов осваиваемой территории.

Площадные объекты оказывают наиболее сконцентрированные, часто необратимые, воздействия на геологическую среду, последствия которых носят глубинный, процессообразующий характер, влияющий на устойчивость самих объектов. Под проектируемые объекты предусмотрена отсыпка площадок песком. Отсыпка производится методом «от себя» с послойным уплотнением грунта с тем, чтобы естественная влажность грунта и ее почвенно-растительный слой не нарушались. Для насыпей применяются песчаные грунты, которые обладают высокой прочностью на сжатие и хорошо противостоят морозному выветриванию. Наличие снега и льда в насыпи не допускается.

При нарушении ПРС и верхнего слоя почвогрунтов возможна эоловая дефляция песчаной насыпи площадки. Наличие насыпей площадки способствует нарушению естественного поверхностного стока на участке, переувлажнению грунтов за счет барражного эффекта (подпора) насыпей, усилению инфильтрации воды, подъему уровня подземных вод, подтоплению, пучению глинистых разностей.

По этой причине в период строительства следует выполнять все проектные решения по устройству водопропусков с целью минимального нарушения естественного поверхностного стока, отслеживать и корректировать его организацию в процессе эксплуатации с целью предотвращения заболачивания.

Среди водно-эрозионных процессов могут проявиться как плоскостная, так и линейная эрозия песчаных откосов насыпной площадки при отсутствии ее биологической рекультивации.

С точки зрения воздействия на геологическую среду, наиболее опасными являются аварийные ситуации, связанные с воспламенением углеводородного сырья при аварийных выбросах. В результате горения будет происходить тепловое излучение. При горении возможно нарушение почвенно-растительного покрова.

В результате теплового воздействия произойдет частичное или полное уничтожение почвенно-растительного слоя, произойдет выгорание органических горизонтов. Что в свою очередь может привести к активизации негативных экзогенных процессов.

А также разливы без воспламенения продуктов, в результате чего происходит химическое загрязнение.

В целом же вероятность возникновения аварийных ситуаций, которые могут привести к развитию негативных экзогенных процессов, в ходе строительства и эксплуатации проектируемых объектов незначительна.

Учитывая, что большинство проектируемых объектов проектируются на относительно устойчивых участках, воздействие на геологическую среду будет минимальным при соблюдении технологии строительства. Максимальное антропогенное воздействие на почвенный покров оказывается в процессе строительства проектируемых объектов.

6.3.2 Мероприятия по охране использованию недр

При хозяйственной деятельности человека происходит нарушение естественных инженерно-геологических условий, в результате чего наблюдается развитие разнообразных геологических процессов и явлений.

Необходимым условием строительства и эксплуатации сооружений является сохранение почвенно-растительного слоя, нарушение которого приводит к возникновению различных процессов и явлений, таких как термоэрозия, новообразование многолетнемерзлых пород, морозное пучение.

Участок проектируемого строительства согласно материалам инженерно-экологических изысканий, расположен на многолетнемерзлых грунтах, разрез которых представлен суглинками и песками мелкими и пылеватыми, которые местами перекрыты торфом мощностью от 0,5 до 2,2м. Грунты незасоленные, обладают высокой степенью агрессивности по отношению к стали, свинцу и алюминию. Грунтовые воды среднеагрессивные.

Для снижения возможных отрицательных воздействий на геологическую среду и предотвращения развития негативных экзогенных процессов проектом предусмотрен комплекс мероприятий, представленный ниже.

С целью снижения возможных отрицательных воздействий на геологическую среду при строительстве проектируемых объектов грунты основания используются по I принципу – с сохранением многолетнемерзлого состояния (СП 25.13330.2012) Сохранение грунтов обеспечивается устройством холодных подполий с круглогодичной естественной вентиляцией для зданий и сооружений, устройством теплоизолирующих экранов, подсыпкой площадок непучинистым грунтом, устройством системы термостабилизации грунта. Все здания подняты над уровнем планировочной отметки земли для устройства проветриваемого подполья с целью сохранения мерзлого состояния грунтов. Для каждого здания высота подполья принята по условию обеспечения его вентилирования согласно СП 25.13330.2012 раздел 3. Поверхность грунта в подполье планируется с уклоном в сторону наружных отмопок для обеспечения беспрепятственного отвода воды и выполняется с твердым покрытием. Также для отвода стока воды для всех зданий, бетонных площадок (каре) по периметру устраивается бетонная отмостка.

Учитывая сложные инженерно-геологические условия района строительства, проект предусматривает мероприятия по инженерной подготовке территорий, которые заключаются в устройстве насыпей из песчаных грунтов. Для обеспечения устойчивости откосов насыпей от размыва атмосферными осадками, ветровой и водной эрозии, проектом предусмотрено укрепление откосов посевом многолетних трав.

Фундаменты вновь проектируемых зданий и сооружений предусматриваются из металлических балочных ростверков по сваям из стальных труб.

Металлические сваи предусматриваются из труб по ГОСТ 8732-78 из стали 09Г2С по ГОСТ 19281-2014. Глубина погружения свай принимается в зависимости от расчетных нагрузок на сваи, характера их приложения и инженерно-геологических условий площадки строительства. На объектах, где по инженерно-геологическим разрезам в верхних слоях присутствуют пучинистые грунты, глубина погружения свай определяется из условия расчета на устойчивость от воздействия сил морозного пучения.

Погружение свай в местах с неслитным залеганием ММГ (несквозные талики с заглубленной кровлей ММГ и температурой выше минус 0,3°С) предусматривается бурозабивным способом, в талых грунтах – забивным способом. При забивном и бурозабивном способах сваи предусматриваются с закрытым нижним концом. При бурозабивном способе сваи погружаются в предварительно пробуренные лидерные скважины диаметром на 2 см меньше диаметра погружаемой сваи. Внутренние полости металлических свай до уровня сезонно-талого слоя заполняются мелкозернистым бетоном В7,5 (либо аналогичным по прочности цементно-песчаным раствором М100), в пределах сезонно-талого слоя и выше мелкозернистым бетоном класса не ниже В15, F150 согласно п.6.3.10

СП 25.13330.2012.

Защита от морозного выпучивания обеспечивается за счет глубины погружения свай, а также за счет применения антикоррозионных покрытий, снижающих действие сил морозного пучения. Тип антикоррозионного покрытия уточняется и согласовывается с Заказчиком на стадии рабочей документации.

До начала массового погружения свай должны быть проведены контрольные испытания для подтверждения несущей способности свай.

Для наблюдения за основанием в период строительства и эксплуатации на участках распространения вечномерзлых грунтов предусматривается установка термометрических скважин и нивелирных марок в соответствии с «Рекомендациями по наблюдению за состоянием грунтов оснований и сооружений, возводимых на вечномерзлых грунтах». Нивелировка фундаментов производится после их загрузки и на момент сдачи в эксплуатацию. В период эксплуатации зданий и сооружений осуществляются профилактические и контрольные осмотры.

Результаты наблюдений должны заноситься в журнал наблюдений. Методика наблюдений изложена в «Рекомендациях по наблюдению за состоянием грунтов оснований и сооружений, возводимых на вечномерзлых грунтах».

На участках распространения вечномерзлых грунтов для наблюдения за основаниями в период строительства и эксплуатации необходимо проводить геотехнический мониторинг в соответствии с требованиями ГОСТ 31937-2011, СП 25.13330.2012, СП 22.13330.2016, СП 43.13330.2012 и СТО Газпром 2-3.1-071-2006, СТО Газпром 2-2.1-435-2010.

Нагрузка от тяжёлого технологического оборудования передаётся на отдельные свайные фундаменты. Фундаменты под компрессорные установки предусматриваются монолитными железобетонными по стальным сваям.

Надземные эстакады вновь возводимых инженерных коммуникаций проектируются в металлическом исполнении на сваях из стальных труб, стойки из стальных труб с балочными траверсами из прокатных профилей, в необходимых случаях – с пролетными строениями. Кабельные эстакады выполняются на опорах и сваях из стальных труб. Ригели кабельной эстакады из прокатных швеллеров. Расстояние от уровня земли до низа ригеля с открытым расположением кабелей 2,5 м, при переходе через коммуникации и дороги 5,5 м. Кабельные опуски, вводы в здания ниже 2,5 м закрываются защитными металлическими кожухами. Опоры эстакад предусматриваются металлические П-образные и Т-образные. Стойки опор предусматриваются из металлических труб диаметром 159, 219, 325мм, устанавливаемых на сваи из аналогичных труб. Многолетнемерзлые грунты в качестве основания сооружений при строительстве и эксплуатации использованы по принципу I – с сохранением ММГ согласно СП 25.13330.2012. Сохранение грунтов обеспечивается устройством холодных подполий с твердым покрытием с уклоном в сторону наружных отмосток, устройством теплоизолирующих экранов, системой термостабилизации при необходимости.

Мачта прожекторная с молниеотводом металлическая конструкция решетчатого типа. Мачта закрепляется на наголовник, привариваемый к металлическим сваям.

Все емкости подземные предусматриваются металлическими заводского изготовления. Подземные ёмкости устанавливаются на балочные металлические ростверки по металлическим сваям. Засыпка ёмкостей предусматривается из непучинистого грунта с послойным уплотнением.

Автомобильные дороги запроектированы в насыпи с обязательным сохранением в ненарушенном состоянии мохово-растительного покрова в основаниях насыпей. Отсыпка земляного полотна автодорог предусматривается песчаным грунтом из сухоройных карьеров. При этом срезка мохово-растительного слоя не производится во избежание нарушения термозащиты основания насыпи для улучшения устойчивости земляного полотна. С этой же целью отсыпку земляного полотна целесообразно вести в зимнее время на замороженное основание. Возка грунта производится по отсыпанному слою насыпи, что преследует двоякую цель: не нарушается моховой покров тундры и происходит уплотнение насыпи.

Выполнение строительно-монтажных работ предусмотрено в зимний строительный сезон при промерзании деятельного слоя на глубину, исключаящую разрушение растительного покрова строительной техникой.

Ввиду того что период интенсивного таяния снега и обильных дождей возможен подъем уровня подземных вод талых отложений на 0,5-2,5 м от замеренного, вплоть до выхода на поверхность земли питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и протаивания льдистых пород, а также поступления воды из поверхностных водоемов и водотоков (в период паводков) необходимым условием охраны подземных вод являются мероприятия по охране поверхностных вод, которые связаны непосредственно с гидрологическим режимом рек и атмосферными осадками. В связи с наличием глинистых грунтов в верхней части разреза, обладающими низкими фильтрационными свойствами, а также в период снеготаяния на участках с локальными понижениями рельефа, прогнозируется образование временного горизонта грунтовых вод типа «верховодка» на отметках близких к дневной поверхности. Из выше перечисленных факторов и условий можно сделать вывод, что принятых проектных решений достаточно для проведения этапов строительства и дальнейшей эксплуатации проектируемого объекта. Подводя итог можно сказать, что непосредственное влияние на геологическую среду будет только на период строительства. В период же эксплуатации воздействие сводится к минимизации активных геологических процессов и не существует непосредственного прямого воздействия на грунтовые воды. В период аварии при разгерметизации трубопроводов аварийные ситуации не оказывают прямого воздействия на геологическую среду.

В целях охраны подземных вод от загрязнения в период строительства проектом предусматривается:

- Организация сбора и передача специализированным организациям сточных вод;*
- Организация сбора и утилизация отходов;*
- складирование и хранение строительных материалов осуществляется в специально отведенных местах с водонепроницаемым покрытием.*

В период эксплуатации

- Организация сбора и очистки поверхностных сточных вод;*
- Гидроизоляция и герметизация сооружений и технологических инженерных сетей, исключаящие инфильтрацию и протечки.*

Принятые технические решения с учетом предусмотренных мероприятий позволяет свести к минимуму возможное воздействие на подземные воды в период проведения работ

6.4 Воздействия на рельеф, ландшафтные комплексы и мероприятия по сохранению ландшафтов

6.4.1 Результаты оценки воздействия на рельеф

Согласно морфоструктурному районированию Губкинское месторождение расположено в северотаежной зоне Западно-Сибирской равнины в полосе перехода Среднепурпейской пологоувалистой равнины в Пуровскую низменность [11]. В геоморфологическом отношении район изысканий северного участка приурочен преимущественно к поверхности обширной казанцевской озерно-аллювиальной и салехардской возвышенной морской равнин и представляет собой заозеренное болото, дренируемое современной гидросетью. Суходольные участки приурочены к дренированным бортам долин наиболее крупных водотоков и возвышенным формам рельефа.

В пределах рассматриваемого участка выделяется два генетических типа рельефа: абразионно-аккумулятивный и эрозионно-аккумулятивный рельеф речных долин и озерно-аллювиальной равнины [11]. На рассматриваемой территории имеет место сильно развитая речная и овражная сети. Вследствие равнинности рельефа и близкого залегания к земной поверхности ММГ водотоки имеют мелкие долины, неглубокие, извилистые русла и низкие берега. Для рассматриваемого района характерно обилие озер, которое связано с избыточным увлажнением при равнинном рельефе, близким залеганием к поверхности водоупорных горизонтов и распространением многолетнемерзлых грунтов.

Основная часть исследуемого участка приурочена к водораздельной слабо дренируемой поверхности занятой плоскими и бугристыми торфяниками. Понижения между буграми неправильной формы с окнами воды.

При проектировании объектов и планировании природоохранных мероприятий необходимо учитывать, что территория расположена в зоне распространения опасных инженерно-геологических процессов – морозное пучение, подтопление, термокарст и термоэрозия. В период строительства и эксплуатации проектируемых объектов рекомендуется строгое соблюдение строительного-монтажных и эксплуатационно-обслуживающих работ.

6.4.2 Результаты оценки воздействия на ландшафтные комплексы

По физико-географическому районированию Тюменской области исследуемая территория Губкинского месторождения расположена в лесной равнинной зональной области Западно-Сибирской страны, в Южно-Надымско-Пуровской провинции, в Среднепуровском левобережном ландшафтном районе [11].

Среднепуровский левобережный ландшафтный район приурочен к Пуровской низменности и включает бассейны среднего и нижнего течения реки Пурпе. Представлен песчаными плоскими сильно заболоченными и заозёрными поверхностями озёрно-аллювиальной и надпойменными террасами перекрытыми торфами. Многолетнемерзлые породы характеризуются массивно-островным и островным распространением. Острова мерзлых пород приурочены в основном к массивам торфяников, развитым как в поймах, так и на террасах, а также к участкам с густыми замшелыми лесами, произрастающими на суглинистых породах. Сниженный малоамплитудный рельеф, и слабая дренированность определили резкое преобладание в ландшафтной структуре болотно-озёрных ландшафтов.

Для плоскобугристых торфяников типично сочетание кустарничково-мохово-лишайниковых сообществ по буграм и травяно-моховых сообществ по понижениям.

Более сложные композиции характерны в сочетаниях кочковатых и бугристых торфяников, в которых выше отмеченные структурные элементы соседствуют с грядово-мочажинными болотами. Ландшафты дренированного ряда расположены только в полосах придолинной осушки. Они представлены плоскими поверхностями надпойменных террас, покрытыми сосновыми, сосново-кедровыми и сосново-лиственничными лишайниковыми лесами на языковатых подзолах и сосново-кедрово-еловыми травяными лесами на иллювиально-гумусовых подзолах.

На участке изысканий находится множество антропогенных ландшафтов с площадным и линейным типом нарушения территории.

Тундрово-болотные, долинно-пойменные и редколесные группы урочищ исследуемой территории, требуют специальный подход при освоении. Малейшие изменения в мезоформах рельефа (при планировании территории и размещении объектов), вызовут увеличение или уменьшение оттока поверхностных вод, а также изменения в поступлении солнечного тепла. Ландшафтные комплексы территории при хозяйственно-промышленном освоении будут испытывать антропогенную трансформацию. Для минимизации этих процессов следует соблюдать природоохранные мероприятия, которые должны быть направлены на сохранение в той или иной степени теплофизических условий, т.е. термовлажностного режима природных комплексов.

6.4.3 Мероприятия по сохранению ландшафтов

К важнейшим мероприятиям, связанным с надёжной эксплуатацией проектируемых объектов, по сохранению ландшафтов следует отнести:

- соблюдение норм противопожарной безопасности на промышленных объектах;
- строгое соблюдение сезонных сроков строительных работ;
- недопущение проезда техники за пределами отвода земель;
- ограничение деятельности в ценных и уязвимых ландшафтах.

6.5 Воздействия на растительный покров и мероприятия по охране объектов растительного мира и среды их обитания

6.5.1 Результаты оценки воздействия на растительный покров

Исследуемая территория является хозяйственно-освоенной – Губкинское месторождение эксплуатируется на протяжении длительного времени. Проектируемые объекты размещаются на ранее отведенной и отсыпанной промышленной территории, на площадках действующих кустов газовых скважин, рядом с другими действующими промышленными объектами.

Расчет полосы отвода земельных участков для выполнения работ по строительству проектируемых площадок производится по принятым проектным решениям.

На всей территории отвода растительность будет уничтожена полностью, в том числе и лесная растительность (кедр, сосна, лиственница, береза).

За период обустройства Губкинского месторождения на обследованной территории сформировались участки с нарушенным почвенно-растительным покровом. Это участки отсыпанных площадок, автодорог и трубопроводов. На свежесыпанных площадках и насыпях растительность отсутствует совсем. Местами на отсыпанных участках вместо уничтоженной естественной растительности сформировались вторичные растительные комплексы, представленные разнотравно-злаковыми группировками с присутствием кустарничков. Пушицево-моховой растительностью в сочетании с естественными сообществами зарастают следы от внедорожного проезда транспорта.

Уровень трансформации растительности зависит от ее исходного состояния. Влияние выбросов в атмосферу обычно сказывается на видовом составе растений, уменьшении роли одних и увеличении других видов. Существенных последствий для растений и их сообществ на территории обследования выявлено не было [18]. При нормальном режиме работы границы воздействия проектируемых сооружений на растительный покров не должны превышать охранную зону этих объектов. В случае аварийных ситуаций возможны угнетение, частичная гибель или смена растительных сообществ. Рудеральные и сорные виды растений, занесенные человеком, более устойчивы к антропогенному и техногенному воздействию, чем коренные [19].

В настоящее время в районе проектируемого строительства ООПТ международного, местного, федерального и регионального (окружного) значения отсутствуют (приложение Е).

Редкие, охраняемые и нуждающиеся в охране виды растений, внесенные в списки СИТЕС, RED LIST и Красные книги РФ и ЯНАО, на исследуемой территории отсутствуют.

На данном этапе освоения исследуемой территории Губкинского месторождения антропогенное воздействие на растительность носит локальный характер, не привело к значительной трансформации растительного покрова, уничтожению и деградации коренных сообществ. Увеличение техногенной нагрузки на данную территорию приведет к еще большему нарушению растительного покрова, если не соблюдать природоохранные мероприятия, предусмотренные в проекте.

6.5.2 Мероприятия по охране объектов растительного мира и среды их обитания

Для снижения негативных воздействий и сохранения растительного покрова на территории проектируемого на стадии строительства рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- проектирование осуществлять с учетом привязки к действующим объектам месторождения с максимальным использованием существующей инфраструктуры и реконструкции существующих объектов для минимизации площади нарушения естественных природных сообществ;
- охрана и сохранение в естественном состоянии окружающих ландшафтов;
- поддержание целостности естественных природных сообществ;
- проведение строительных работ в зимний период с целью минимизации нарушений почвенно-растительного покрова при устойчивых отрицательных температурах и достаточном по мощности снежном покрове;
- первоочередное строительство подъездных автодорог ко всем объектам обустройства, обеспечивающих всепогодную доставку строительных материалов, что исключит неорганизованный проезд за пределами отведенного участка;
- при осуществлении строительных работ на участках с древесной и кустарниковой растительностью следует очищать застраиваемую территорию от кустарников, пней, веток и мелкого порубочного материала;
- с целью предотвращения затопления, подтопления, подпора поверхностных и грунтовых вод вблизи площадных и линейных сооружений создание водопропускных и искусственных дренажных систем в теле насыпей с учетом линий стока, обеспечивающих водоотвод;
- недопущение захламления территории строительства и прилегающих к ней участков растительности производственным мусором, твердыми и жидкими отходами;
- исключение нерегламентированного сбора дикорастущих растений;
- проведение обязательной технической и биологической рекультивации на землях, отведенных во временное пользование, что обеспечит восстановление вторичных растительных сообществ и уменьшения риска эрозионных процессов.

Предлагаются следующие меры по смягчению воздействий:

- контроль во время строительства для обеспечения того, чтобы расчистка растительного покрова осуществлялась строго в границах согласованных участков земельного отвода и полосы отчуждения;
- работы по восстановлению растительного покрова, предупреждению эрозионных процессов;
- контроль над надлежащим обращением с отходами;
- полностью исключить движение транспорта вне постоянной дорожной сети, особенно в летнее время, установить жесткий контроль для водителей автотранспорта;
- организация мониторинга влияния проектируемых объектов на почвенно-растительный покров исследуемой территории позволит отслеживать и прогнозировать дальнейшие его изменения.

В целях снижения негативного воздействия проектируемой деятельности на состояние растительности необходимо:

- строго соблюдать природоохранное законодательство на всех этапах реализации проекта;

- в проектных решениях предусмотреть технологии, обеспечивающие наименьшую нагрузку на окружающую среду в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов;
- все работы производить строго в пределах земельного отвода;
- соблюдать правила пожарной безопасности, в том числе для снижения риска возникновения и распространения лесных пожаров необходимо предусмотреть комплекс противопожарных мероприятий, который должен соответствовать «Правилам пожарной безопасности в лесах» (Постановление Правительства РФ № 417 от 30.06.2007 г.) и «Санитарных правил в лесах» (Постановление Правительства РФ № 607 от 20.05.2017 г.). Для этого необходимо оснастить производственные площадки первичными средствами пожаротушения (огнетушители, ящики с песком, сорбент, ведра, лопаты, топоры, ломы, багры);
- для всех работников объекта организовать инструктаж для их ознакомления с правилами пожарной безопасности и действиями на случай возникновения пожара;
- в особо пожароопасное время запретить пребывание людей без особой необходимости в растительных сообществах, наиболее подверженных пожарам (сообщества с доминированием в напочвенном покрове лишайников);
- запретить разведение костров и другие работы с открытым огнем за пределами специально оборудованных для этого площадок, принимать срочные меры к тушению любых возгораний.

Согласно Лесного кодекса Российской Федерации, в случае размещения объектов проектирования в границах лесного фонда и осуществления сноса лесных насаждений (рубки леса), изменении целевого назначения лесного участка, должны предусматриваться работы по лесовосстановлению или лесоразведению, в соответствии с Постановлением № 566 от 07.05.2019 г. «Об утверждении правил выполнения работ по лесовосстановлению или лесоразведению лицам, использующими леса в соответствии со статьями 43-46 лесного кодекса Российской Федерации, и лицами, обратившимися с ходатайством или заявлением об изменении целевого назначения лесного участка». Работы включают в себя создание лесных культур с использованием саженцев и семян с закрытой корневой системой: приобретение семян; посадка на площади, равной площади вырубленных лесных насаждений. Месторасположение участков, предназначенных для лесовосстановления или лесоразведения (вырубки, гари, пустыри, прогалины и другие), в составе земель лесного фонда, определяет уполномоченный орган государственной власти, без предоставления лесного участка.

Следует отметить, что наименьший ущерб растительному миру будет обеспечен в случае комплексного решения проблем охраны всех компонентов окружающей среды и соблюдения рекомендаций по ООС предусмотренных проектом.

6.5.3 Мероприятия по снижению отрицательных воздействий на редкие и охраняемые виды растений, внесенные в Красную книгу

По материалам ИЭИ и подраздела 4.4.1 на рассматриваемой территории проектируемого строительства популяции видов растений, подлежащие охране, отсутствуют [9].

По материалам Красных книг РФ и ЯНАО, территория Губкинского месторождения входит в ареал распространения редких видов: лобарии легочной *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. И астры сибирской *Aster sibiricus* L [16, 17].

Согласно ФЗ № 7 от 10.01.2002 статья 60 «...растения, животные и другие организмы, относящиеся к видам, занесенным в красные книги, повсеместно подлежат изъятию из хозяйственного использования. Запрещается деятельность, ведущая к сокращению численности этих растений, животных и других организмов и ухудшающая их среду обитания».

Однако, законодательная база по мероприятиям изъятия видов из хозяйственной деятельности не разработана ни на федеральном, ни на региональном уровне. При обнаружении на территории обустройства краснокнижных видов растений можно предложить следующие мероприятия:

- службе экологии предприятия проводить разъяснительную работу среди персонала о возможности нахождения редких и исчезающих видов растений на территории обустройства и необходимости информирования службы экологии о находках;
- своевременно информировать экологические службы об обнаружении популяций растений, нуждающихся в охране;
- перенести (пересадить) особи растений с территории обустройства на соответствующий по природным условиям участок, свободный от хозяйственной деятельности;
- если пересадка невозможна, то огородить популяцию краснокнижного вида растения или установить знаки, предупреждающие о наличии данной популяции;
- установить контроль состояния популяции краснокнижного вида.

6.6 Воздействия на животный мир и мероприятия по охране объектов животного мира и среды их обитания

6.6.1 Возможные антропогенные воздействия на животный мир в результате строительства

Совокупность факторов, оказывающих влияние на фауну может быть условно разделена на прямые и косвенные.

К прямым воздействиям относятся уничтожение объектов фауны, в первую очередь, почвенных и напочвенных беспозвоночных, шумовое воздействие, влияние электромагнитных полей, поллютантов, запахов и т.д.

К косвенным факторам относится уничтожение, сокращение и изменение естественных мест обитания, изменение кормовой базы в результате повреждения растительного покрова, загрязнение атмосферы, воды, почв, нарушение трофических (пищевых) связей, изменение генофонда популяций, накопление вредных веществ, изменение микроклимата и микроландшафта территории и т.д.

Под источниками воздействия на животный мир следует рассматривать весь комплекс технологических сооружений и установок, строительную технику, персонал, синантропные виды животных.

Влияние каждого объекта – источника воздействия на животный мир состоит из различных видов воздействия: механического, химического, шумового, биологического, теплового и других.

Воздействие на животный мир может быть вызвано следующими факторами:

- отчуждением и механической трансформацией местообитаний;
- сокращением кормовой базы в результате частичного или полного уничтожения почвенно-растительного покрова;
- химическим загрязнением среды;
- засорением среды обитания строительным мусором и бытовыми отходами;
- возникновением техногенных пожаров и выгоранием растительного покрова;
- шумовым воздействием;
- ростом пресса охоты и браконьерства;
- гибелью животных от столкновения с транспортом;
- увеличением фактора беспокойства от участвовавшего посещения территорий человеком во время строительства.

Фактор беспокойства (под ним понимается вся совокупность действий, нарушающих спокойное пребывание животных в угодьях) формируется под воздействием различных причин: техники, работающей при строительстве и эксплуатации объектов месторождений, источников тепловых и акустических полей. Одним из существенных факторов воздействия на животный мир являются шумы.

Усилению фактора беспокойства может способствовать беспривязное содержание собак. Наличие вблизи бытовок беспризорных собак ведет к снижению численности гнездящихся наземно птиц (куропатов, некоторых уток, куликов, гусей, воробьиных) а также многих пушных видов млекопитающих из-за практически полного уничтожения собаками их молодняка.

6.6.2 Мероприятия по охране объектов животного мира и среды их обитания

Проектируемое строительство будет происходить на ранее отведенной площади,

имеющей отсыпку, расположенной вблизи действующих объектов промысла.

Основным мероприятием, направленным на снижение негативного воздействия на компоненты природной среды в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов, является обеспечение безаварийной работы.

Контроль состояния атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв, растительности в период строительства и эксплуатации должен осуществляться в соответствии с разработанными и утвержденными программами производственного контроля и экологического мониторинга. Вновь построенные объекты должны быть включены в программу наблюдений.

Все технические решения проектирования при строительстве и эксплуатации соответствуют требованиям, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 13.08.1996 № 997.

Мероприятия, направленные на охрану атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенно-растительного покрова, включают и охрану среды обитания животного мира на этих территориях. Благодаря ним можно уменьшить негативное антропогенное воздействие, но полностью исключить его невозможно.

Для снижения отрицательного воздействия при строительстве на местообитания животных и фауну в целом предусматриваются проектные решения и мероприятия по охране окружающей среды и мероприятия по охране объектов в период строительства:

- движение автотранспорта и строительной техники по территории месторождения должно осуществляться только по существующим внутрипромысловым автомобильным дорогам. Запрещается отклонение автотранспорта от заданных маршрутов и съезд с внутрипромысловых дорог;
- мероприятия по исключению попадания ГСМ в почву и водоемы. Заправку строительных машин и механизмов производить автозаправщиками на существующих площадках, конструкция которых позволяет избежать попадания ГСМ в почву. На площадке устанавливается емкость для сбора ГСМ;
- при производстве работ в летнее время соблюдать правила пожарной безопасности;
- исключение возможности сброса любых сточных вод и отходов на грунт или в водоёмы. Слив жидких бытовых отходов в герметичный выгреб с последующим вывозом на очистные сооружения;
- оснащение рабочих мест инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- вывоз строительного мусора и строительных отходов на полигон;
- ввоз на территорию строительства и хранения всех орудий промысла (охотничьего оружия, капканов и т.д.) и любительской охоты исключен, поскольку допуск автотранспорта на территорию месторождения осуществляется через КПП. Автотранспорт подрядной организации, а также лица, находящиеся в нем, должны иметь разрешение на въезд, оформленное в установленном порядке;
- на территории существующего объекта могут находиться только лица, работающие в данной смене, и посетители, имеющие пропуска на право пребывания на объекте;
- при патрулировании месторождения и проверке объектов сотрудниками охраны

проводятся проверки на предмет выявления лиц, нарушивших пропускной и внутриобъектовый режимы, трудовую дисциплину, правил охраны промышленной и пожарной безопасности.

Во время производства земляных работ не допускается оставлять не закопанными траншеи, ямы на длительное время, во избежание попадания туда животных.

На территории участка нет выраженных путей массовой миграции животных. Проектируемые объекты не будут оказывать отрицательное воздействие на миграции, поскольку расположены в стороне от миграционных путей.

На территории строительства отсутствуют места сосредоточения и пути движения животных, указанные местными органами охраны природы (для промысловых животных – местными управлениями охотничьего хозяйства). Выпас домашних оленей на данной территории не ведется.

Для обеспечения безопасности птиц при эксплуатации ВЛ на опорах предусмотрена установка антиприсадочных птицевозащитных устройств. Внеплощадочные и внутриплощадочные сети выполняются кабелями с экранированными медными и медными жилами с изоляцией из этиленпропиленовой резины и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести, не распространяющей горение, прокладываемым по проектируемым кабельным эстакадам.

Такая конструкция линий электропередачи обеспечивает максимальную защиту птиц от поражения током.

Комплекс проектируемых объектов не создаст значительной угрозы для мигрирующих птиц за счет максимальной замены воздушных линий кабельными.

Трансформаторные подстанции выполнены в блочном исполнении, снабжаются ограждениями, что предотвращают проникновение животных к опасным зонам.

Принимая во внимание тот факт, что строительство займет непродолжительный период времени; животное население территории представлено в основном видами с развитыми адаптационными способностями, можно прогнозировать, что действие большинства факторов будет достаточно умеренным и непродолжительным во времени. Серьезных изменений в численности фоновых видов фауны не произойдет. Строительство и эксплуатация проектируемых объектов не окажет чрезмерного отрицательного воздействия на животный мир и не приведет к необратимым изменениям в экосистемах.

6.6.3 Мероприятия по охране объектов животного мира, занесенных в Красную Книгу РФ и Красные Книги субъектов РФ

Действия, которые могут привести к гибели, сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира, занесенных в Красные книги, согласно ФЗ № 52 статья 24 не допускаются.

Предприятия, осуществляющие хозяйственную деятельность на территориях и акваториях, где обитают животные, занесенные в Красные книги, несут ответственность за сохранение и воспроизводство этих объектов животного мира.

По данным Красной книги ЯНАО район проведения работ входит в ареалы распространения редких видов животных, занесенных в Красные книги различного ранга (подраздел 4.4.2).

Непосредственно на территории проектируемого строительства, находящейся на ранее отведенных и отсыпанных площадках, рядом с действующими промышленными объектами,

отсутствуют редкие, охраняемые и особо уязвимые виды животных, внесенные в списки СИТЕС, RED LIST, Красной книги РФ и Красной книги ЯНАО и отсутствуют подходящие для их местообитания биотопы. Строительство и эксплуатация проектируемых объектов не приведет к нарушению условий обитания редких и охраняемых видов животных. Следовательно, специальные мероприятия по охране редких и охраняемых видов не требуются.

Ряд редких и охраняемых видов животных, занесенных в Красные книги, гнездовые ареалы которых расположены севернее, пролетают над участком строительства транзитом во время сезонных миграций (краснозобая казарка *Rufibrenta ruficollis*, малый лебедь *Cygnus bewickii*) или могут оказаться в данной местности во время зимних кочевков (кречет *Falco rusticolus*, белая сова *Nyctea scandiaca*).

Массовый пролет птиц отмечается во II – IV декадах мая, а отлет, начинаясь в августе, практически завершается к последним числам сентября.

Устойчивых выраженных коридоров миграции в районе расположения проектируемых объектов нет.

Основным лимитирующим фактором для мигрирующих охраняемых птиц, в том числе и во время пролета является браконьерский отстрел. Поскольку на предприятии организован строгий запрет на ввоз на территорию и хранение охотничьего оружия, а доступ на территорию предприятия ограничен, данный фактор будет исключен.

В целях информирования персонала следует изготовить и разместить в общедоступных местах (включая временные поселки и вагон-городки подрядных и субподрядных строительных организаций) информационные бюллетени, содержащие сведения обо всех охраняемых видах животных, их изображения, а также сведения об ответственности за нарушения законодательства в отношении этих видов животных.

Таким образом, строительство и эксплуатация проектируемых объектов не будет оказывать отрицательное воздействие на редкие и охраняемые виды животных, в том числе на мигрирующих птиц, а также на условия их местообитания.

6.7 Воздействия на социальные условия и мероприятия по улучшению состояния социальной среды и оздоровлению населения

6.7.1 Оценка воздействия на социально-экономическую сферу

Значительное воздействие на формирование и функционирование социальной инфраструктуры региона оказывают производственно-экономические факторы. Наиболее существенным из них является значение основной – нефтегазодобывающей отрасли. Строительство объектов социальной инфраструктуры в подавляющем большинстве финансируется за счет ведомственных средств. Обустройство объекта позволит обеспечивать рабочими местами специалистов при эксплуатации и строительстве. Это, в свою очередь, не окажет существенного воздействия на перераспределение производительных сил данного района и будет благотворно влиять на развитие социально-экономической сферы. При соблюдении всех норм и правил охраны природы, можно обеспечить удовлетворительное состояние окружающей среды и безопасность условий жизнедеятельности населения.

Если в прежние годы в качестве основных причин слабой закрепляемости населения выступали неудовлетворенность культурными условиями, уровнем развития социальной инфраструктуры, то в последние годы на первый план выходят факторы нестабильности политической и социально-экономической ситуации в стране. В реальности, эксплуатация данного объекта на демографический состав и структуру населения значительного влияния оказать не сможет. “Умеренный” вариант демографического прогноза наиболее вероятен, как стационарное по численности население с относительным ростом в трудоспособном возрасте.

В районе крепкая материальная база, богатый кадровый и интеллектуальный потенциал. Есть реальные перспективы поступательного улучшения социально-экономического положения района и повышения уровня жизни его населения.

Вместе с тем в демографической ситуации ЯНАО, в том числе в Пуровском районе в последние годы сохранились многие позитивные моменты. Обустройство объекта позволит обеспечивать дополнительными рабочими местами специалистов при эксплуатации и строительстве, наличие определенных льгот для представителей малочисленных народов Севера, что благотворно повлияет на развитие социально-экономической сферы и демографическую ситуацию района в целом:

- дальнейший рост численности населения;
- увеличение коэффициента рождаемости;
- тенденция к росту среди группы лиц “моложе трудоспособного” возраста;
- увеличение естественного прироста населения;
- дальнейшее увеличение численности коренных народов и сокращение младенческой смертности среди них позволяет надеяться на сохранение генофонда КМНС;
- увеличение показателя ожидаемой продолжительности жизни населения;
- повышение качества жизни.

Реализации задач Приоритетного Национального проекта и ряда окружных программ и законов в сфере здравоохранения. Высокий уровень организации профилактических медицинских осмотров. Комплексный подход к реализации мер по предупреждению распространения инфекций, включающих надзор, профилактику и лечение инфекционных болезней. Предупреждение распространения паразитарных заболеваний путем целенаправленных скоординированных действий заинтересованных ведомственных служб, научных и общественных организаций, направленных на охрану внешней среды от

загрязнения инфекционным материалом, выявление и лечение паразитов, повышение уровня санитарной грамотности населения. Все это позволит достичь определенных результатов по обеспечению сдерживания эпидемиологической ситуации в субъекте федерации. Все это способствует появлению ряда позитивных тенденций в снижении уровня заболеваемости населения общими и инфекционно-паразитарными заболеваниями.

Таким образом, можно предположить дальнейшую тенденцию по снижению уровня показателей общей, инфекционно-паразитарной заболеваемости.

При соблюдении всех норм и правил охраны природы и санитарно-гигиенических условий проживания населения, можно обеспечить удовлетворительное состояние окружающей среды, безопасность условий жизнедеятельности населения и санитарно-эпидемиологической обстановки в целом.

6.7.2 Мероприятия по улучшению состояния социальной среды и оздоровлению населения

В административном отношении территория объекта расположена на землях Пуровского района Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области. Согласно распоряжению Правительства РФ от 08.05.2009 г. № 631-Р территория муниципального образования Пуровский район является местом традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ.

Основными проблемами, вызывающими общественное недовольство, являются: низкие доходы работников совхозов, бюджетной сферы, пенсионеров, нелегальная миграция, необходимость ускоренного развития малого бизнеса, недостатки в трудоустройстве и трудовом воспитании молодежи, медленное развитие традиционных отраслей хозяйства.

Важными для автономного округа, в условиях активного промышленного освоения региона, являются вопросы сохранения языка и письменности, подготовка высококвалифицированных кадров из числа КМНС автономного округа. Одной из наиболее эффективных мер, которые обеспечат трудовое участие КМНС в социально-экономическом развитии автономного округа, является повышение образовательного уровня, организация профессиональной подготовки и переподготовки, прежде всего молодежи, в том числе, по востребованным специальностям.

Наиболее негативное влияние на социальную обстановку в целом и на межнациональную обстановку в частности оказывается нелегальной миграцией, несущей враждебные националистические настроения. Постоянное население ощущает опасность конкуренции на рынке занятости. Органам власти необходимо вести политику, ограничивающую нелегальную миграцию. Также необходимо дальнейшее принятие мер, направленных на ограничение использования промышленными предприятиями рабочей силы из других регионов и стран с целью закрепления приоритетного трудоустройства для оседлого населения автономного округа.

Говоря о компенсационных мероприятиях, в первую очередь надо предусматривать о возмещающих, заменяющих производствах или же о помощи в развитии традиционных отраслей на местах, тогда люди будут чувствовать себя участниками общего процесса индустриализации, общего процесса промышленного развития своих территорий.

Перспективной формой экономической самостоятельности коренных народов Ямала является развитие экологического и этнографического туризма. Самобытность, традиционный

уклад жизни, уникальная оленеводческая культура, национальные обычаи, таинственные обряды и ритуалы коренных жителей привлекают в округ российских и зарубежных гостей.

В целях улучшения социально-экономической ситуации в муниципальном образовании Пуровского района и в целях сохранения традиционного уклада жизни коренных малочисленных народов Севера предлагаем внести ряд мероприятий:

- учитывать возможность выделения средств для реализации экономических и социальных мероприятий, оказании помощи малочисленным народам Севера;
- оказывать помощь в создании благоприятных условий развития традиционных отраслей хозяйствования, налаживании рынков сбыта с достойным уровнем закупочных цен и приемлемым уровнем оплаты труда;
- необходимо учитывать возможность использования сельхозпродукции в снабжении работников месторождения местными продуктами питания;
- помощь в создании условий для реализации национально-культурных запросов КМНС;
- приоритетным направлением должен являться прием на работу квалифицированного персонала из числа коренного населения;
- организовать обучение из числа малочисленных народов Севера рабочим профессиям и с обязательным трудоустройством;
- принятие мер, направленных на ограничение использования рабочей силы из других регионов и стран с целью закрепления приоритетного трудоустройства для местного населения.

Содействовать органам государственной власти ЯНАО во «введении в учебную программу сельских общеобразовательных учреждений и учреждений начального и среднего профессионального образования предмета „ Оленеводство “, включающего также фольклор, традиции и обычаи коренных малочисленных народов Севера, этнических общностей; издание учебников, пособий, художественной литературы, создание видео- и кинофильмов, посвященных оленеводству (в соответствии с законом ЯНАО „Об оленеводстве “)».

Проблема сохранения здоровья человека в высоких широтах определяется с одной стороны рядом факторов природной среды, с другой – факторами антропогенного воздействия.

Коренное население исторически уже адаптировано к экстремальным условиям природы; здоровье коренного населения отражает эволюционный, социально-исторический и биологический уровень приспособляемости организма человека к экстремальным условиям.

Высокое этнопатогенетическое дифференцирование организма позволяет коренному населению поддерживать высокий уровень жизнедеятельности на протяжении всего жизненного периода. Уровень заболеваемости коренных народов Севера зависит от изменения экологической обстановки и социальных факторов.

На территории района постоянно регистрируется заболеваемость различными инфекционными заболеваниями, которые характеризуются выраженной неравномерностью территориального распределения. Что само по себе отражает различающиеся между собой санитарно-гигиенические и экологические условия проживания населения и свидетельствует о сохранении благоприятных эпидемиологических предпосылок для широкого распространения этих заболеваний, в случае нарушения экологического равновесия и

санитарно-бытовых условий проживания населения. Проблема предупреждения распространения паразитарных заболеваний в округе остается актуальной и требует комплексного межведомственного надзора по ее решению. Это возможно путем целенаправленных скоординированных действий заинтересованных ведомственных служб, научных и общественных организаций, направленных на охрану внешней среды от загрязнения инфекционным материалом, выявление и лечение паразитов, повышение уровня санитарной грамотности населения. Необходима оптимизация мероприятий по профилактике вирусных инфекций в современных условиях: совершенствование эпидемиологического анализа, активное выявление источников инфекции, разрыв путей передачи вируса. В настоящее время мировое сообщество рассматривает массовую вакцинацию как наиболее экономичное и эффективное средство борьбы с инфекционными заболеваниями. Необходимо внедрять современные организационные формы и методы работы по вакцинопрофилактике, компьютерные технологии эпидемиологического надзора.

Суровый климат, высокая миграционная подвижность населения, сложные условия социально-общественной жизни - это не полный перечень объективных трудностей, с которыми сталкивается человек в северных районах. Успешность адаптации работников во многом зависит от наличия целевой психической установки у человека на эффективную реализацию поставленных перед ним творческих и социальных задач.

В целях улучшения состояния здоровья, профилактики возникновения профзаболеваний, снижения влияния неблагоприятных факторов производственной и окружающей среды на организм работающих на предприятии должен проводиться ряд мероприятий, в частности:

- разработка и контроль за реализацией перспективных комплексных программ по улучшению условий и охране труда;
- обучение руководителей и специалистов предприятий по вопросам улучшения условий труда и профилактики профессиональных заболеваний;
- контроль за организацией и проведением профосмотров;
- применение административных мер при обнаружении грубых нарушений санитарно-гигиенических требований на предприятиях;
- проведение на предприятиях с вредными условиями труда мониторинга условий труда и состояния здоровья каждого работающего;
- снабжение работников спецодеждой, учитывающей специфику климата;
- социальные льготы для работников в рамках действующего законодательства.
- доступность рекреационных зон и учреждений для отдыха и лечения;
- оказывать направленную помощь для улучшения жилищно-бытовых условий;
- проведение мониторинга состояния санитарно-эпидемиологических условий жизни работающих.

6.8 Воздействия на водные объекты и мероприятия, обеспечивающие охрану и рациональное использование водных объектов

Основными источниками воздействия проектируемых объектов на поверхностные и подземные водные объекты в период строительства и эксплуатации являются водопотребление и водоотведение.

Основными видами воздействия в период строительства объекта могут быть: изъятие водных ресурсов (водопотребление), загрязнение водных объектов (водоотведение).

В период строительства водопотребление связано с потребностями для санитарно-бытовых нужд строителей, производства строительно-монтажных работ и гидроиспытание трубопроводов.

В период строительства основные объемы водоотведения связаны со сбросом сточных хозяйственно-бытовых вод жизнедеятельности строителей и гидроиспытания трубопроводов.

В период эксплуатации объекта основные объемы водоотведения связаны со сбросом хозяйственно-бытовых сточных вод.

6.8.1 Характеристика водопотребления объекта

Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения

Водоснабжение площадок южного участка Губкинского газового месторождения осуществляется от существующего артезианского водозабора. Водозабор состоит из трех артезианских скважин (одна рабочая, две резервные). Скважины оборудованы насосами типа ЭЦВ 6-10-80 – 2 шт. и ЭЦВ 6-16-110 – 1 шт. При пожаре одновременно работают две скважины.

Проект водозаборных сооружений разработан в составе проекта «Обустройство южного участка Губкинского газового месторождения» в 1998 г.

Существующие водозаборные скважины пробурены и обустроены в 1998 г.

Добыча пресных подземных вод для хозяйственно-питьевых целей осуществляется с января 1999 года. Добыча подземных вод осуществляется с требованиями лицензионного соглашения СХЛ №00666 ВЭ от 07.06.99 г. Дополнением №2 от 09.04.2019 к лицензии на право пользования недрами СЛХ 00666 ВЭ от 07.06.1999 установлен срок окончания действия лицензии – 07.06.2024г.

Водоснабжение площадок северного участка Губкинского газового месторождения осуществляется от существующего артезианского водозабора. Водозабор состоит из двух артезианских скважин. Скважины оборудованы насосами типа ЭЦВ. При пожаре одновременно работают две скважины.

Артезианские скважины ведены в эксплуатацию 03.03.2009 г. Расстояние между скважинами 60 м. Водоносный горизонт залегает в интервале от 62 м до 106 м.

Добыча подземных вод осуществляется с требованиями лицензионного соглашения СЛХ 01993 ВЭ от 12.12.07 г. Срок действия лицензии 25 лет.

Существующая система хозяйственно-питьевого водоснабжения площадок УКПГ, ДКС Губкинского ГМ

По магистральным водоводам диаметром 108x4,0 мм, проложенным в две нитки, вода подается в резервуары противопожарного запаса воды $V=700 \text{ м}^3$ (2 шт.) и на станцию обезжелезивания воды (подготовка питьевой воды) производительностью $50 \text{ м}^3/\text{сут}$, расположенные на территории площадки УКПГ.

Состав существующих сооружений системы хоз-питьевого водоснабжения на

площадке УКПГ следующий:

- насосная станция хозяйственно-производственного и противопожарного водоснабжения – (поз.19);
- резервуары запаса хоз-питьевой воды $V=200 \text{ м}^3$ (стальные вертикальные, с обогревом от тепловых сетей) – (поз. 20, 21);
- станция обезжелезивания производительностью $50 \text{ м}^3/\text{сут}$ – (поз. 22);
- блок переключений – (поз. 34);
- сеть хоз-питьевого водопровода.

Вода из артезианских скважин подается на станцию обезжелезивания воды, где проходит очистку. Метод очистки основан на двухступенчатой фильтрации воды. Фильтрация предназначена для осаждения осадка на поверхности загрузки. При фильтрации очищаемая вода движется сверху вниз. Периодически, по мере загрязнения фильтрующего материала, проводится водовоздушная промывка фильтров. Для промывки используется воздух от существующей компрессорной сжатого воздуха.

Очищенная вода от станции обезжелезивания подается в резервуары запаса хоз-питьевой воды $V=200 \text{ м}^3$ – 2 шт.

Из резервуаров запаса хоз-питьевой воды $V=200 \text{ м}^3$ насосами К65-50-160 (один рабочий, один резервный), установленными в существующей насосной станции хозяйственно-производственного и противопожарного водоснабжения, вода подается по сети хоз-питьевого водопровода к потребителям.

По физико-химическим и микробиологическим показателям питьевая вода соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Основными потребителями воды хозяйственно-питьевого качества являются:

- на УКПГ – служебно-эксплуатационный блок, химводоочистка для котельной, РЭБ-2, КОС;
- на ДКС – РЭБ – 3, 4;
- на ПБ – РЭБ – 1;
- на ПД – здание пожарного депо;
- здание ОЗК.

В настоящее время система хозяйственно-питьевого водоснабжения работает в нормальном режиме, оборудование и трубопроводы находятся в хорошем техническом состоянии.

Техническим заданием на проектирование не предусматривается реконструкция системы хозяйственно-питьевого водоснабжения площадок УКПГ, ДКС Губкинского ГП.

Проектируемого источника водоснабжения настоящим проектом не предусматривается.

Существующая система хозяйственно-питьевого водоснабжения площадки УППГ Губкинского ГМ

Комплекс водопроводных сооружений, предназначенных для хозяйственно-питьевого водоснабжения на площадке УППГ, включает:

- станцию подготовки воды «Водопад» $Q=15 \text{ м}^3/\text{сут}$. (поз. 14);
- сеть хозяйственно-питьевого водопровода (В1 Ø57х3,0).

Вода питьевого качества подается на хоз-питьевые нужды на УППГ: в операторную

(поз. 9), в котельную (поз. 12) – на заполнение и подпитку тепловых сетей.

Подготовка воды питьевого качества для хозяйственно-питьевых нужд предусматривается на станции подготовки воды «Водопад-15ПВ» производительностью 15 м³/сут. Блочного типа, полной заводской готовности. Метод очистки основан на электрокоагуляционной обработке воды без применения реагентов, установка работает в автоматическом режиме. В состав станции входят бак аэрации исходной воды с системой циркуляции и подачи воды на обработку, эжектор воздушный с системой аэрации, блок комплексной электрокоагуляционной обработки, осветлитель, фильтр с системой дренажа, бак чистой воды, система подачи чистой воды потребителю, запорная арматура, трубопроводная обвязка, электрооборудование. Станция автоматизирована с использованием микропроцессорной техники и работает в автономном режиме.

По физико-химическим и микробиологическим показателям питьевая вода соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Проектом предусмотрен учет расходов питьевой и технической воды. Устанавливаются счетчики с дистанционным выводом показаний в операторную (поз. 9).

Перечень сигналов контроля и управления по объектам водоснабжения приняты на основании «Основных положений по автоматизации объектов энергообеспечения ОАО «Газпром». Подсистема САУВ подключена к технологической АСУ объекта.

Техническим заданием на проектирование не предусматривается реконструкция системы хозяйственно-питьевого водоснабжения площадки УППГ Губкинского ГМ.

Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения

Для существующих подземных источников водоснабжения предусмотрены зоны санитарной охраны первого, второго, третьего поясов в соответствии с действующими положениями СанПиН 1.2.3685-21.

Границы зон санитарной охраны по участку действующего водозабора УКПГ Губкинского газового промысла:

- 1) границы первого пояса – радиусом не менее 30 м от скважин;
- 2) границы второго пояса:
 - вверх по потоку – 58,61 м;
 - вниз по потоку – 38,44 м;
 - перпендикулярно потоку – 47,46 м;
- 3) границы третьего пояса:
 - вверх по потоку – 874,05 м;
 - вниз по потоку – 75,82 м;
 - перпендикулярно потоку – 206,38 м;

Границы зон санитарной охраны по участку действующего водозабора площадок северного участка Губкинского газового промысла:

- 1) границы первого пояса – радиусом не менее 30 м от скважин;
- 2) границы второго пояса совмещены с границей первого пояса зоны санитарной охраны;
- 3) границы третьего пояса совмещены с границей первого пояса зоны санитарной охраны, кроме границы вверх по потоку – 568,2 м.

Границы первого, второго и третьего пояса ЗСО водозабора представлены на ситуационном плане 0497.135.002.П.0007-ОВОС.

Дополнительных мероприятий по зонам санитарной охраны существующего источника водоснабжения планом реконструкции не предусматривается

Сведения о расчетном расходе воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды на период строительства

На период строительства вода расходуется на хозяйственно-питьевые и производственные нужды.

Источником водоснабжения:

- питьевая вода – бутилированная;
- вода для хозяйственно-бытовых нужд из существующих сетей хозяйственно-питьевого водопровода Губкинского газового промысла;
- вода для гидроиспытаний и других производственных нужд из существующих сетей Губкинского газового промысла.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды, на производственные (приготовление бетона, растворов) и на гидроиспытание трубопроводов приводится согласно данных ПОС, том 6.

Водопотребление проектируемых объектов за период строительства *составит 1184 м³, в том числе:*

- 1) *на хозяйственно-питьевые нужды – 910 м³ (5 м³/сут);*
- 2) *на производственные нужды – 274 м³, в том числе:*
 - а) *на приготовление раствора, бетона - 43 м³ (4 м³/сут);*
 - б) *на гидроиспытание трубопроводов – 231 м³, в том числе:*
 - на площадные – 11 м³ (2 м³/сут);
 - на линейные – 220 м³ (220 м³/сут. - испытание за один раз, но могут воду заливать несколько дней),

Более детальная разработка раздела испытаний трубопроводов, расчет объема воды, необходимого на гидроиспытание трубопровода приведены в ПОС.

Сведения о расчетном расходе воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды на период эксплуатации

По данному проекту дополнительных расходов на производственные нужды на площадках УКПГ, УППГ Губкинского газового месторождения не предусматривается.

На площадке ДКС предусматривается установка дополнительного технологического оборудования: установки очистки газа (поз. 107) и установки теплообменников газа (поз. 108).

Расходы воды на производственные нужды для промывки оборудования установки очистки газа (поз. 107) и установки теплообменников газа (поз. 108) определены по объектам-аналогам.

Плановые промывки, пропарки оборудования производятся один раз в два года. Промывки, пропарки оборудования не совпадают по суткам.

Расход воды на производственные нужды составляет 309,6 м³ (78* м³/сут, *-промывки, пропарки не совпадают по суткам):

- 1) установка очистки газа (поз. 107) – 165,6 м³ (82,8 м³/сут):
 - а) пропарка оборудования – 9,6 м³ (4,8 м³/сут);
 - б) промывка оборудования – 156 м³ (78 м³/сут);

2) установка теплообменников газа (поз. 108) – 144 м³ (72 м³/сут):

а) пропарка оборудования – 9,6 (4,8 м³/сут);

б) промывка оборудования – 134,4 м³ (67,2 м³/сут).

Плановые промывки, пропарки оборудования производятся один раз в два года.

Промывки, пропарки оборудования не совпадают по суткам.

6.8.2 Характеристика водоотведения объекта

Сведения о существующих и проектируемых системах и сооружениях водоотведения

На существующих площадках УКПГ, ДКС Губкинского ГМ имеются следующие системы канализации:

- хозяйственно-бытовая;
- производственно-дождевая;
- очищенных стоков.

В состав существующих сооружений хозяйственно-бытовой системы водоотведения, входят:

- КНС хоз-бытовых стоков (поз. 27, УКПГ);
- КНС хоз-бытовых стоков (поз. 71, УКПГ);
- КОС хоз-бытовых стоков (поз. 30, УКПГ);
- КНС хоз-бытовых стоков (поз. 16, БПО);
- КНС хоз-бытовых стоков (поз. 12, ПД);
- Резервуары усреднители V=50 м³ (поз. 101, 102);
- Иловая площадка (поз. 31).

Хозяйственно-бытовые стоки по системе самотечных трубопроводов, от зданий, оборудованных системами хозяйственно-бытовой канализации, поступают в КНС хоз-бытовых стоков. Далее стоки подаются на КОС хоз-бытовых стоков (поз. 30), где проходят биологическую очистку.

Далее насосами, установленными в КОС хоз-бытовых стоков (поз. 30), очищенные хоз-бытовые стоки перекачиваются в резервуары очищенных стоков V=100 м³ (поз. 25, 26), где смешиваются с очищенными производственными стоками.

В состав существующих сооружений производственной системы водоотведения входят:

- КНС промышленных стоков (поз. 29, УКПГ);
- КНС промышленных стоков (поз. 44, УКПГ);
- КНС промышленных стоков (поз. 15, БПО);
- Дренажно-эксплуатационный блок (поз. 13, 14, ДКС);
- КНС промышленных стоков (поз. 32, ДКС);
- Установка дозирования химреагентов (поз. 100, УКПГ);
- КНС очищенных производственных стоков (поз.72, УКПГ);
- очистные сооружения производственно-дождевых стоков (поз. 35, УКПГ);
- Емкость дренажная V=8 м³ (поз. 103, УКПГ);
- Емкость дренажно-канализационная V=12,5 м³ (поз.106, УКПГ)

В производственно-дождевую канализацию отводятся пластовая вода, производственные и дождевые стоки. По системе самотечных трубопроводов стоки собираются в приемные резервуары станций насосных канализационных промышленных стоков и далее по напорной сети перекачиваются на очистные сооружения производственно-

дождевых стоков (поз.35 на УКПГ).

Очищенные стоки из КНС очищенных производственных стоков (поз. 72, УКПГ) перекачиваются в резервуары очищенных стоков $V=100 \text{ м}^3$ (поз. 25, 26).

В состав существующих сооружений системы водоотведения очищенных стоков площадок УКПГ, ДКС входят:

- насосная станция подачи стоков в поглощающие скважины (поз. 24, УКПГ);
- резервуары очищенных стоков $V=100 \text{ м}^3$ (поз. 25, 26);
- поглощающие скважины №1, №2.

В резервуары очищенных стоков $V=100 \text{ м}^3$ поступают очищенные хоз-бытовые и производственные стоки.

Из резервуаров очищенных стоков насосами, установленными в насосной станции подачи стоков в поглощающие скважины (поз. 24), очищенные стоки подаются на закачку в поглощающие скважины №1-п или №2-п. Поглощающие скважины размещены за территорией площадки УКПГ.

На существующих площадках УКПГ, ДКС предусмотрены отдельные существующие сети хозяйственно-бытовой, производственной канализации самотечные и напорные.

Сведения о существующих системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод площадки УППГ Губкинского ГМ

На существующей площадке УППГ Губкинского ГМ предусмотрены три системы канализации: хозяйственно-бытовая, производственная и дождевая.

Хозяйственно-бытовые стоки от здания операторной (поз.9), промывные от станции подготовки питьевой воды (поз. 14) самотеком отводятся в выгреб $V=5 \text{ м}^3$ (поз. 16) с последующим вывозом на сооружения биологической очистки на площадку УКПГ Губкинского ГМ.

Производственные стоки от промывки оборудования (в летнее время) и смыва с полов в цехах, пластовая вода от технологического оборудования поступают в емкость дренажно-канализационную $V=12,5 \text{ м}^3$ (поз.17) с последующим вывозом на сооружения очистные производственно-дождевых стоков на площадку УКПГ Губкинского ГМ.

В дождевую канализацию отводятся дождевые стоки от площадок узла приема и подачи метанола и пункта топливозаправочного. Дождевые стоки самотеком собираются в емкость для сбора ливневых стоков $V=12,5 \text{ м}^3$ (поз.15) с последующим вывозом на сооружения очистные производственно-дождевых стоков на площадку УКПГ Губкинского ГМ.

Канализационные самотечные подземные сети с закрытой системой лотков с установкой в колодцах стальных ревизий. На выпусках производственной канализации из цехов и на выпусках ливневой канализации с площадок предусмотрены гидрозатворы.

Сведения о проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод

Техническим заданием на проектирование не предусматривается реконструкция и проектирование новых систем канализации, водоотведения и станций очистки сточных вод на площадках УКПГ, УППГ Губкинского ГМ.

В состав проектируемой системы производственно-дождевой канализации площадки ДКС Губкинского ГМ входят сети производственно-дождевой канализации самотечные (КЗ).

Сбор производственно-дождевых стоков предусматривается от проектируемых отбортованных технологических площадок:

- площадки установки очистки газа (поз. 107);
- площадки установки теплообменников газа (поз. 108).

Отвод производственно-дождевых стоков от отбортованных технологических площадок (поз. 107, 108) предусмотрен в существующие колодцы производственной канализации возле существующего цеха подготовки топливного и импульсного газа (поз.4.1) на площадке ДКС, согласно техническим условиям на подключение. Далее производственно-дождевые стоки в самотечном режиме поступают в существующий дренажно-эксплуатационный блок (поз.13) и затем перекачиваются в напорном режиме на существующие очистные сооружения производственно-дождевых стоков (поз. 35) на площадке УКПГ.

В каре каждой из площадок (поз. 107, 108) установлены дождеприемники (приямки), оборудованные решеткой для задержания крупного мусора.

На выпусках канализации от площадки установки очистки газа (поз. 107) и от площадки установки теплообменников газа (поз. 108) в колодцах устанавливаются стальные гидрозатворы и отключающие задвижки. Конструкция стальных гидрозатворов предусматривает высоту слоя жидкости не менее 250 мм.

Сведения об объемах сточных вод и концентрациях загрязняющих веществ в период строительства

В период строительства основные объемы связаны с водоотведением хозяйственно-бытовых сточных вод жизнедеятельности строителей и сточных вод после гидроиспытания и промывки трубопроводов.

Водоотведение проектируемого объекта за весь период строительства *составит 1141 м³, в том числе:*

- *хозяйственно-бытовые сточные воды – 910 м³ (2 м³/сут);*
- производственные сточные воды (от гидроиспытаний) - 231 м³, в том числе:
 - а) на площадные – 11 м³ (2 м³/сут);
 - б) на линейные – 220 м³ (220 м³/сут.),

Вывоз осуществляется по мере накопления сточных вод после гидроиспытания, не превышая норматив сброса в действующие поглощающие скважины Губкинского газового промысла.

Дебаланс образуется за счет безвозвратных потерь воды на производственные нужды и составляет за весь период строительства - 43 м³ (4 м³/сут) (приготовление раствора, бетона).

Расход хозяйственно-бытовых сточных вод и сточных вод после гидроиспытания трубопроводов принят по данным ПОС, том 6.

Основным загрязняющим веществом в сточных водах после гидроиспытания являются взвешенные вещества. В трубопроводах после сборки могут остаться лишь отдельные и размельченные загрязнения (грунтовая пыль) в смеси с частицами ржавчины и окалины до 2 мм [23]. С целью предупреждения загрязнения полости трубы и снижения затрат на последующую очистку в процессе строительства принимаются меры, исключая попадание внутрь трубопровода воды, снега, грунта и посторонних предметов. Трубы разгружаются на специальные подготовленные площадки. Количество загрязнений согласно составит 0,01 кг/м при диаметре до 400 мм, концентрация по взвешенным веществам в хозяйственно-бытовых стоках составляет 9,9 мг/л.

Расчетные концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах на период строительства приведен в приложении П тома 8.2.1.

Концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах составляют:

- *взвешенные вещества – 13,44 мг/л;*
- *БПК – 12,4 мг/л;*
- *азот аммонийных солей – 2,17 мг/л;*
- *фосфор общий – 0,51 мг/л.*

В пункте 12 письма о принятии и утилизации сточных вод и воды после испытания трубопроводов представлено в приложение М тома 8.2.1.

Хозяйственно-бытовые сточные воды будут сливаться в герметичную емкость с последующим отвозом спецтехникой на существующие канализационные очистные сооружения, принадлежащие ЗАО «Пургаз».

Сточные воды после гидроиспытаний трубопроводов будет сливаться в емкость с последующим отвозом и закачкой в действующие поглощающие скважины Губкинского газового промысла. Вывоз осуществляется по мере накопления сточных вод после гидроиспытания, не превышая норматив сброса в поглощающие скважины.

Расчет объемов дождевого стока и концентраций ЗВ при строительстве приведен в приложение Р тома 8.2.1.

По мере накопления дождевые стоки вывозятся на утилизацию. Вывоз и утилизацию стоков осуществляет подрядная организация.

Сведения об объемах сточных вод и концентрациях загрязняющих веществ в период эксплуатации

Данные по существующим расходам сточных вод принимаются по отчету водопотребления и водоотведения по Губкинскому газовому промыслу за 2019 г. ЗАО «Пургаз».

Отвод производственно-дождевых стоков на площадке ДКС с отбортованных технологических площадок (поз. 107, 108) выполняется в летний период. Для отвода производственно-дождевых стоков в отбортованных площадках предусмотрены приемки (дождеприемники). На выпусках за пределами площадок устанавливаются гидрозатворы и отключающие задвижки. Конструкция стального гидрозатвора предусматривает высоту слоя жидкости 250 мм. Выпуск сточных вод из каре установки очистки газа (поз. 107) и установки теплообменников газа (поз. 108) в систему канализации производится производственным персоналом путем открытия задвижки. Нормальное положение задвижки - «Закрето».

Производственно-дождевые сточные воды по самотечным подземным трубопроводам производственно-дождевой канализации (КЗ) отводятся в существующие колодцы производственной канализации возле существующего цеха подготовки топливного и импульсного газа (поз.4.1) на площадке ДКС. Далее производственно-дождевые стоки в самотечном режиме поступают в существующий дренажно-эксплуатационный блок (поз.13) и затем перекачиваются в напорном режиме на существующие очистные сооружения производственно-дождевых стоков (поз. 35) на площадке УКПГ.

Водоотведения объекта при эксплуатации составляет *348,19 м³ (78* м³/сут, *- промывки, пропарки и дождь не совпадают по суткам):*

- 1) производственные сточные воды 309,6 м³ (78* м³/сут, *-промывки, пропарки не совпадают по суткам);
- 2) дождевые сточные воды *38,59 м³ (8,94* м³/сут, *- не совпадают по суткам)*

а) установка очистки газа (поз. 107) – $180,44 \text{ м}^3$ ($86,24 \text{ м}^3/\text{сут}$):

- пропарка оборудования – $9,6 \text{ м}^3$ ($4,8 \text{ м}^3/\text{сут}$);

- промывка оборудования – 156 м^3 ($78 \text{ м}^3/\text{сут}$);

- дождевые сточные воды – $14,84 \text{ м}^3$ ($3,44 \text{ м}^3/\text{сут}$).

Концентрации загрязнений: следы конденсата не более 0,3 г/л, следы конденсата – 0,13 г/л, взвешенные вещества – 0,3 г/л, нефтепродукты – 0,05 г/л, БПК – 0,02 г/л.

б) установка теплообменников газа (поз. 108) – $167,75 \text{ м}^3$ ($77,50 \text{ м}^3/\text{сут}$):

- пропарка оборудования – $9,6$ ($4,8 \text{ м}^3/\text{сут}$);

- промывка оборудования – $134,4 \text{ м}^3$ ($67,2 \text{ м}^3/\text{сут}$);

- дождевые сточные воды – $23,75 \text{ м}^3$ ($5,50 \text{ м}^3/\text{сут}$).

Концентрации загрязнений: следы конденсата не более 0,3 г/л, следы конденсата – 0,15 г/л, взвешенные вещества – 0,3 г/л, нефтепродукты – 0,05 г/л, БПК – 0,02 г/л.

6.8.3 Воздействие на водные биоресурсы

Согласно технических требований на разработку проектной документации предусмотрено:

- на газовом коллекторе №4 Южного участка – установка кранов шаровых байпасного типа для запуска и приема очистных устройств.

- на газовом коллекторе №4 для отключения участка перехода через реку Пурпе установка запорной арматуры за 10% ГВВ (крановый узел 1, 2). Установка кранов подземная;

- строительство технологической перемычки между газовыми коллекторами №7 и №8. – Технологическая перемычка между газовыми коллекторами №7 и №8 с заводским наружным антикоррозионным покрытием. Прокладка подземная в обваловке. Труба с заводским наружным антикоррозионным покрытием.

- на существующих крановых узлах ОК2 и МК4 межпромыслового газопровода диаметром 500 мм Северного участка замена пневмогидроприводов на электроприводы.

Реконструкция существующих газосборных сетей Южного участка газовый коллектор № 4.

На газовом коллекторе запроектированы:

- площадка кранового узла 1;

- площадка узла запуска ОУ №1;

- площадка кранового узла 2;

- площадка узла приема ОУ №1;

- замена отводов на газопроводе.

Арматура на крановых узлах предусматривается с ручным управлением. Краны шаровые приняты с концами под приварку.

Межпромысловый газопровод Северного участка (замена на существующих крановых узлах ОК2 и МК4 пневмопривода на электропривод).

На переходе через реку Пурпе (рыбохозяйственная характеристика приведена в приложении Н) с двух сторон на участке перехода с подземной части в надземную выполняется замена отводов. С двух сторон реки выполнена отсыпка песчаным грунтом, по которому возможен подъезд и проезд строительной техники. Через реку имеется мост, переправы не требуются. Работы на данном участке выполняются в течение 0,5 месяца в летний период.

Замена отводов на газопроводе проходит в пойменной части и водоохранной зоне р. Пурпе. Площадь повреждения составит 917,0 м² (из них в долгосрочной аренде 82,0 м²).

Узел запуска №1 и КИП 2В расположены в пойме р. Пурпе. Площадь повреждения поймы составит 39535,0 м² (период строительства).

В зоне затопления озера расположены существующие площадки МК 4 и КТПН-2 площадь которых составляет 178,0 м² и 561,0 м² соответственно.

Остальные реконструируемые и проектируемые сооружения расположены за пределами водоохраных зон и пойм водных объектов.

6.8.4 Мероприятия, обеспечивающие охрану и рациональное использование водных объектов

Рациональное использование водных ресурсов

Рациональное использование водных ресурсов обеспечивают следующие мероприятия:

- забор (изъятие) водных ресурсов из подземных водных объектов на основании лицензии на недропользование для добычи подземных вод;
- учет объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов;
- исключение применения свежей воды из источника питьевого водоснабжения для технических нужд.

Специальные мероприятия по охране зон с особыми условиями их использования

Водоохранные зоны создаются как составная часть природоохранных мер, а также мероприятий по улучшению гидрологического режима и технического состояния благоустройству рек, озер, ручьев и их прибрежных территорий.

Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности.

Основным условием хозяйственной и производственной деятельности, допустимой к осуществлению внутри водоохраных зон, является строгое соответствие решениям и технологиям, которые должны иметь избыточный запас экологической безопасности:

- повышенное, по сравнению с нормативным, качество материалов;
- усиленный тип изоляции;
- прокладка будет вестись трубами повышенной прочности.

В границах водоохраных зон в соответствии с п.15 статьи 65 ВК запрещаются:

- размещение мест захоронения отходов производства и потребления;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов, станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;
- сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов.

В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными ограничениями в водоохранной зоне запрещаются распашка земель; размещение отвалов размываемых грунтов.

Письма о наличии (отсутствии) водозаборов и их ЗСО приведены в приложении М.

Целью мероприятий на территории ЗСО является сохранение постоянства природного состава воды в водозаборе путем устранения и предупреждения возможности ее загрязнения.

Специальные мероприятия на территории ЗСО при эксплуатации водозаборов обеспечиваются соблюдением требований СанПиН 1.2.3685-21.

Санитарно-оздоровительные и защитные мероприятия, целью которых является устранение и предупреждение возможности загрязнения подземных вод, должны проводиться в течении всего периода эксплуатации водозабора. Они подразделяются на общие, подлежащие выполнению во всех трех поясах и дополнительные для каждого пояса в зависимости от его назначения.

К общим мероприятиям относятся:

- выявление и ликвидация (или восстановление) всех бездействующих, старых дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в отношении возможности загрязнения водоносного горизонта;
- регулирование бурения новых скважин и любого нового строительства при обязательном согласовании с местными органами санитарно-эпидемиологической службы, геологического контроля и по регулированию использования и охране вод;
- запрещение закачки отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли, которая может привести к загрязнению водоносного горизонта;
- своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных водотоков и водоемов, имеющих непосредственную гидравлическую связь с используемым водоносным горизонтом;
- запрещение размещения накопителей промышленных стоков, шламохранилищ, складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, а так же других объектов, представляющих опасность химического загрязнения подземных вод. Размещение таких объектов допускается в пределах третьего пояса ЗСО только при использовании защищенных подземных вод, а так же при условии проведения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения при наличии санитарно-эпидемиологического заключения центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора, выданного с учетом заключения органов геологического контроля.

По первому поясу ЗСО дополнительно к перечисленным мероприятиям предусматривается следующие:

- территория пояса должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной, дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие;
- не допускается посадка высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водозабора и водопроводных сооружений, в том числе размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, прокладка трубопроводов различного назначения, проживание людей (в том числе работающих на водопроводе), а также применение ядохимикатов и удобрений;

– предусматривается строгое выполнение санитарно-технических требований к конструкции водозаборных и наблюдательных скважин, оборудование скважин, с учетом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин, люки, и переливные трубы резервуаров и устройства заливки насосов;

– здания должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой и производственной канализации или на местные станции очистных сооружений, расположенные за пределами первого пояса ЗСО с учетом санитарного режима на территории второго пояса;

– все водозаборы должны быть оборудованы аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита при эксплуатации водопровода проектной производительности, предусмотренной при его проектировании и обосновании границ ЗСО.

Во втором и третьем поясах, кроме мероприятий, общих для всех поясов и перечисленных выше, необходимо проводить следующие дополнительные мероприятия:

– запрещается размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации и фильтрации, сельскохозяйственных полей орошения, сооружений подземной фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий, а так же других сельскохозяйственных объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод, запрещаются так же применение удобрений и ядохимикатов и промышленная рубка леса;

– предусматривается санитарное благоустройство территории населенных пунктов и других объектов (создание канализационной сети, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока и др.);

– на территории третьего пояса устанавливается строгий санитарный надзор за использованием пестицидов и биологических средств борьбы с вредителями и болезнями растений, не допускается также применение высокотоксичных, стойких в почве и кумулятивных веществ.

На реках и водоемах, входящих в ЗСО водозаборов подземных вод, предусматриваются следующие водоохранные мероприятия.

По первому поясу ЗСО:

– акватория должна ограждаться бакенами (буями) и другими предупредительными знаками;

– запрещается спуск любых сточных вод, а также купание, стирка белья, водопой скота и другие виды водопользования, оказывающие влияние на качество воды.

По второму и третьему поясам:

– запрещается отведение в реки и водоемы сточных вод, не отвечающих требованиям правил охраны поверхностных водоемов от загрязнения сточными водами;

– выявляются объекты, загрязняющие водоем, с составлением планов осуществления водоохранных мероприятий и определением сроков их выполнения;

– регулируется и ограничивается отведение территории для нового строительства жилых, промышленных и сельскохозяйственных объектов, создание и эксплуатация которых связаны с повышением степени опасности загрязнения сточными водами поверхностных вод;

– обеспечивается специальный режим использования поверхностных вод для купания, туризма, водного спорта, рыбной ловли и т.д.

Предотвращение или уменьшение загрязнений водных объектов в период строительства

Основными источниками загрязнения в период строительства являются горюче-смазочные материалы (ГСМ) работающей на стройплощадке техники, хоз-бытовые сточные воды от жизнедеятельности строителей и производственные сточные воды после гидроиспытания трубопроводов.

Проектом предусмотрен ряд мероприятий по защите подземных вод от загрязнения при строительстве проектируемого объекта: установка специальных контейнеров для сбора бытовых и строительных отходов. Образующиеся при строительстве отходы производства и потребления передаются на переработку, обезвреживание или захоронение специализированным лицензированным предприятиям;

- своевременная транспортировка строительного мусора и производственных отходов;
- слив горюче-смазочных материалов, на территории базирования строительной техники будет производиться в специально отведённых и оборудованных для этих целей местах.

Хозяйственно-бытовые сточные воды будут сливаться в герметичную емкость с последующим отвозом спецтехникой на существующие канализационные очистные сооружения, принадлежащие ЗАО «Пургаз».

Сточные воды после гидроиспытаний трубопроводов будет сливаться в емкость с последующим отвозом и закачкой в действующие поглощающие скважины Губкинского газового промысла.

Предотвращение или уменьшение загрязнений водных объектов в период эксплуатации

Отвод производственно-дождевых стоков на площадке ДКС с отбортованных технологических площадок (поз. 107, 108) выполняется в летний период. Для отвода производственно-дождевых стоков в отбортованных площадках предусмотрены приямки (дождеприемники). На выпусках за пределами площадок устанавливаются гидрозатворы и отключающие задвижки. Конструкция стального гидрозатвора предусматривает высоту слоя жидкости 250 мм. Выпуск сточных вод из каре установки очистки газа (поз. 107) и установки теплообменников газа (поз. 108) в систему канализации производится производственным персоналом путем открытия задвижки.

Производственно-дождевые сточные воды по самотечным подземным трубопроводам производственно-дождевой канализации (К3) отводятся в существующие колодцы производственной канализации возле существующего цеха подготовки топливного и импульсного газа (поз.4.1) на площадке ДКС. Далее производственно-дождевые стоки в самотечном режиме поступают в существующий дренажно-эксплуатационный блок (поз.13) и затем перекачиваются в напорном режиме на существующие очистные сооружения производственно-дождевых стоков (поз. 35) на площадке УКПГ.

Мероприятия по обратному водоснабжению

Системы обратного водоснабжения проектом не предусматриваются, в связи с отсутствием на площадках технологических процессов, связанных с обратным водоснабжением.

6.9 Оценка воздействия и мероприятия на атмосферный воздух

6.9.1 Воздействия на атмосферный воздух

Оценка воздействия технологических объектов на окружающую среду рассматривается по следующим направлениям:

- при строительстве;
- при эксплуатации.

В период строительства основными источниками загрязнения атмосферы являются выбросы от двигателей строительной техники и автотранспорта, дизельных установок.

За период строительства объектов выбросы загрязняющих веществ 1-4 классов опасности в атмосферный воздух составят 3,3402 т/период.

Основными загрязняющими веществами в период строительства являются: углерода оксид, азота оксид и диоксид.

При эксплуатации проектируемых объектов валовые выбросы в атмосферу загрязняющих веществ 3, 4 классов опасности составят 70,408 т/год. Основными веществами, загрязняющими атмосферный воздух, являются метан и другие углеводороды природного газа, продукты сгорания природного газа.

Анализ расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ от проектируемых объектов показал, что при всех режимах работы максимальные приземные концентрации ни по одному веществу не превышают значение 1,0 ПДК_{м.р.} на границе нормативной санитарно-защитной зоны. На основании вышеизложенного сделан вывод о допустимости воздействия проектируемых объектов на атмосферный воздух.

В период строительства и реконструкции загрязняющими веществами являются:

- выбросы от двигателей внутреннего сгорания строительной техники и автотранспорта;
- выбросы от сварочных работ и работ по газовой резке;
- выбросы при зачистке сварных швов;
- выбросы от покрасочных работ;
- выбросы от работы дизельных установок;
- выбросы при заправке топливом строительной техники;
- выбросы при погрузочно-разгрузочных работах.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при строительстве проектируемых объектов, определено в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования по утвержденным методикам, методическими указаниями и заданиям смежных отделов.

Определение выделений загрязняющих веществ в атмосферу при выполнении сварочных и газорезательных работ выполнено по методике [20]. При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в составе которого в зависимости от вида сварки, марки электродов присутствуют оксиды металлов, а также газообразные соединения. Расчет выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах во время строительства, выполненный программой «Сварка» фирмы «Интеграл».

Определение выделений загрязняющих веществ при выполнении покрасочных работ произведено в соответствии с методикой [21]. Результат расчетов выбросов в период строительства, выполненных с помощью программы «Лакокраска» фирмы «Интеграл».

Расчет выбросов от тяжелой техники проведен по основным загрязняющим веществам – оксид углерода, керосин, диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, сажа согласно методике [22, 23]. Расчет выбросов от автотранспорта производится в соответствии с методикой [24, 25].

Для автомобилей с бензиновыми двигателями рассчитывается выброс оксида углерода, бензина, диоксида азота, оксида азота, диоксида серы. Для автомобилей с дизельными двигателями рассчитывается выброс оксида углерода, керосина, диоксида азота, оксида азота, диоксида серы, сажи. Дизельные установки и краны, на автомобильном или гусеничном ходу учтены в расчете выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта и спецтехники.

Результат расчетов выбросов в период строительства, выполненных с помощью программы «АТП-Эколог» фирмы «Интеграл».

Расчет выбросов при работе дизельных электростанций произведен в соответствии с методикой [26] по основным загрязняющим веществам – оксид углерода, углеводороды керосин), диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, сажа, формальдегид, бенз(а)пирен. Результат расчетов выбросов в период строительства, выполненных с помощью программы «Дизель» фирмы «Интеграл».

Расчет выбросов паров нефтепродуктов проведен в соответствии с методиками [27, 28]. Результат расчетов выбросов в период строительства, выполненных с помощью программы «АЗС-Эколог» фирмы «Интеграл».

Расчет выбросов загрязняющих веществ при зачистке сварочных швов проведен в соответствии с методикой [29]. При механической обработке металлов выделяются пыль абразивная, металлическая и др. пыли в зависимости от вида оборудования и обрабатываемого материала. Результат расчетов выбросов в период строительства, выполненных с помощью программы «Металлообработка» фирмы «Интеграл».

Выбросы ЗВ при реконструкции объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения по времени работы определены как залповые (сравнительно непродолжительные по времени выбросы ЗВ), по способу организации - «организованные».

Организованные источники выбросов (источники с организованным выбросом) – источники выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух через специально сооруженные технические устройства. К ним относятся продувочные свечи и факельные установки.

Расчет количества выбросов ЗВ от неподвижных соединений выполнен согласно РД 39-142-00 «Методика расчета выбросов вредных веществ от неорганизованных источников нефтегазового оборудования» на основании технологических схем.

Запорная трубопроводная арматура по герметичности затвора выбрана из условий обеспечения норм герметичности. Классы герметичности затворов по ГОСТ 9544-2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов» выбраны в зависимости от назначения арматуры: класс А – для веществ групп А, Б (а), Б (б).

Количество выбросов ЗВ источников выбросов загрязняющих веществ определено с учетом идентификационного состава продукта.

Расчет количества газа, сбрасываемого на свечи продувочные от технологического оборудования, определен согласно СТО Газпром 11-2005 и по данным смежных отделов.

Расчет количества загрязняющих веществ от продувочных свечей, выполненный на основании технологических данных по объему продувки и количеству времени технологической операции.

Количество валовых и максимально-разовых выбросов вредных веществ от факельной установки определено согласно методики [31]. Расчет максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ проведен с использованием программного комплекса «Факел» фирмы «Интеграл».

6.9.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень, коды вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу от проектируемых объектов, их комбинации с суммирующим вредным действием, классы опасности, ПДК и ОБУВ, определены согласно, СанПиН 1.2.3685-21, [32].

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов представлены в таблицах 6.3-6.5.

Таблица 6.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве проектируемых объектов

код	Загрязняющее вещество наименование	Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
					г/с	т/период СМР
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,040 --	3	0,0176971	0,012401
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,010 0,001 5,00e-05	2	0,0008045	0,000446
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200 0,100 0,040	3	1,0501025	1,099945
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,400 -- 0,060	3	1,0235308	1,072192
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,150 0,050 0,025	3	0,3354484	0,790535
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500 0,050 --	3	0,2970039	0,282711
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,0000012	0,000004
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,000 3,000 3,000	4	4,1621446	2,588558
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,020 0,014 0,005	2	0,0005313	0,000256
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200 0,030 --	2	0,0023375	0,001128
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200 -- 0,100	3	0,9867900	0,256372
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000019	0,000001
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,100 -- --	3	0,0494000	0,000386
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,050 0,010 0,003	2	0,0196667	0,010800
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,350 -- --	4	0,0718100	0,000517
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200		0,9941928	0,750724
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,000		0,0170000	0,000245
2754	Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19, растворитель РПК-265П и др.) (в пересчете на суммарный органический углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,000 -- --	4	0,0004305	0,001408
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500 0,150 0,075	3	0,4033334	0,136644
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,300 0,100 --	3	0,0009917	0,000478
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5000,150--	3	0,5055556	0,010328

код	Загрязняющее вещество наименование	Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
					г/с	т/период СМР
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,040		0,0130000	0,028080
Всего веществ : 22					9,9517744	7,044159
в том числе твердых : 9					1,2791701	0,980041
жидких/газообразных : 13					8,6726043	6,064118
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

Таблица 6.4 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, подлежащих нормированию при строительстве объектов

Источник выброса		Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
номер	наименование	код	наименование	г/с	т/год
5501	Выхлопная труба ДЭС-60	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0686667	0,051600
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0669500	0,050310
		0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0116667	0,009000
		0330	Сера диоксид	0,0183333	0,013500
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,1200000	0,090000
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	1,65e-07
		1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	0,0025000	0,001800
		2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0600000	0,045000
5502	Выхлопная труба ДУ	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,5493333	0,283000
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,5356000	0,275925
		0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0715278	0,037500
		0330	Сера диоксид	0,1716667	0,086250
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,8869444	0,465000
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000017	0,000001
		1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	0,0171667	0,009000
		2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,4148611	0,217500
6501	Неорг. выброс от сварки	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0006517	0,000314
		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0004569	0,000220
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0003931	0,000190
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,0094208	0,004545
		0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0005313	0,000256
		0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0023375	0,001128
		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0,0009917	0,000478
6502	Неорг. выброс от газовой резки	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0001528	0,000132
		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0023292	0,002012
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0020042	0,001732
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,0068750	0,005940
6503	Неорг. выброс от покраски	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,9867900	0,256372
		1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0494000	0,000386
		1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,0718100	0,000517
		2752	Уайт-спирит	0,0170000	0,000245
		2902	Взвешенные вещества	0,3833334	0,093444
6504	Неорг. выброс от пересыпки щебня	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5055556	0,010328
6505	Неорг. выброс от металлообработки	2902	Взвешенные вещества	0,0200000	0,043200
6506	Неорг. выброс от заправки	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000012	0,000004

Источник выброса		Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
номер	наименование	код	наименование	г/с	т/год
		2754	Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19, растворитель РПК-265П и др.) (в пересчете на суммарный органический углерод)	0,0004305	0,001408
Всего:				5,0556835	2,058237
В том числе по веществам:					
		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0008045	0,000446
		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,6207861	0,336832
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,6049473	0,328157
		0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0831945	0,046500
		0330	Сера диоксид	0,1900000	0,099750
		0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000012	0,000004
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	1,0232402	0,565485
		0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0005313	0,000256
		0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0023375	0,001128
		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,9867900	0,256372
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000019	0,000001
		1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0494000	0,000386
		1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0196667	0,010800
		1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,0718100	0,000517
		2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,4748611	0,262500
		2752	Уайт-спирит	0,0170000	0,000245
		2754	Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19, растворитель РПК-265П и др.) (в пересчете на суммарный органический углерод)	0,0004305	0,001408
		2902	Взвешенные вещества	0,4033334	0,136644
		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0,0009917	0,000478
		2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5055556	0,010328

Таблица 6.5 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации проектируемых объектов

код	наименование	Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,20000	3	2,7845500	0,067868
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,40000	3	2,7149363	0,066172
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,8571184	0,012537
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	46,4091640	1,131136
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		4750,2292516	68,744791
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р	200,00000	4	26,1469980	0,378429
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р	50,00000	3	0,4842040	0,007014
1052	Метанол	ПДК м/р	1,00000	3	0,0001537	0,000002
Всего веществ : 8					4829,6263760	70,407949
в том числе твердых : 1					0,8571184	0,012537
жидких/газообразных : 7					4828,7692576	70,395412

Согласно проекта ПДВ, разработанного для Губкинского газового промысла ЗАО «Пургаз» в 2015 году, от существующих источников выбросов в атмосферный воздух выделяется 39 загрязняющих 1-4 классов опасности в количестве 7686,562335 т/год.

После ввода в эксплуатацию реконструируемых объектов Губкинского газового

промысла ЗАО «Пургаз» количество выбросов ЗВ увеличится на 70,407949 т/год, и суммарно с учетом существующих объектов составит 7756,970284 т/год.

6.9.3 Прогноз изменения состояния атмосферного воздуха

Оценка воздействия на атмосферный воздух, количество загрязняющих веществ, выбрасываемых от объекта, определялись на основе анализа технологических процессов производства, являющихся источниками загрязнения атмосферы.

С целью определения воздействия выбросов загрязняющих веществ на состояние атмосферного воздуха проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ на базе программного комплекса УПРЗА «Эколог» (версия 4.60) с учетом физико-географических, метеорологических условий рассеивания, с учетом фоновой загрязненности района размещения проектируемых объектов и с учетом существующих объектов Губкинского газового месторождения

Прогнозные концентрации загрязняющих веществ определены при условиях полной загрузки и нормальной работы технологического оборудования проектируемого объекта.

Анализ результатов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ показал, что во всех режимах работы оборудования максимальные приземные концентрации по всем веществам и группам суммации, выбрасываемым проектируемыми источниками, не превышают значения 1,0 ПДК_{м.р.} на границе СЗЗ.

Ввод в эксплуатацию проектируемых объектов не приведет к климатическим изменениям, а также не стимулирует образование фотохимических смогов, туманов и других негативных явлений.

На основании вышеизложенного сделан вывод о допустимости воздействия проектируемых объектов на атмосферный воздух.

6.9.4 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Мероприятия по предотвращению и снижению выбросов ЗВ в атмосферный воздух в период строительства

Основным планировочным мероприятием в период строительства является строгое соблюдение границ отвода земель, полное исключение бессистемного движения автотранспорта и спецтехники вне дорог и территории землеотвода.

К основным техническим решениям, направленным на снижение и предотвращение воздействия строительных работ на атмосферный воздух, относится строгое соблюдение технологии строительно-монтажных работ в соответствии с ПОС и Проектом производства работ.

В целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна вредными веществами на период СМР, выбрасываемыми двигателями внутреннего сгорания строительной и транспортной техники, проводятся следующие мероприятия:

- использование строительных материалов, не требующих разогрева;
- комплектация парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- организация работы автозаправщика только закрытым способом;
- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- соблюдение правил выполнения сварочных работ
- исключение открытого хранения и перевозки пылящих строительных материалов без надлежащих защитных материалов;
- комплектация парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств строительных машин по утверждённому графику с обязательной диагностикой выхлопа

загрязняющих веществ;

- своевременное проведение технических осмотров и обслуживания автотранспорта и строительной техники;
- регулирование топливной аппаратуры дизельных двигателей на транспортных средствах с целью снижения загазованности территории строительства;
- запрет на оставление техники, не задействованной в технологии строительства с работающими двигателями в ночное время;
- движение транспорта по запланированной схеме, недопущение неконтролируемых поездок.
- запрещение сжигания строительных отходов.

Мероприятия по предотвращению и снижению выбросов ЗВ в атмосферный воздух в период эксплуатации

Основные воздухоохраные мероприятия подразделяются на планировочные, технологические и специальные мероприятия, направленные на сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций.

Планировочные мероприятия

Основным планировочным мероприятием на период эксплуатации является установление размеров и границ санитарно-защитной зоны (СЗЗ) в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Технологические мероприятия

В соответствии с нормами технологического проектирования для предотвращения попадания паров углеводородов в атмосферный воздух, проектом предусматривается герметизация всего оборудования, арматуры и трубопроводов. Выбор используемого оборудования произведен с учетом взрывоопасности, пожароопасности, токсичности продуктов, в холодостойком исполнении.

Организация работ по технике безопасности включает в себя:

Снижение уровня токсичных выбросов предусматривается применением следующих технических решений:

- применяемое оборудование, арматура, материалы труб и деталей трубопроводов соответствуют климатическим условиям и условиям эксплуатации;
- арматура принята по классу герметичности затвора «А» по ГОСТ 9544-2015, исполнения «ХЛ» по ГОСТ 15150-69 – ХЛ1;
- все трубопроводы рассчитаны на прочность в соответствии с условиями эксплуатации;
- выбор оборудования, трубопроводной арматуры и труб осуществлен с учетом максимального рабочего давления. Материалы, конструкция оборудования, трубопроводов и арматуры рассчитаны на обеспечение прочности и надёжной эксплуатации в рабочем диапазоне давлений и температур;
- герметизация технологического оборудования и трубопроводов. Соединения труб выполнены сваркой;
- предусмотрен 100 % контроль качества сварных соединений трубопроводов физическими методами (100 % РК, 100 % УЗК, 100 % ВИК);
- монтаж, испытание, контроль и приёмка в эксплуатацию трубопроводов предусмотрены по СТО Газпром 2-2.4-083-2006, ВСН 012-88;
- все применяемые материалы и оборудование являются сертифицированными для применения на промышленных объектах Российской Федерации и имеют сертификаты соответствия требованиям национальных стандартов, норм, правил, руководящих документов, инструкций в области промышленной безопасности, действующих в Российской Федерации.

- обеспечение нормального режима работы, исключающего аварии, пожар и несчастные случаи на объекте;
- безопасную эксплуатацию, поддержание в исправном состоянии оборудования, трубопроводов, приборов, что должно производиться согласно действующим правилам и нормам технической эксплуатации, технологическому регламенту и инструкциям по эксплуатации, учитывающие требования норм и правил по технике безопасности.

В целом по объекту предусматривается контроль основных технологических параметров, сигнализация при отклонении от нормальных условий технологического процесса, дистанционное отключение трубопроводов в случае аварий.

К основным технологическим решениям, направленным на снижение и предотвращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу объекта, относятся:

- применение оборудования, арматуры, материалов труб и деталей трубопроводов в соответствии с климатическими условиями и условиями эксплуатации;
- герметизация технологического оборудования и трубопроводов и 100 % контроль качества сварных соединений трубопроводов физическими методами;
- контроль технического состояния трубопроводов путем пропуска диагностических устройств;
- выбор материала труб, соединительных деталей и арматуры по температуре наиболее холодной пятидневки района эксплуатации, а также в зависимости от параметров транспортируемой среды;
- выбор оборудования, трубопроводной арматуры и труб с учетом максимального рабочего давления;
- антикоррозионная обработка трубопроводов и оборудование;
- подача метанола для предотвращения режима гидратообразования;
- аварийный и плановый сброс из оборудования технологических площадок и сжигания газа на факельную систему;
- постоянная подача продувочного топливного газа в начало факельных коллекторов с интенсивностью, обеспечивающую необходимую скорость потока в расчете на сечение факельных стволов. В случае прекращения подачи топливного газа обеспечивается автоматическая подача инертного газа (азота);
- установка предохранительных клапанов для защиты оборудования и трубопроводов технологической линии от превышения давления;
- освобождение технологического оборудования при аварийном или плановом опорожнении от жидкости в дренажные ёмкости, из которых жидкость по системе дренажных трубопроводов возвращается в технологи. Отвод газа от дренажных емкостей предусмотрен в факельную систему;
- для предотвращения растекания масла из маслоприемников в подстанциях трансформаторных в маслосорники;
- установка огнепреградителей на свечах рассеивания газа из аппаратов и трубопроводов при сбросах газа в атмосферу;
- сбор аварийных проливов из технологического блока при разгерметизации внешней стенки резервуара в емкость для аварийного слива нефтепродуктов;
- оснащение дымовыми и выхлопными трубами котельное и другое топливосжигающее оборудование высотой, достаточной для эффективного рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;
- все применяемые материалы и оборудование являются сертифицированными для применения на промышленных объектах Российской Федерации и имеют сертификаты соответствия требованиям национальных стандартов, норм, правил, руководящих документов, инструкций в области промышленной безопасности, действующих в Российской Федерации.

Для обеспечения требуемых параметров чистоты воздуха в системах приточной вентиляции (приточные камеры) комплектуются блоками ячейковых фильтров грубой

очистки класса G3. Фильтры предназначены для очистки атмосферного воздуха с запыленностью более 1 мг/м³. Эффективность очистки данных фильтров составляет (80-83) %. Фильтрующий элемент монтируется в рамы, устанавливается на направляющие рельсы и вынимается со стороны обслуживания.

При обнаружении загазованности из газоанализаторов в контролируемом помещении в объеме 10 % от НКПР, контроллер выдаёт сигнал на включение звуковой и световой сигнализации по месту и в операторной, и сигнал в АСУ ТП на включение аварийной вытяжной вентиляции в помещениях, оборудованных вентиляцией.

Специальные мероприятия

Учитывая отсутствие превышений значений 1,0 ПДКм.р. приземными концентрациями по всем загрязняющим веществам и группам суммации с учетом фона на границе СЗЗ, разработка специальных мероприятий на период эксплуатации, направленных на сокращение объемов и токсичности выбросов объекта, и снижение приземных концентраций, не требуется.

Одним из основных воздухоохраных мероприятий на период эксплуатации является организация производственно-экологического контроля над выбросами ЗВ в атмосферу.

Мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами предприятий, в большой степени зависит от метеорологических условий (туман, дымка, температурная инверсия, штиль). В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению ЗВ в приземном слое атмосферы, концентрация примесей в воздухе резко возрастает. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения, необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов ЗВ в атмосферу.

Требования к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) представлены в соответствии с приказом МПР №811 от 28.11.2019 г.

Мероприятия по уменьшению выбросов в периоды НМУ разрабатываются и реализуются хозяйствующими субъектами I, II и III категорий по НВОС.

В период НМУ перечень загрязняющие вещества включаются вещества, подлежащие нормированию в области охраны окружающей среды:

1) для НМУ 1 степени опасности – по которым расчетные приземные концентрации загрязняющего вещества, подлежащего нормированию в области охраны окружающей среды, в точках формирования наибольших приземных концентраций за границей территории объекта (контрольные точки) при их увеличении на 20% могут превысить гигиенические нормативы загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (далее – ПДК) (с учетом групп суммации);

2) для НМУ 2 степени опасности: по которым расчетные приземные концентрации каждого загрязняющего вещества в контрольных точках при увеличении таких концентраций на 40% могут превысить ПДК (с учетом групп суммации);

3) для НМУ 3 степени опасности: по которым расчетные приземные концентрации каждого загрязняющего вещества в контрольных точках при увеличении таких концентраций на 60% могут превысить ПДК (с учетом групп суммации).

Мероприятия при НМУ обеспечивают снижение приземных концентраций загрязняющих веществ совместно с другими источниками для рассматриваемой контрольной точки:

на 15 – 20% при НМУ 1 степени опасности;

на 20 – 40% при НМУ 2 степени опасности;

на 40 – 60% при НМУ 3 степени опасности.

Рекомендуемый перечень мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий

являются:

- прекращать или сокращать объем работ на открытых складах, перевозку и складирование сыпучих материалов;
- запрещать продувку, пропарку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества, а также ремонтные работы, связанные с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- запрещать залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- сокращать до минимума электрогазосварочные работы;
- работать с допустимым отклонением ниже планового диспетчерского графика электрической нагрузки на величину 1 – 2% от утвержденного диспетчерского графика; отложить намеченный пуск котла (при достаточном резерве паровой нагрузки на находящихся в работе котлах);
- снизить периодичность очистки поверхностей нагрева котла, установленную соответствующими графиком и инструкцией (при обеспечении условия поддержания поверхностей нагрева в эксплуатационно-чистом состоянии).
- уменьшать объем работ с применением красителей, кислот, щелочей и других агрессивных загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух;
- перераспределять нагрузку работающих печей;
- обеспечивать полное сжигание отработанных газов в технологических печах;
- останавливать или сокращать работы вспомогательных производств;
- прекращать или ограничивать работу по переливанию вредных и особенно быстроиспаряющихся жидкостей;
- прекращать работу кранов по перевалке грузов при любом направлении ветра силой 15 м/с и более;
- оптимизировать работу при производстве погрузочно-разгрузочных работ за счет сокращения количества одновременно работающей автотехники.

6.10 Воздействия физических факторов на окружающую среду и мероприятия по снижению воздействия физических факторов

6.10.1 Оценка воздействия и мероприятия шума

Шум является одним из наиболее распространенных неблагоприятных факторов воздействия на окружающую среду. Нормирование и оценка шума на человека производится от характера шума и с учетом основных критериев: сохранение здоровья и обеспечения безопасности работающих, сохранения работоспособности и т.д.

Нормируемыми параметрами шумового воздействия являются уровни звукового давления L (дБ) в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Для ориентировочной оценки допускается использовать уровни звука LA (дБА).

Допустимые уровни звука приняты в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 и представлены в таблице 6.6.

Таблица 6.6 – Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука

Назначение помещений или территорий	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА)	Максимальные уровни звука L _{Аmax} , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Расчет уровней шума производился с помощью программного комплекса Эколог-Шум 2.3 фирмы «Интеграл» (г. Санкт-Петербург).

На границе С33, границе промышленной площадке (контуре объекта), п. Пурпе выбраны контрольные точки.

6.10.2 Период строительства

Основными источниками шума при строительстве объектов являются автотранспорт, спецтехника, сварочный агрегат, компрессорная станция, пневмотрамбовочная машина и ДЭС. Расчет выполнен с учетом существующих источников шума Губкинского месторождения.

Расчет выполнен для условий одновременной работы в форсированном режиме строительной спецтехники с наибольшей звуковой мощностью, в соответствии с принятой технологией ведения работ.

Расчет уровня звукового давления на период строительства проведен с учетом не стационарности во времени работы источников шума. В расчете принята площадка в период

одновременной работы строительной спецтехники с наибольшей звуковой мощностью.

Строительство ведется в одну смену по 12 часов, результаты расчета приведены к ПДУ для дневного времени суток (7.00-23.00).

В соответствии с расчетом во время строительства на территории строительной площадки уровни звука не превышают допустимые значения, установленные для постоянных рабочих мест в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 ($L_A = 80$ дБА, $L_{A\text{макс}} = 90$ дБА) и составляют $L_A = 71$ дБА, $L_{A\text{макс}} = 77$ дБА.

Вся спецтехника выполнена в арктическом исполнении с усиленной тепло/шумоизоляцией, шум внутренний в кабине водителя спецтехники соответствует ГОСТ 33555-2015 и составляет менее 77 Дба.

На границе санитарно-защитной зоны уровень звука и максимальный уровень звука не превышает установленный для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам в дневное время ($L_A = 55$ дБА, $L_{A\text{макс}} = 70$ дБА) и составил в соответствии с расчетом $L_A = 50,5$ дБА, $L_{A\text{макс}} = 54,9$ дБА.

На границе п. Пурпе уровень звука и максимальный уровень звука не превышает установленный для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам в дневное время ($L_A = 55$ дБА, $L_{A\text{макс}} = 70$ дБА) и составил в соответствии с расчетом $L_A = 26,5$ дБА, $L_{A\text{макс}} = 29,8$ дБА.

6.10.3 Период эксплуатации

Объекты реконструкции расположены на существующих промышленных площадках северного и южного участков Губкинского газового месторождения.

Северный участок

Согласно объемам реконструкции, на УППГ (северный участок) изменение технологии, увеличение существующих и появление новых источников шума не предусматривается. Состав оборудования и параметры потоков не меняются.

В момент однократного сброса газа перед реконструкцией на существующие свечи продувочные эквивалентный уровень шума, создаваемый в момент сброса газа, составит 42 дБа, что не превышает ночной допустимый уровень шума территорий, непосредственно прилегающим к жилым домам (45 дБа). Данный уровень шума не оказывает влияние (нулевой вклад) на суммарное акустическое поле создаваемое существующими источниками шума площадки УППГ.

Сброс газа на свечи продувочные происходит в плановом порядке в дневное время.

В штатном режиме работы реконструируемые объекты источниками шума не являются.

Для существующих объектов площадки УППГ разработан проект СЗЗ, получено санитарно-эпидемиологическое заключение № 89.01.03.000.Т.000162.06.20.

Южный участок

В процессе реконструкции на площадке УКПГ изменение технологии, увеличение существующих и появление новых источников шума не предусматривается. В рамках проекта предусматривается реконструкция ГПА 1...ГПА3 в части замены компрессора в существующем укрытии. Все заменяемое оборудование является аналогичным по шумовым характеристикам и не приведет к увеличению акустического воздействия.

Свечи продувочные запроектированы для сброса газа перед обслуживанием установки очистки газа (поз.107) и установки теплообменников газа (поз.108) в момент сброса газа, а также при сбросе газа на существующий факел создают уровень шума не более 20 дБа, что не

превышает ночной допустимый уровень шума территорий, непосредственно прилегающим к жилым домам (45 дБа). Данный уровень шума не оказывает влияние (нулевой вклад) на суммарное акустическое поле создаваемое существующими источниками шума площадки УКПГ, ДКС. Источником шума является факельная система в момент продувки участка газопровода (1 раз во время реконструкции).

Основными источниками шума в период эксплуатации являются существующие объекты площадок УКПГ, ДКС. Для существующих объектов площадки УКПГ, ДКС разработан проект С33, получено санитарно-эпидемиологическое заключение (№ 89.01.03.000.Т.000162.06.20).

Газосборные сети

Продувка участка газопровода осуществляется через свечи продувочные и существующие факела на УКПГ и КГС. Свечи и факельная система являются источниками шума в момент сброса и сжигания газа. Сброс газа на свечи и факел происходит 1 раз во время реконструкции. В штатном режиме работы реконструируемые объекты источниками шума не являются.

Факел на кусте газовых скважин по результату, при проектных объемах сброса газа создает уровень шума 41 дБа, что не превышает ночной допустимый уровень шума территорий, непосредственно прилегающим к жилым домам (45 дБа). Данный уровень шума не оказывает влияние (нулевой вклад) на суммарное акустическое поле создаваемое существующими источниками шума площадки куста газовых скважин № 21: ГФУ-70 дБа и КТП-47 дБа.

В составе электротехнических сооружений проектируются маломощные КТП (20, 40 кВА), в соответствии с ГОСТ 12.2.024-87 для трансформаторов мощностью не более 100 кВА значения скорректированного уровня звуковой мощности не нормируются, данные КТП являются бесшумными и не являются источниками акустического воздействия.

Режим работы объекта круглосуточный, результаты расчета приведены к ПДУ для дневного и ночного времени суток.

В соответствии с расчетом уровни звука и эквивалентные уровни звука на рассматриваемых площадках не превышают допустимые значения, установленные для постоянных рабочих мест ($L_A=80$ дБа, $L_{A\max}=90$ дБа) и составляют на площадке УКПГ, ДКС, УППГ (РТ № 22, 23) не более $L_A = 70,9$ дБа, $L_{A\max} = 75,0$ дБа.

Анализ результатов расчетов уровней звука показал, что максимальные уровни звука, не превышают значения 1,0 ПДУ на границе С33 и за ее пределами в дневное и ночное время, что соответствует п. 2.3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Уровень шумового воздействия с удалением от границ промышленной площадки убывает. Таким образом, по фактору шумового воздействия на атмосферный воздух санитарно-защитная зона может быть установлена в размерах, предложенных в актуальном действующем проекте С33 (санитарно-эпидемиологическое заключение № 89.01.03.000.Т.000162.06.20).

В соответствии с расчетом на границе п. Пурпе уровни звука и максимальные уровни звука не превышают 1 ПДУ установленные для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам в дневное и ночное время.

6.10.4 Оценка прочих физических факторов воздействия предприятия на окружающую среду

В России электромагнитная безопасность обеспечивается ГОСТ 12.1.002-84,

ГОСТ 12.1.006-84, ГОСТ 12.1.045-84, СанПиН 1.2.3685-21.

Интенсивность электромагнитного излучения оценивается в диапазоне частот 30 кГц-300 МГц значениями напряженности электрического (Е, В/м) и магнитного (Н, А/м) полей, а в диапазоне 300 МГц – 300ГГц – значениями плотности потока энергии (ППЭ, Вт/м² или мкВт/см²). Нормы воздействия электромагнитных полей на окружающую природную среду в настоящее время в России не разработаны.

Возможными источниками электромагнитных полей являются элементы системы передачи и распределения электроэнергии переменного тока (кабельные линии электропередач, КТП, ЗРУ). Все оборудование является новым, поставляется от заводов изготовителей в полной заводской готовности, исправном состоянии и отвечает действующим санитарным правилам, гигиеническим нормативам и требованиям Технического регламента Таможенного союза (ТР ТС 010/2011). Таким образом, показатели электромагнитного воздействия не должны превышать значений гигиенических нормативов.

На данном этапе проектирования источники инфразвука, рассеянного лазерного излучения и биологического воздействия на объекте отсутствуют. Все фундаменты под оборудованием проектируются в соответствии с требованиями СП 26.13330.2012, что гарантирует не превышение допустимого уровня вибрации. На границе СЗЗ воздействие данного фактора полностью отсутствует.

6.10.5 Мероприятия по снижению воздействия физических факторов

Мероприятия по снижению воздействия шума

В период строительства снижение шума от дорожно-строительных машин и механизмов достигается следующими мероприятиями:

- сокращение времени непрерывной работы техники, производящей высокий уровень шума;
- применение, по возможности, механизмы бесшумного действия (с электроприводом);
- исключение громкоговорящей связи;
- ограничение скорости движения грузового транспорта на строительной площадке.

При эксплуатации объекта следует выполнять следующие организационные мероприятия по защите от шума:

- основные производственные процессы выполняются в автоматическом режиме, без постоянного присутствия работающих;
- использовано современное малошумное оборудования, сертифицированное на соответствие принятым нормам;
- поддержание оборудования в исправном техническом состоянии, своевременный ремонт;
- блок двигателя ГПА имеет кожух шумотеплоизолирующий, обеспечивающий звукоизоляцию;
- в конструкции агрегата применен блок шумоглушения всасывания и блок шумоглушения выхлопной системы для снижения шума;
- осуществление сбросов газа в атмосферу в плановом порядке и только в дневное время.

Выполнение данных мероприятий является достаточным для соблюдения санитарных норм по воздействию шума на границе санитарно-защитной зоны.

Обследование и оценку источников шума при вводе в эксплуатацию новых и реконструируемых объектов, нового оборудования, процессов и веществ следует производить после полного завершения строительно-монтажных работ.

Мероприятия по снижению воздействия электромагнитных полей

Для уменьшения электромагнитных полей на объекте выполнены следующие мероприятия:

- все металлические конструкции зданий, коммуникаций и металлические корпуса оборудования защищены молниеотводами;
- общее сопротивление растеканию токов заземляющих устройств не превышает 4 Ом;
- все вторичные цепи выполнены кабелем с экраном;
- выполнено заземление экрана кабелей;
- при совместной прокладке силовых и информационных кабелей выдержано нормативное расстояние между ними;
- кабельные трассы вторичных кабелей не проходят рядом с основанием молниеотводов и прожекторных мачт.

Мероприятия по снижению воздействия вибрации и других физических факторов

Защита от вибрации обеспечивается следующими мероприятиями:

- фундаменты под оборудование с динамическими нагрузками проектируются в соответствии с требованиями СП 26.13330.2012, что обеспечивает надежную работу оборудования;
- конструкции фундаментов отделяются от других конструкций виброизолирующими прокладками, обеспечивающие снижение вибрации, действующей на составные части агрегатов во время работы.

Источники рассеянного лазерного излучения и другие источники физического воздействия на данном этапе проектирования отсутствуют.

6.11 Воздействие отходов производства и потребления и мероприятия по охране окружающей среды от влияния отходов

6.11.1 Результаты воздействия отходов производства и потребления

Отходы производства и потребления – вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, подлежащие удалению в соответствии с Федеральным законом № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Природопользователь ЗАО «Пургаз» в соответствии с природоохранными Законами Российской Федерации осуществляет деятельность по обращению с отходами.

Для обеспечения необходимых технологических показателей на ДКС и УКПГ проектом предусматривается использование технологического оборудования для очистки и компримирования газа (замена компрессоров первой ступени сжатия), обеспечивающего необходимое давление на входе УКПГ, а также для охлаждения газа обеспечивающего необходимую для подготовки газа на УКПГ температуру в самые жаркие периоды.

Отходы производства и потребления образуются как при строительстве, так и при эксплуатации объекта.

ЗАО «Пургаз» осуществляет строительство объектов с привлечением подрядных организаций. Подрядные организации самостоятельно оформляют и заключают договора со специализированными организациями на размещение, обработку и обезвреживание отходов производства и потребления, образующихся в процессе выполнения строительных работ. Подрядчики должны иметь свои лицензии на обращение с отходами и лимиты на образование отходов в период строительства.

ЗАО «Пургаз» ведёт оперативный контроль за выполнением требований подрядной организацией условий проектной документации.

При строительстве образуются трудноустраняемые потери и отходы строительных материалов, а также ТКО от строителей на стройплощадке.

При строительстве проектируемого объекта образуются отходы производства и потребления 3, 4 и 5 классов опасности. Производственные и коммунальные отходы в количестве 74,691 т, образующиеся за период строительства, передаются на обработку, обезвреживание и размещение по договорам специализированным лицензированным предприятиям.

Отходы, образующиеся при строительномонтажных работах, подлежат передаче на утилизацию, обезвреживание ООО «Стройкомплект» (лицензия 89 № 00154 от 24.05.2016), ООО НПП «Рус-Ойл» (лицензия №077 78 от 05.06.2018), на размещение на полигон твердых отходов строительных материалов и конструкций АО «Экотехнология». Объект размещения за номером 89-00067-3-00592-250914, включен в государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО) приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 25.09.2014 № 592.

Твердые коммунальные отходы подлежат размещению на полигоне бытовых отходов регионального оператора по ЯНАО ООО «Инновационные технологии». Объект размещения за номером 89-00163-3-00518-31102017, включен в государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО) приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 31.10.2017 № 518.

Лом черных металлов, отходы от демонтажных работ (труба стальная) подлежат передаче лицензированной организации ООО «Ямальская металлургическая компания» (лицензия №(66)-7756-СТО/П от 30.07.2019).

Лицензии организаций, осуществляющих деятельность по обращению с отходами представлены в приложении П.

В период эксплуатации проектируемого объекта образование отходов производства и потребления происходит в результате осуществления следующих основных процессов:

- замена светодиодных ламп;
- замена масел в технологическом оборудовании;
- обслуживание технологического оборудования;
- списание спецодежды;
- деятельность строителей.

В период эксплуатации объектов реконструкции образуются отходы производства и потребления 3, 4 классов опасности в количестве 10,937 т/год.

Твердые коммунальные отходы (мусор бытовой) подлежат размещению на полигоне бытовых отходов регионального оператора по ЯНАО. Региональным оператором по обращению с твердыми коммунальными отходами на территории Ямало-Ненецкого автономного округа согласно Постановления Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 18.04.2018 г. № 416-П является ООО «Инновационные технологии».

Отходы производства, образующиеся при реконструкции объектов, подлежат передаче на обезвреживание ООО «Стройкомплект», на обработку ООО «Буматика». Лицензии и договор приведены в приложении П.

В процессе деятельности предприятия образуются отходы, которые в зависимости от класса опасности и физико-химических свойств размещаются на площадках накопления отходов. Площадки накопления отходов оборудованы таким образом, чтобы свести к минимуму загрязнение окружающей природной среды.

Образующиеся отходы производства и потребления временно накапливаются на существующих местах накопления отходов Губкинского ГП. Схема накопления отходов представлена в приложении Р.

Отходы являются потенциальными источниками загрязнения окружающей природной среды и могут оказывать негативное воздействие на атмосферный воздух, почву, поверхностные водные объекты и подземные водоносные горизонты.

Накопление производимых предприятием отходов соответствует требованиям пожарной, санитарной и экологической безопасности. С целью минимизации воздействия отходов на почвы и верхние водоносные горизонты предлагаются мероприятия по их организованному сбору, накоплению и дальнейшему размещению.

При соблюдении указанных мероприятий и своевременном вывозе отходы не окажут отрицательного воздействия на окружающую среду.

Природопользователь проводит учет объемов образования отходов, осуществляет контроль за селективным сбором по классам опасности, консистенции, направлениям использования, возможностям обезвреживания, состоянием обустройства мест временного накопления отходов, а также своевременным вывозом отходов.

6.11.2 Мероприятия по охране окружающей среды от влияния отходов

Снижение неблагоприятного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду достигается путем:

- предупреждения их рассеивания или потерь в процессе перегрузки, транспортировки и промежуточного складирования;
- организации временного складирования отходов для их селективного сбора и своевременного вывоза;
- организации производственно-экологического контроля за деятельностью по обращению с отходами производства и потребления.

Условия сбора и накопления определяются классом опасности отходов, способом упаковки с учетом агрегатного состояния и надежности тары:

- отходы 3 класса опасности хранятся в закрытых емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием;
- отходы 4-5 классов опасности хранятся в контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием на территории предприятия, а также могут храниться открыто – навалом, насыпью.

При накоплении отходов на открытых площадках без тары или в негерметичной таре должны соблюдаться следующие условия:

- поверхность хранящихся насыпью отходов или открытых приемников-накопителей должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом и т.д.);
- поверхность площадки должна иметь искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (асфальт, керамзитобетон, полимербетон, керамическая плитка и т.д.);
- по периметру площадки должна быть предусмотрена обваловка и обособленная сеть ливнестоков с присоединением к локальным очистным сооружениям в соответствии с техническими условиями.

Для исключения возможности загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления предусматриваются следующие организационные мероприятия:

- своевременный сбор образующихся отходов на специально оборудованные места накопления отходов;
- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- своевременный вывоз бытовых и малоопасных промышленных отходов на полигон, включенный в ГРОРО;
- своевременный вывоз ряда промышленных отходов на лицензированные предприятия для обезвреживания или утилизации;
- соблюдение санитарных требований к транспортировке отходов.

На период строительства объекта основными мероприятиями по снижению негативного воздействия отходов на окружающую среду являются:

- оснащенность емкостями, контейнерами, специально оборудованными площадками для сбора отходов (открытые площадки с твердым покрытием, передвижные контейнеры для сбора строительных отходов и контейнеры для ТБО для последующего размещения на полигонах; открытые площадки с твердым покрытием, передвижные контейнеры для сбора металлолома и герметизированная тара для отработанных масел для передачи специализированным предприятиям на утилизацию);
- сбор строительных отходов и бытового мусора, вывоз на полигон ТБО, передача

лицензированным организациям на утилизацию;

– запрещение сжигания строительных отходов (изоляции кабелей, отходов лесоматериалов и др.).

Кроме того, уменьшению объемов образования отходов при проведении строительно-монтажных работ способствует снижение трудоёмкости строительства за счёт применения узлов и блочного оборудования полной заводской готовности.

6.12 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения компонентов окружающей среды

Система производственного экологического контроля (мониторинга) представляет собой информационно-измерительную систему, которая реализуется на основе совокупности технических, программных, информационных и организационных средств, позволяющих обеспечить полноту, оперативность, достоверность и сопоставимость информации о состоянии окружающей среды. Под мониторингом принято понимать систему повторных наблюдений одного и более элементов объекта наблюдений в пространстве и во времени с определенными целями в соответствии с заранее подготовленной программой.

Программа производственного экологического контроля (мониторинга) в составе проектной документации разработана на основании Постановления Правительства ЯНАО от 14.02.2013 № 56-П.

Система ПЭМ предназначена для получения, сбора, хранения, обработки и предоставления информации, необходимой для оценки и эффективности природоохранной деятельности.

Для получения максимального эффекта при минимальных затратах является создание комплексной системы экологического мониторинга. Комплекс наблюдений позволит наиболее полно, своевременно и точно оценивать степень негативного воздействия тех или иных факторов на компоненты окружающей среды, предотвращать необратимые процессы в экосистемах или минимизировать их отрицательные последствия.

Природопользователем ЗАО «Пургаз» с 2001 года в рамках программы производственного экологического контроля (мониторинга) осуществляются регулярные наблюдения за состоянием окружающей среды на территории Губкинского месторождения по «Программе локального экологического мониторинга компонентов окружающей среды на территории Губкинского лицензионного участка в 2017-2021 гг» [33]. Программа ЛЭМ разработана ООО НПФ «РАДАН» в 2017 году согласована департаментом природно-ресурсного регулирования лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО и филиалом Ямало-Ненецкого ЦГМС. Титульный лист, утвержденный программы ЛЭМ приведен в приложении С.

Разработанная Программа отвечает всем нормативно-правовым и методическим требованиям в сфере организации локального экологического мониторинга, и предусматривает проведение наблюдений и оценку состояния качества окружающей среды по следующим направлениям:

- мониторинг химического состояния компонентов окружающей среды (приземный слой атмосферного воздуха, снежный покров, природные воды, донные отложения, почвенный покров);
- мониторинг состояния и развития экзогенных процессов;
- мониторинг механических нарушений природных комплексов.

Программой мониторинга [33] предусмотрен сводный план ежегодных работ на территории Губкинского лицензионного участка на период 2017-2021 гг. в соответствии с Постановлением Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа №56-П от 14.02.2013 г который приведен в таблице 6.7.

Таблица 6.7 – Сводный план ежегодных работ на территории Губкинского месторождения на 2017-2021 годы

№ п/п	Период проведения работ	Состав полевых работ
1	Июнь, сентябрь	Мониторинг атмосферного воздуха
2	Март-апрель	Мониторинг атмосферных осадков (снежный покров)
3	Июнь-август (1 раз в три года)	Мониторинг почвенного покрова, мониторинг механических нарушений ландшафтов и развития экзогенных процессов
4	Начало половодья, летне-осенняя межень	Мониторинг поверхностной воды
5	Летне-осенняя межень	Мониторинг донных отложений

Результаты проведенных химических исследований (по почвенному покрову, снежному покрову, поверхностным водам, донным отложениям, атмосферному воздуху) показали отсутствие превышений ПДК на территории Губкинского месторождения по программе [33].

Реконструкция и техническое перевооружение объектов Губкинского месторождения проводится на освоенной территории действующего предприятия ЗАО «Пургаз», дальнейшего увеличения техногенного воздействия на окружающую среду не произойдет и, следовательно, нет необходимости в заложении дополнительных мест отбора проб и пунктов наблюдений в ранее разработанной «Программе локального экологического мониторинга компонентов окружающей среды на территории Губкинского лицензионного участка в 2017-2021 гг.». Виды и объемы работ по реконструкции и техническому перевооружению приведены в разделе 2 данного тома.

Более приемлемым в данном случае мониторинг компонентов окружающей среды на период эксплуатации объектов Губкинского месторождения проводить в соответствии с действующей программой мониторинга [33].

Наблюдения в период реконструкции за атмосферным воздухом, почвенным покровом и поверхностными водами следует вести в соответствии с программой пункты наблюдения, используемые для контроля приведены в таблице 6.8.

Пункты мониторинга, по которым необходимо вести контроль за компонентами окружающей среды показаны на ситуационном плане 0497.135.002.П.0007-ОВОС в соответствии с утвержденной программой [33].

Программа локального мониторинга направлена на решение следующих задач:

- сбор, систематизация и анализ фондовых, опубликованных материалов, характеризующих природную среду в пределах территории участка;
- организация сети локального экологического мониторинга;
- полевые работы, включающие комплексные детальные исследования ключевых участков;
- лабораторные исследования отобранных проб;
- камеральные работы, обобщение и интерпретация полученных данных, математическая обработка результатов анализов, определение интегрированных показателей состояния природной среды, составление картографического материала, формирование данных первичной информации

Организационно-технические моменты и вопрос о создании или расширении структуры подразделения производственного мониторинга, с привлечением

специализированных организаций, решает предприятие, занимающееся эксплуатацией проектируемого объекта, которым является ЗАО «Пургаз».

Лабораторные исследования необходимо выполнять в химической лаборатории аттестованной и (или) аккредитованной в установленном порядке на производство таких работ.

Во время строительства объекта вести визуальные наблюдения экосистемы вокруг строительной площадки и контроль за атмосферным воздухом и отходами производства и потребления.

В данном проекте предлагаем осуществлять наблюдения на период эксплуатации Программой локального экологического мониторинга компонентов окружающей среды на территории Губкинского лицензионного участка в 2017-2021 гг.» [33].

Регламент наблюдений за компонентами окружающей среды приведен в таблице 6.8.

Таблица 6.8 – Регламент наблюдений

Объекты Наблюдения	Определяемые параметры	Пункты наблюдения и места отбора проб		Частота отбора проб	Координаты географические С.Ш. В.Д.	
Период строительства						
Визуальные наблюдения за экосистемой вокруг площадки						
Экосистема и наблюдения за водоохранными зонами.	Визуальные наблюдения	Район реконструируемых объектов – 10 км		2 раз во время строительства, до начала и после окончания строительства	Район реконструируемых объектов	
Мониторинг атмосферного воздуха						
Приземный слой атмосферы на границе СЗЗ	Диоксид азота (NO ₂), Оксид азота (NO), Оксид углерода (CO), Диоксид серы (SO ₂), Метан, Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен), Пыль (взвешенные частицы), сажа	10УК-АВ	На границе СЗЗ (1000 м) куста 13 в зоне влияния УКПГ, ДКС	Первые 50 дней исследований	64° 34' 18,85"	76° 43' 49,35"
		7К-АВ	На границе СЗЗ УППГ		64° 51' 19,94"	76° 34' 39,63"
Поверхностная вода						
Водные объекты	Уровень кислотности, рН, Уровень биологического потребления кислорода (БПК ₅), Ион аммония, Нитрат-ион, Фосфат-ион, Сульфат-ион, Хлорид-ион, АПАВ, Нефтепродукты, фенолы (в пересчете на фенол), железо общее, свинец, цинк, марганец, медь, никель, Хром VI, Ртуть	5УК-ПВ	р. Пурпе, ниже по течению от группы техногенных объектов	2 раза во время строительства в период открытой воды – перед ледоставом (перед началом строительства) во время строительства и в половодье (после окончания строительства).	64° 39' 24,74"	76° 44' 02,53"
Почвенный покров						
Почвенный покров	Уровень кислотности (рН) водной вытяжки, Общее содержание азота, Нитрат-ион, Фосфат-ион, Сульфат-ион, Хлорид-ион, Нефтепродукты, Бенз(а)пирен, Фенолы, АПАВ, Железо общее (валовая форма), Свинец (валовая форма), Цинк (валовая форма), Марганец (валовая форма), Никель (валовая форма), Хром VI (валовая форма), Кадмий (валовая форма), Ртуть (валовая форма), Медь (валовая форма), Барий	10УК-ПП	На границе СЗЗ (1000 м) куста 13 в зоне влияния УКПГ, ДКС	1 раз во время строительства	64° 34' 18,85"	76° 43' 49,35"
		7К-ПП	На границе СЗЗ УППГ		64° 51' 19,94"	76° 34' 39,63"
Примечание: нумерация пунктов наблюдения согласно [33]. Дополнительные пункты к программе мониторинга не предусмотрены.						
Период эксплуатации						
Наблюдения за компонентами окружающей среды проводить в соответствии с «Программой локального экологического мониторинга компонентов окружающей среды на территории Губкинского лицензионного участка в 2017-2021 гг.» [33].						

7 Результаты воздействия аварийных ситуаций на атмосферный воздух и мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на атмосферный воздух

Авария – разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ. В данном разделе рассматривается воздействие чрезвычайных ситуаций, вызванных авариями на окружающую среду.

Негативные последствия чрезвычайных ситуаций на окружающую среду зависят от объемов и физико-химических свойств опасных веществ, природно-климатических особенностей осваиваемого района и технико-экологической безопасности эксплуатируемого объекта.

Чрезвычайные ситуации, возникающие в процессе эксплуатации объекта, приводят как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду. Ниже дана оценка воздействия аварийных ситуаций.

С точки зрения загрязнения окружающей среды, наиболее опасными являются аварийные ситуации, связанные с разрушением резервуаров с горючими жидкостями и повреждениями транспортных систем (частичным или полным повреждением трубопроводов). Это приводит к поступлению загрязняющих веществ в окружающую среду в количествах, которые могут нанести существенный ущерб. При рассматриваемых аварийных ситуациях с точки зрения воздействия на человека и окружающую среду токсический фактор не является столь значащим на фоне остальных поражающих факторов. Учитывая кратковременность выброса загрязняющих веществ, возможным токсическим воздействием можно пренебречь.

Основным загрязнителем окружающей среды при аварийных ситуациях является выброс природного газа, углеводородов из поврежденного оборудования, а при возникновении пожара – загрязнение продуктами сгорания.

При полном разрыве газопровода, выброс газа происходит из двух участков трубопровода. Переход от дозвуковых скоростей внутри газопровода к звуковому критическому истечению газа (280-290 м/с) в сечении разрыва происходит на расстоянии порядка одного или нескольких десятков характерных линейных размеров, в качестве которого можно принять диаметр трубопровода. Исходя из физических представлений и анализа специфики выбросов газа под давлением из трубопровода, можно утверждать, что в ближней области выбрасываемая примесь рассеивается по законам струйного (эжекционного) смещения, а область загрязнения представляет собой некоторый изогнутый, расходящийся в направлении ветра конус. На определенном расстоянии от аварийного источника осевая скорость струи становится соизмерима со скоростью сносящего воздушного потока, и начинает доминировать диффузионный механизм рассеяния.

При повреждениях газопроводов и аппаратов в атмосферу попадает метан и другие углеводороды природного газа. Углеводородная жидкость, содержащаяся в добываемом газе, поступает в почвы и водные объекты. В случае загорания газа продукты сгорания попадают в воздух, а после трансформации – в водные объекты и почву, загрязняя их.

При повреждениях конденсатопроводов и метаноопроводов продукты транспортировки поступает на рельеф и в атмосферный воздух, а также в водные объекты. В

случае загорания в атмосфере распространяются продукты сгорания и их трансформации. Также имеет место термическое повреждение почв.

Данные о результатах расчета вероятных зон действия поражающих факторов при пожаре пролива и площадях пролива опасных веществ на существующих составляющих приведены в соответствии с действующей Декларацией промышленной безопасности на опасный производственный объект «Площадка станции компрессорной с участком комплексной подготовки газа Южного участка Губкинского газового месторождения» рег. номер в реестре деклараций промышленной безопасности РОСТЕХНАДЗОРА №14 14(00).0292-00-ДР.

7.1 Воздействие аварийных ситуаций на геологическую среду и почвенный покров.

Воздействие возможных аварийных ситуаций на компоненты окружающей среды в большой степени зависят от масштаба аварии, характеристики загрязнения и времени года, когда произошла авария.

Основную угрозу при аварийных ситуациях на проектируемых объектах представляют пожары. Степень ущерба от аварий будет определяться размерами территории, на которую распространился пожар.

При аварийном разрушении объектов обустройства воздействие на почву, и грунты будет проявляться в пределах котлована, вырытого взрывом, а также в пределах сопредельного участка территории, где происходит нарушение сложившейся структуры корневых систем. Нарушение почвенно-растительного покрова в свою очередь повлечет за собой активизацию негативных экзогенных процессов характерных для данной территории.

Аварийные ситуации, связанные с выбросом метана, но не сопровождающиеся возгоранием, не нанесут большого вреда ни почвенному покрову, ни геологической среде, так как природный газ, транспортируемый по газопроводу, не токсичный, сухой, легче воздуха, и поэтому не накапливается в пониженных местах, а рассеивается в атмосфере. Предельные концентрации при аварийном выбросе метана без возгорания будут наблюдаться в общем случае на расстоянии до 750-850 метров.

7.2 Результаты воздействия аварийных ситуаций на растительный и животный мир

При строительстве объекта реконструкции (с участием цистерны топливозаправщика) возможны аварийные ситуации, которые окажут негативное воздействие на растительный покров сопровождающиеся:

- а) проливом ДТ на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания;
- б) проливом ДТ на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с возгоранием;
- в) истечением природного газа в атмосферный воздух, без возгорания;
- г) проливом метанола на подстилающую поверхность, без возгорания.

Основными факторами, определяющими величину ущерба, наносимого природной среде в результате аварий, являются загрязнение компонентов природной среды, характеризующееся:

- площадью и степенью загрязнения земель;
- количеством загрязняющих веществ, выброшенных в атмосферный воздух (в том числе при горении);
- воздействие ударной волны на представителей животного и растительного мира, на вторичные источники воздействия на природную среду;

- тепловое воздействие взрыва и пожара на представителей животного и растительного мира, на вторичные источники воздействия на природную среду.

Основным поражающим фактором при строительстве объекта реконструкции (с участием цистерны топливозаправщика) является пролив ДТ на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие» с возгоранием: на открытой местности тепловое излучение при пожаре и ударная волна при взрыве. Если авария на объектах произойдет с воспламенением ДТ, то площадь возможного термического воздействия на растительность будет исчисляться десятками гектаров. Она будет зависеть от места пролива ДТ, количества опасного вещества, участвующего в аварии, направления ветра, времени года, типа растительности и многих других факторов. В зоне термического поражения возникнет пожар, в результате которого погибнет все живое. Пожары антропогенного происхождения являются одними из ведущих негативных факторов. Воздействию пожаров подвергаются в первую очередь дренированные сообщества. Для предотвращения пожаров необходимо осуществление комплекса организационно-технических мероприятий, направленных на предупреждение возгораний, своевременное обнаружение возникших пожаров и ликвидацию их в начале развития. Весной талая вода быстро стекает в реки и озера, подстилка и моховой покров переувлажняются, поэтому в течение месяца после схода снега пожаров практически не бывает. В этот период могут гореть только участки в долинах рек, имеющие слой усохших злаков и осок, а также плоскобугристые болота. Наиболее пожароопасный месяц - июль. В жаркие сухие периоды иссушение мхов, лишайников и подстилки, пересыхание ручьев и водотоков сильно снижают пирологическую расчлененность территории, и возникшие пожары могут распространяться на большие площади.

Водораздельные плакоры – наиболее удобные пути распространения крупных пожаров. Чаще всего пожары уничтожают травяно-кустарничковый ярус и лишайниковый покров, подстилку и торфяной слой с запасом семян в почве, которые подвержены длительному тлению. При верховом пожаре полностью сгорают деревья и кустарники. Они быстро распространяются при сильном ветре и могут охватывать огромные площади лесов. При удалении от эпицентра пожар приобретает низовой характер, и направление его распространения будет определяться направлением ветра.

При пожаре индикаторами загрязнения атмосферы в зоне влияния эпицентра возгорания являются, главным образом растительные сообщества. Они отличаются высокой чувствительностью и стабильностью ответной реакции на воздействие внешних факторов. Вещества образующиеся в процессе горения ослабляют устойчивость растений к вредителям, болезням и неблагоприятным абиотическим факторам.

В настоящее время общепринято, что в качестве ранних индикаторов чистоты атмосферного воздуха необходимо использовать эпифитные лишайники, т.к. все процессы жизнедеятельности, роста и размножения их в большей степени зависят от состава воздуха. Несмотря на выносливость лишайников к неблагоприятным факторам среды, многие виды очень чувствительны к изменениям состава атмосферы и могут служить индикаторами малейшего загрязнения воздуха. Неустойчивость лишайников к загрязнению объясняется их слабой регенеративной особенностью. Ткани лишайников растут очень медленно, и в условиях долговременного воздействия загрязняющих веществ их отравление продолжается до полной гибели всего слоевища. Показателями загрязнения воздуха будут служить уменьшение видового состава, наличие или отсутствие чувствительных видов, снижение проективного покрытия, наличие морфологических отклонений в слоевище. При загрязнении атмосферного воздуха происходит редукция плодоношения.

При оценке факторов воздействия на природную среду, сопровождающих пожар, выделяются две зоны: - зона горения - часть пространства, в которой образуется пламя или

огненный шар из продуктов горения; - зона теплового воздействия - часть пространства, примыкающая к зоне горения, в которой происходит воспламенение или изменение состояния материалов и конструкций, растительности, поражающее действие на животных. В зоне горения происходит сгорание материалов, растительности, 100% поражение животных, в атмосферный воздух выбрасываются токсичные продукты горения.

Зона теплового воздействия ограничивается дальностью R_6 , зависящей от пороговой интенсивности теплового излучения I^* , и определяется по формуле:

$$R_6 = R^* \sqrt{X_n \times Q_0 / I^*}$$

, м

где: R^* - приведенный размер очага горения, для пожара разлива $R^* = d$, для горящего резервуара $R^* = d_{рез}$;

Q - удельная теплота пожара, кДж/м²с; $X_n = 0,02$ для пожара.

Пороговые уровни теплового излучения I^* для различных объектов приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Пороговые уровни теплового излучения

Объект	I^* , кДж/м ² с	Время воздействия
Животные		
Появление ожогов	30	2 сек.
Появление ожогов	10,5	10 сек.
Появление ожогов	2,5	65 сек.
Безопасный уровень	1,26	
Растительный комплекс		
Возгорание 15% древесины	17,5	5 мин.
Возгорание 15% древесины	14	10 мин.

Оценка поражающего действия теплового воздействия на животных, материалы и растительность производится в соответствии с таблицей 7.2.

Таблица 7.2 - Воздействие теплового импульса U_T на животных, материалы и растительность

Воздействие	U_T , кДж/м ²
Животные	
Ожог легкой тяжести	80 - 100
Ожог средней тяжести	100 - 400
Тяжелые ожоги	400 - 600
Смертельные ожоги	более 600
Растительный комплекс	
Воспламенение сухого дерева	500 - 670
Воспламенение кроны деревьев	500 - 750

Воздействие загрязнения окружающей среды жидкими поллютантами без возгорания (пролив ДТ и метанола на подстилающую поверхность) на растительные объекты может проявиться на трех уровнях. На уровне растительных сообществ загрязнение приводит к обеднению видового состава. Чем сильнее степень загрязнения, тем меньше видов слагают фитоценоз. Уменьшается объем живой фитомассы, повышается в процентном соотношении масса мертвого покрова. На уровне популяций повышается число аномалий растений и, следовательно, происходит нежелательная трансформация генофонда популяций; смещается оптимум роста, уменьшаются размеры популяции. На уровне индивидуумов происходят морфологические изменения в растениях (хлороз, некроз), вплоть до отмирания. Повышаются концентрации некоторых микроэлементов в растениях, что вызывает нарушение баланса веществ. При проведении процедуры оценки экологического риска, расположенные вблизи

аварийного сооружения, содержащие опасные вещества, трубопроводы, попадающие в зону воздействия ударной волны и теплового импульса, рассматриваются как вторичные источники загрязнения природной среды (эффект "домино" при развитии аварии). Негативные для природной среды последствия разрушения вторичных источников рассматриваются в соответствии с процедурой, применяемой к первичным источникам воздействия.

В результате аварийных ситуаций с истечением природного газа в атмосферный воздух без воспламенения возможно химическое воздействие на растительный покров. Угнетающее действие на растительность оказывают только катастрофические выбросы газов, действующие в течение длительного времени. Воздействие фиксируется визуально и проявляется в изменении сроков вегетационного периода и фаз, торможении ростовых процессов или развитии аномальных вегетативных органов, увядании или пожелтении листьев, появлении неприятного запаха у растений. Наиболее чувствительны к загрязнению растительные сообщества, приуроченные к пониженным элементам рельефа – осоково-пушицево-сфагновые, кустарничково-лишайниково-сфагновые болота, приозерные понижения.

7.3 Результаты воздействия аварийных ситуаций на животный мир

При строительстве объекта реконструкции (с участием цистерны топливозаправщика) возможны аварийные ситуации, которые окажут негативное воздействие на животный мир сопровождающиеся:

- а) проливом ДТ на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания;
- б) проливом ДТ на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с возгоранием;
- в) истечением природного газа в атмосферный воздух, без возгорания;
- г) проливом метанола на подстилающую поверхность, без возгорания.

В результате любых возможных аварий неизбежно пострадают животные, населяющие окружающие растительные сообщества, а также произойдут нарушения местообитаний животных.

Степень негативного воздействия будет различна по наличию или отсутствию возгорания.

Основными поражающими факторами для животных и растительности при авариях на газовом промысле являются ударная волна при взрыве и тепловое излучение при пожаре.

Если авария произойдет с воспламенением дизтоплива, то радиус возможного термического воздействия на животный мир будет примерно равен радиусу поражения людей от теплового излучения при пожарах.

При возникновении и распространении низового пожара на прилегающих территориях в условиях отсутствия снегового покрова небольшая часть животных покинет эти территории. Низовые пожары уничтожают подрост, травяно-кустарничковый и лишайниковый ярусы и запас семян в почве. Беспозвоночные животные погибнут полностью на площади интенсивного газового пламени, а на некотором удалении от него сохранятся только почвенные виды.

Наиболее пожароопасный месяц - июль. В жаркие сухие периоды лишайники мхи, кустарнички и злаки, создают условия для низового пожара и, особенно при наличии ветра, возникшие пожары могут распространяться на большие площади. Водораздельные плакоры – наиболее удобные пути распространения крупных пожаров.

В летний период площадь пожара может значительно превысить зимнюю.

Истечением природного газа в атмосферный воздух без возгорания окажет только химическое воздействие, что приведет к гораздо меньшему негативному влиянию на фауну.

Радиус поражения объектов животного мира будет также сопоставим с радиусом поражения людей.

Площадь разлива углеводородов может быть различной в зависимости от многих условий.

Особенно сильным будет токсическое воздействие при разливе метанола. Углеводородная жидкость, содержащаяся в добываемом газе, уничтожит животный мир и местообитания животных на всей площади разлива. При этом площадь единовременного химического воздействия будет значительно больше площади зеркала разлива. Поступая в почву и водные объекты, углеводороды сделают местообитания животных непригодными на очень долгое время.

Воздействие при разливе или разливе с воспламенением дизтоплива при разрушении резервуара на пути следования автоцистерны в период строительства будет примерно таким же, как при разливе метанола, но отличие будет состоять в том, что дизтопливо, не находящееся под давлением, будет распространяться медленнее. При ситуации пассивного разлива горючей жидкости (например, разрушения топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, с возгоранием – вариант а. в период строительства), когда взрывная волна незначительна или отсутствует, некоторые животные могут успеть покинуть зону поражения.

Площадь разлива зависит от места предполагаемого возникновения аварии и составляет до 52 м² на автодороге, до 400 м² на площадках с твердым покрытием и до 1500 м² на автодороге. Соответственно, на такой площади будет уничтожено животное население, как позвоночные, так и беспозвоночные животные, и в течение нескольких лет будет происходить постепенное восстановление местообитаний.

При возникновении разлива жидких углеводородов вблизи водных объектов будут уничтожены большинство водных и околотовных организмов, а водная поверхность окажется не пригодной для жизни в течение нескольких десятилетий без проведения очистных мероприятий.

Степень ущерба животному миру будет зависеть также от особенностей типа местообитаний, в которых располагаются объекты, его увлажненности, особенностей растительного покрова, плотности животного населения в данном местообитании и его экологической ценности.

Ущерб наземным биологическим объектам станет возможно подсчитать только после аварии, оценив фактическую площадь поражения. Исчисление ущерба и убытков осуществляется на основании действующей нормативно-правовой документации, кадастровой оценки природных ресурсов, а также такс для исчисления размера взыскания за ущерб фауне.

Ущерб животному миру рассчитывается на основании «Методике исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и

рыболовства и среде их обитания» (№107 28.04.2008 Приказ МПР РФ).

Ориентировочно возможный удельный ущерб животному миру составит около 40000 руб. за 1 га без учета временного лага.

Ущерб водным биологическим ресурсам подсчитать только после аварии, оценив фактическую площадь поражения. Для расчета используются соответствующая методика исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам, утвержденная Федеральным агентством по рыболовству).

7.4 Результаты воздействия аварийных ситуаций на водные объекты

Виды воздействия на окружающую среду, которые, имеют место в случае безаварийной эксплуатации объектов, являются, как правило, планируемыми и их последствия, сведенные до возможного минимума в процессе проектирования, для окружающей среды не имеют опасного характера. Планируемые воздействия являются контролируруемыми и их характер, интенсивность и продолжительность определены проектными решениями. Прямого воздействия на водные объекты при аварийных ситуациях не будет.

При ликвидации аварийных ситуаций происходит механическое повреждение прилегающей территории на больших площадях, в зависимости от объемов аварии. В основном механическое повреждение выражается в рытье канав, траншей и засыпке нарушенных площадей. При этом происходит нарушение естественного направления стока. Происходит либо переобводнение, либо пересушка прилегающих участков, приводящие к изменению местных ландшафтов.

Принятые принципы размещения основных промысловых объектов, а также избранная технология, средства и методы производства работ, в сочетании с разработкой и внедрением действенного плана предотвращения и контроля аварийных ситуаций, направлены на устранение опасности постоянных загрязнений водной среды.

Для сведения к минимуму загрязнения поверхностных и грунтовых вод техническими решениями исключается сброс неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод на рельеф и в поверхностные водотоки.

7.5 Результаты воздействия аварийных ситуаций на атмосферный воздух

Выбросы при аварийных ситуациях носят кратковременный характер.

С точки зрения загрязнения окружающей среды, наиболее опасными являются аварийные ситуации, связанные с разрушением транспортных систем (частичным или полным повреждением трубопроводов).

Основным загрязнителем окружающей среды при аварийных ситуациях является выброс природного газа, углеводородов из поврежденного оборудования, а при возникновении пожара – загрязнение продуктами сгорания.

При разгерметизации и возгорании природного газа и жидких углеводородов максимальные приземные концентрации продуктов сгорания (оксиды азота и углерода, углеводороды и сажа) достигаются на значительном расстоянии от эпицентра аварии.

Пожар при неблагоприятных метеорологических условиях с подветренной стороны образует зону задымления, размер которой определяется в основном скоростью ветра, поэтому персоналу, ликвидирующему аварийную ситуацию, следует использовать средства индивидуальной защиты дыхания и кожных покровов.

В период реализации намечаемой деятельности не исключена возможность

возникновения аварийных ситуаций. Возможными источниками возникновения аварий и/или чрезвычайные ситуации (ЧС) при строительстве объекта может быть резервуар для хранения нефтепродуктов, а также цистерна топливозаправщика. Оценка воздействия на атмосферный воздух при возможных аварийных ситуациях в период строительства объекта представлены в приложении Ф.

Для существующих объектов действует Декларация промышленной безопасности на опасный производственный объект. Склад химических реагентов метанола, газового конденсата и триэтиленгликоля не входит в зону ответственности проектной организации.

Ликвидация аварийных ситуаций на объекте в период эксплуатации собственными силами и с привлечением организаций осуществляется в соответствии с Планами мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (ПМЛА). План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (ПМЛА) на опасных производственных объектах Губкинского газопромыслового управления, утвержден Главным инженером - первым заместителем генерального директора ООО «Газпром добыча Ноябрьск». Для ликвидации в кратчайшие сроки аварий в Обществе в постоянной готовности к соответствующим действиям поддерживается аварийная техника и запас необходимых материалов.

Оценка воздействия на атмосферный воздух при возможных аварийных ситуациях представлены в приложении Ф.

8 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействий

8.1 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на водные объекты

Для предотвращения негативного воздействия на водную среду в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов в проекте предусмотрен ряд мероприятий, отвечающих экологическим требованиям, которые направлены на рациональное и экономное расходование воды и предупреждение загрязнения водной среды.

Принятые в проекте технологические решения и сооружения направлены на безаварийную работу технологического и инженерного оборудования и предупреждения загрязнения поверхностных и грунтовых вод. Техническими решениями исключается сброс неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод на рельеф и в поверхностные водотоки.

8.2 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на атмосферный воздух

Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций детально рассмотрены в проектной документации, Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций представлены в целом по объекту (не только для объектов реконструкции).

Ликвидация аварийных ситуаций на объекте собственными силами и с привлечением организаций будет осуществляться в соответствии с утвержденным ПМЛА.

Для уменьшения риска аварий на проектируемых объектах предусмотрены технические мероприятия по уменьшению риска аварий.

На проектируемых объектах приняты следующие решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ:

- предусмотрен местный и постоянный автоматический контроль параметров рабочей среды (давление, температура, расход, уровень жидкости) в оборудовании и трубопроводах;
- предусмотрена защита от превышения рабочего давления, предусмотрены предохранительные клапаны, отсечные клапаны, арматура с дистанционным управлением;
- в качестве приводов дистанционно-управляемой запорной и регулирующей арматуры применены электроприводы взрывозащищенного исполнения;
- предусмотрен местный и дистанционный контроль параметров рабочей среды (давления, температуры) и постоянный автоматический контроль давления в трубопроводах обвязки куста скважин;
- трубопроводы прокладываются с уклоном в сторону факельной установки, дренажных емкостей;
- сброс газа в аварийных ситуациях, при подготовке технологического оборудования к ремонтам, предусмотрен на факельную установку;
- во всех зданиях и сооружениях запроектированы приточно-вытяжные системы

- вентиляции с механическим и естественным побуждением;
- для аварийного отключения на трубопроводах установлены электроприводные задвижки, автоматически срабатывающие по сигналу «пожар»;
 - для предотвращения растекания легковоспламеняющихся и горючих жидкостей за пределы открытых площадок предусмотрены монолитные железобетонные площадки с бортиком (каре);
 - при пожаре и загазованности в объёме 20 % от НКПП в помещениях категории «А» закрытием кранов с дистанционным управлением перекрывается подача газа, открытием кранов выполняется сброс газа на факел;
 - предусмотрена герметизация технологического оборудования и трубопроводов. Соединения труб выполнено сваркой;
 - по трассе линейных трубопроводов, предусмотрена запорная арматура с дистанционным управлением, позволяющая отключить подачу транспортируемого продукта при аварийных ситуациях;
 - сливные устройства должны находиться в исправном состоянии и обеспечивать герметичность процесса слива;
 - для сбора разлитых нефтепродуктов должен быть запас сорбента в количестве, достаточном для ликвидации последствий максимально возможного пролива;
 - осуществлять транспортировку ГСМ на специально оборудованном транспортном средстве с соблюдением правил перевозки опасных грузов;
 - противопожарный инвентарь и средства пожаротушения должны быть в исправном состоянии и в количестве, предусмотренным действующими нормами.

На объекте в целом осуществляется непрерывный контроль утечек взрывоопасных газов на наружных технологических площадках и в производственных помещениях/укрытиях с предоставлением информации (световой, звуковой) о появлении опасных концентраций в воздухе по месту обнаружения и на АРМ оператора.

При возникновении аварийного уровня загазованности 20 % НКПП во взрывоопасных помещениях или на наружных установках автоматически формируется звуковая и световая сигнализация о повышенном уровне загазованности на АРМ оператора, формируются сигналы на включение светового («Загазованность») и звукового оповещения о загазованности на объекте защиты, производится отработка технологических блокировок. Оперативному персоналу предоставляется возможность дистанционного управления оборудованием с АРМ оператора.

Ремонтные бригады перед началом газоопасных работ производят контроль уровня загазованности переносными газоанализаторами. При выполнении работ на территории взрывоопасных наружных установок и во взрывоопасных помещениях дополнительно проводится контроль воздушной среды с помощью переносных газоанализаторов.

Приняты следующие решения, направленные на исключение разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ:

- предусмотрена автоматическая защита по основным технологическим параметрам (давление, температура);
- технологическое оборудование выбрано в соответствии с технологическими показателями из условия обеспечения нормального технологического процесса и условий

безопасности;

- выбор трубопроводной арматуры предусматривается с учётом транспортируемого продукта, максимальных и минимальных температур, которые принимает арматура в процессе эксплуатации;

- технологические трубопроводы и арматура окрашиваются и обеспечиваются предупреждающими знаками и надписями. На трубопроводах наносятся стрелки, указывающие направление движения транспортируемой среды, цифровое обозначение групп трубопровода, опознавательная окраска, предупреждающие кольца;

- выбор материала труб и соединительных деталей произведён по температуре наиболее холодной пятидневки района эксплуатации, а также в зависимости от параметров транспортируемой среды.

Приняты следующие решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ:

- автоматическое регулирование работы оборудования в заданных параметрах;

- система аварийной и предупредительной сигнализацией о нарушении технологических параметров;

- автоматическое закрытие задвижки на трубопроводе газа от скважины по предельным значениям давления газа в выкидной линии скважины.

Для предотвращения взрывов и пожаров все электрооборудование (электродвигатели, пусковые аппараты, аппараты управления и т.д.) выбрано с учетом среды, в которой оно эксплуатируется:

- во взрывоопасных зонах предусматривается электрооборудование повышенной надежности против взрыва, имеющее уровень взрывозащиты 2, вид взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка, защита вида «е» и степень защиты оболочки не менее IP54;

- в пожароопасных зонах предусматривается электрооборудование со степенью защиты оболочки;

- в помещениях без взрыво- и пожароопасных зон предусматривается электрооборудование обычного исполнения со степенью защиты оболочки не менее IP20.

Решения по автоматической системе пожарной сигнализации

В качестве системы автоматической противопожарной защиты разработана система автоматического управления пожарной сигнализацией (АУПС).

АУПС обеспечивает автоматический, непрерывный и круглосуточный контроль состояния шлейфов пожарных извещателей, оповещателей о пожаре на обрыв и короткое замыкание.

АУПС включает в себя следующие подсистемы: - систему автоматической пожарной сигнализации; - управление вентиляцией; - систему оповещения о пожаре.

Оборудование пожарной сигнализации выбрано с учётом требований ПУЭ и с учётом физико-химических свойств веществ, обрабатываемых на защищаемых объектах. В каждом пожароопасном помещении устанавливается не менее двух автоматических безадресных пожарных извещателей или один автоматический адресный пожарный извещатель.

Для противопожарной защиты помещений категории А выбраны взрывозащищенные тепловые пожарные извещатели и взрывозащищенные ручные пожарные извещатели.

В зданиях ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации в местах, доступных для их включения при возникновении пожара, у выходов из здания, на расстоянии

не более 45 м друг от друга.

При пожаре в помещениях, оснащенных вентиляционными системами, выполняется автоматическое отключение вентиляции.

Системы автоматизации (СА) построены на базе программно-технических средств, осуществляющих мониторинг технологических процессов и процессов обеспечения функционирования непосредственно на объектах и обеспечивающих передачу информации об их состоянии по каналам связи в дежурно-диспетчерские пункты объектов для оценки, предвидения и ликвидации последствий дестабилизирующих факторов на объекте, а также для передачи информации в единую дежурно-диспетчерскую службу.

Объектами контроля и управления СА являются все системы инженерно-технического обеспечения объекта.

СА обеспечивают контроль следующих основных дестабилизирующих факторов: возникновение пожара, нарушения в подаче электроэнергии, газа, несанкционированное проникновение в служебные помещения, повышенный уровень взрывоопасных концентраций газозвушных смесей, утечки газа, отклонения от нормативных параметров производственных процессов.

СА обеспечивают непрерывность сбора, обработки и передачи в производственную диспетчерскую службу (ПДС) объектов информации о параметрах процессов, запуск систем предупреждения или ликвидации ЧС по определенным алгоритмам, документирование и регистрацию аварийных ситуаций, а также действий ПДС объектов.

Системы автоматизации обеспечивают оперативность информирования оператора об инцидентах, авариях, пожарах в сооружениях/установках проектируемых объектов.

Оповещение персонала, руководящего состава, соответствующих служб и ведомств возлагается на оперативного дежурного ПДС (филиала, структурного подразделения) ООО «Газпром добыча Уренгой».

В эксплуатирующей организации организована работа по постоянной подготовке работников по предупреждению аварий, а также действиям в случае аварии, предусмотренным в планах мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (ПМЛА).

Для ликвидации в кратчайшие сроки аварий в Обществе в постоянной готовности к соответствующим действиям поддерживается аварийная техника и запас необходимых материалов.

Общий порядок действий в ЧС технологического характера:

В случае разрушения оборудования и/или трубопровода с выбросом опасного вещества осуществляется:

- локализация аварии отключением аварийного участка и стравливание (дренаж) опасного вещества;
- оповещение, сбор и выезд аварийной бригады;
- принятие необходимых мер по обеспечению безопасности населения, близлежащих транспортных коммуникаций, а также гражданских и промышленных объектов;
- предупреждение потребителей о прекращении поставок продукта или о сокращении их объемов;
- уведомление местных органов власти об аварии;
- организация работы по привлечению и использованию технических, материальных и людских ресурсов близлежащих организаций;
- организация сопровождения сотрудниками ГИБДД аварийной техники, направляемой к месту ликвидации аварии;
- ликвидация аварии в возможно короткие сроки.

При аварии с возгоранием привлекаются личный состав добровольной пожарной дружины, обслуживающий персонал, профессиональная пожарная часть (при необходимости).

С целью предупреждения ЧС природного характера предусмотрены следующие меры:

- в зимнее время при угрозе снежных заносов организуется круглосуточное дежурство бульдозеров для расчистки дорог, подъездов к технологическим установкам;
- при угрозе урагана, ливня, смерча, высокого паводка обслуживающий персонал предупреждается о характере возможных разрушений, аварий и неполадок оборудования, организуется наблюдение и контроль за развитием метеоситуации;
- в условиях засухи производится своевременная уборка высохшей травы с территории.

В постоянной готовности к тушению пожара поддерживаются имеющиеся системы пожаротушения.

Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ

Для объектов реконструкции и технического перевооружения приняты следующие решения, направленные на исключение разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ:

- предусмотрена автоматическая защита по основным технологическим параметрам (давление, температура);
- технологическое оборудование выбрано в соответствии с технологическими показателями из условия обеспечения нормального технологического процесса и условий безопасности;
- выбор трубопроводной арматуры предусматривается с учётом транспортируемого продукта, максимальных и минимальных температур, которые принимает арматура в процессе эксплуатации;
- для антикомпажной защиты и регулирования производительности компрессора в обвязке ГПА предусмотрен антикомпажные клапаны.

Решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов (сбросов) опасных веществ

Для объектов реконструкции и технического перевооружения приняты следующие решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ:

- на выходных линиях газа предусматривается установка отключающих приводных кранов, краны

предназначены для отключения фильтр-сепараторов при плановых и аварийных остановах;

- опорожнение фильтр-сепараторов осуществляется на существующую свечу рассеивания с помощью приводных кранов;

- на линии отвода жидкости в фильтр-сепараторов устанавливается клапан-отсекатель, предназначенный для аварийного отключения отвода жидкости в случае достижения уровня в сепараторах минимальных значений;

- из нижней точки фильтр-сепараторов предусматриваются дренажные линии с приводными задвижками, дренаж отводится в существующую дренажную ёмкость;

- на входном трубопроводе ГПА предусматривается отключающий кран Кр1, для крана Кр1 предусматривается байпасная линия малого диаметра с установленными последовательно ручными и приводным краном.

К основным архитектурно-строительным решениям по внедрению мер, направленных на уменьшение риска аварий, относятся режимные наблюдения за техническим состоянием конструкций зданий и сооружений, контроль за продолжительностью их эксплуатации, за параметрами технологических процессов, осуществляемых посредством этих конструкций.

Решения по обеспечению взрывопожаробезопасности

Технологические решения по обеспечению взрывопожаробезопасности

На объектах реконструкции и технического перевооружения приняты следующие решения по обеспечению взрывопожаробезопасности:

- выбор трубопроводной арматуры осуществлён с учётом транспортируемого продукта, максимальных и минимальных температур, которые принимает арматура в процессе эксплуатации. Выбор материального исполнения арматуры произведён в соответствии с условиями для холодного климата – исполнение ХЛ;

- в качестве запорной арматуры на основных технологических трубопроводах предусматриваются шаровые краны под приварку с ручным и пневмоприводом. Класс герметичности арматуры – А, для регулирующих клапанов кроме антипомпажных клапанов в качестве исполнительного механизма предусматриваются интеллектуальные электроприводы взрывозащищенного исполнения;

- все технологические трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,003 для опорожнения после гидроиспытаний. Трубопроводы масла прокладываются с уклоном не менее 0,004. Для освобождения трубопроводов от воздуха при заполнении и для опорожнения после гидроиспытаний в верхних и нижних точках трубопроводов предусматриваются «воздушники» и дренажные устройства;

- продувочные свечи отдельных технологических установок предусматриваются высотой не менее 3 м над самой высокой точкой здания или самой высокой обслуживающей площадкой (в радиусе 15 м от выхлопных стояков). Сбросные свечи для горючих и взрывоопасных газов оборудуются огнепреградителями;

- защита трубопроводов от коррозии предусматривается системой лакокрасочного покрытия на силикон-акриловой основе. Защита от коррозии трубопроводов с температурой продукта свыше 100 °С производится термостойким покрытием;

- предусмотрена установка антипомпажных клапанов с пневмоприводом. Применение пневмопривода обеспечивает необходимую скорость и точность работы клапана;

- трубопроводы подвергаются гидравлическому испытанию на прочность и плотность давлением;

- трубопроводы, содержащие среды групп А, Б(а), Б(б), подвергаются дополнительному пневматическому испытанию на герметичность давлением, равным рабочему.

8.3 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на растительность и животный мир

Все вышеперечисленные мероприятия, направленные на минимизацию возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на водные объекты и атмосферный воздух, можно рассматривать и как мероприятия, обеспечивающие снижение риска воздействия на растительность и животный мир территории.

Аварийные (чрезвычайные) ситуации в зависимости от нарушений работы различных технологических узлов могут привести к загрязнению атмосферного воздуха, почвенного покрова, поверхностных и грунтовых вод, пожарам (в случае возгорания растительности).

Для предотвращения пожаров антропогенного происхождения необходимо осуществление комплекса организационно-технических мероприятий, направленных на предупреждение возгораний, своевременное обнаружение возникших пожаров и ликвидацию их в начале развития:

– соблюдать правила пожарной безопасности, в том числе для снижения риска возникновения и распространения лесных пожаров необходимо предусмотреть комплекс противопожарных мероприятий, который должен соответствовать «Правилам пожарной безопасности в лесах» (Постановление Правительства РФ № 417 от 30.06.2007 г.) и «Санитарных правил в лесах» (Постановление Правительства РФ № 607 от 20.05.2017 г.). Для этого необходимо оснастить производственные площадки первичными средствами пожаротушения (огнетушители, ящики с песком, сорбент, ведра, лопаты, топоры, ломы, багры);

– для всех работников объекта организовать инструктаж для их ознакомления с правилами пожарной безопасности и действиями на случай возникновения пожара;

– в особо пожароопасное время запретить пребывание людей без особой необходимости в растительных сообществах, наиболее подверженных пожарам (сообщества с доминированием в напочвенном покрове лишайников);

– запретить разведение костров и другие работы с открытым огнем за пределами

специально оборудованных для этого площадок, принимать срочные меры к тушению любых возгораний.

При пожаре животные часто выходят к людям вследствие истощения и дезориентации. В таких случаях запрещен отлов животных, в том числе раненых и их детенышей.

Зона для возможных аварийных разливов ЗВ и возможных пожаров расположена на территории промышленного объекта, поверхность которого представлена твердым асфальтобетонным покрытием с отсутствием растительного покрова или лесотундровый ландшафт с соответствующей растительностью. В последнем случае минимизировать воздействие на растительность можно лишь технологическими мероприятиями, описанными в соответствующих разделах.

Воздействие аварийных ситуаций на животный мир может частично снижаться наличием ограждений технологических объектов, предусмотренных проектом и предотвращающих проникновение животных на особо опасные технологические объекты.

Воздействие разливов ЗВ оказывается, в основном, через загрязнение их мест обитания и пищи. Учитывая то, что зона для возможных аварийных разливов ЗВ расположена на территории промышленного объекта, воздействие может быть оказано лишь на оказавшихся в момент аварии в этой зоне птиц и мелких млекопитающих.

Воздействие на растительность, в том числе и охраняемые виды животных и растений не прогнозируется, поскольку таковые отсутствуют на рассматриваемой территории.

8.4 Обращение с отходами, образующимися при ликвидации аварий

Период строительства

На период строительства аварийная ситуация возможна при разрушении цистерны топливозаправщика с проливом дизтоплива на асфальтобетонное покрытие.

Работы по ликвидации разливов нефтепродуктов включает последовательное выполнение операций:

- локализация разлива;*
- сбор разлитых нефтепродуктов;*
- ликвидация последствий разлива нефтепродуктов.*

В этом случае немедленно производят засыпку искробезопасным инструментом разлившегося топлива песком или сорбентами. После полного впитывания ГСМ, необходимо собрать загрязненный сорбент в тюки с последующей передачей лицензированной организации ООО «Стройкомплект» на обезвреживание.

После ликвидации аварийной ситуации образуется отход «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%), код по ФККО 9 19 201 02 39 4.

Расчет площади разлива нефтепродуктов, объема загрязненного сорбента представлены в приложении 3 Тома 8.2.2.

Период эксплуатации

Отходы, образующиеся при ликвидации аварий, подлежат учету, накоплению и передаче специализированным организациям для утилизации или обезвреживания. В течении всего периода ликвидации аварий определяются вид образующихся отходов, класс опасности, количество (объем).

Мероприятия по предотвращению ЧС:

- сливные устройства должны находиться в исправном состоянии и обеспечивать герметичность процесса слива;*
- сливные рукава должны быть маслостойкими, не должны иметь расслоения, трещины, нарушающих их герметичность;*
- для сбора разлитых нефтепродуктов должен быть запас сорбента в количестве, достаточном для ликвидации последствий максимально возможного пролива;*
- осуществлять транспортировку ГСМ на специально оборудованном транспортном средстве с соблюдением правил перевозки опасных грузов;*
- противопожарный инвентарь и средства пожаротушения должны быть в исправном состоянии и в количестве, предусмотренным действующими нормами.*

8.5 Мониторинг аварийных ситуаций

Мониторинг аварийных ситуаций включает в себя комплекс организационно-технических мероприятий по оперативному внеплановому контролю состояния компонентов природной среды, количественной и качественной оценки последствий аварии. Количественная и качественная оценки последствий аварий включают расчеты параметров аварии, определение объемов и характера воздействия на компоненты природной среды, направление и характер распространения загрязнения.

Контроль состояния компонентов окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций осуществляется службой предприятия.

При возникновении аварийной ситуации производится оповещение представителей уполномоченных государственных органов.

Количество проб, периодичность и продолжительность наблюдений устанавливается в Рабочей программе мониторинга аварийной ситуации. Программа обследования и состав контролируемых компонентов для каждой конкретной ситуации корректируется с учетом характера и масштаба аварии.

Методы отбора, обработка, консервация, транспортировка и анализ всех видов проб выполняются согласно методик, внесенным в Государственный реестр методик количественного химического анализа в соответствии с «Перечнем методик, внесенных в государственный реестр методик количественного химического анализа. Часть 1 – VI», а так же другим утвержденным нормативным документам. При проведении мониторинга аварийных ситуаций используются мобильные средства контроля состояния компонентов природной среды.

По завершению обследования составляется прогноз распространения загрязнителей, подготавливаются рекомендации по устранению последствий аварии, и организуется мониторинг эффективности принятых природоохранных мер.

Период строительства

В период реализации намечаемой деятельности не исключена возможность возникновения аварийных ситуаций, обусловленных в период строительства - разрушением цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность без возгорания или с последующим возгоранием.

При возникновении данных аварийных ситуациях основным негативным воздействием на окружающую среду будет являться загрязнение почвенного покрова, загрязнение атмосферного воздуха, образование отходов, прямое или косвенное воздействие на растительный покров и животный мир, воздействие на геологическую среду.

Контроль атмосферного воздуха осуществляется ежечасно до момента полной ликвидации аварии и достижения концентраций загрязняющих веществ до нормативного уровня. При разливе контролируемые показателями являются углеводороды C12-C19, при возникновении пожара - продукты горения: сажа, оксиды азота, оксиды углерода, сероводород, диоксид серы, предельные углеводороды. Кроме этого, проводятся измерения метеорологических параметров, включающих измерение влажности, температуры, скорости и направления ветра. Регистрируются также метеорологические явления (осадки, туман и другие).

Программа мониторинга и контроля будет включать в себя контроль атмосферного воздуха на границе зоны воздействия и в близлежащей селитебной зоне по направлению ветра (с подветренной стороны). В случае невозможности проведения измерений на указанном расстоянии по соображениям техники безопасности проведения аварийно-спасательных работ, точки измерения будут выбираться исходя из минимально безопасного расстояния.

Измерения метеопараметров и концентраций проводятся путем использования передвижных экологических лабораторий, оснащенных специальным оборудованием, а так же переносными измерительными средствами (метеостанциями, газоанализаторами) и с помощью индикаторных трубок.

Мониторинг почв осуществляется в зоне аварийной ситуации и заключается в определении размеров очага загрязнения или разрушения почвенного покрова, глубины проникновения и концентрации загрязняющих веществ в почве (рН (водной и солевой вытяжки), гранулометрический состав, содержание органического вещества, содержание глинистой фракции, общее содержание азота, нефтепродукты, фенолы, гумус). Визуальный осмотр зоны аварийной ситуации осуществляется при возникновении аварии при появлении возможности организации данных видов работ. Мониторинг почвенного покрова организуется после ликвидации аварийной ситуации. Отбор проб почвенного покрова следует осуществлять с фоновых и контрольных площадок. Контрольные площадки рекомендуется располагать вдоль границы зоны негативного воздействия аварии, фоновые пункты - за пределами негативного воздействия.

Отходы, образующиеся при ликвидации аварии, подлежат учету, сбору и передаче специализированным организациям на утилизацию или обезвреживание. В течение всего периода ликвидации аварии определяются вид образующихся отходов, класс опасности, количество (объем).

Грунт, загрязненный нефтепродуктами, образовавшийся при проливе дизельного топлива, собирается и передается специализированной организации. При этом определяется количество образовавшегося загрязненного нефтепродуктами грунта.

Мониторинг представителей растительного покрова, животных и орнитофауны осуществляется непрерывно на протяжении работ по ликвидации аварийной ситуации. Учетная площадь определяется зоной аварии. Наблюдаемыми параметрами при возникновении аварийной ситуации являются: общее состояние флоры, фауны и орнитофауны, учет поврежденных объектов растительного мира (количество, вид, площадь повреждений), определение площади проведения рекультивационных работ, учет погибших и пострадавших особей по видам (вид воздействия, количество особей, видовой состав). На следующий год после ликвидации аварии с возгоранием разлитого топлива в период вегетации рекомендуется осуществить более детальные исследования растительного покрова. Определяемыми параметрами являются: видовой состав, количество, площадь проективного покрытия, наличие индикаторных видов (вид, количество, площадь покрытия), морфологические изменения.

При возникновении аварийных ситуаций воздействия на геологическую среду носят локальный характер. В силу способности природных экосистем к саморегуляции после прекращения воздействия на ПРС происходит его самовосстановление даже при достаточно сильной степени повреждения. Наряду с восстановлением первичных фитоценозов происходит и восстановление исходной геокриологической обстановки, за исключением тех участков, где нарушения спровоцировали возникновение очагов развития криогенных процессов.

Растепляющее воздействие от возгорания не превысит глубины сезонного растепления грунтов. Соответственно, геокриологическое состояние грунтов принципиально не изменится, вернувшись в исходное в ближайший зимний период (в случае, если рассматриваемая ЧС произошла в летний период) или еще быстрее. Поверхностное развитие опасных геологических процессов, которые могли возникнуть в результате утечки и возгорания углеводородов, как выше сказано, потенциально может активизировать такие опасные геологические процессы, как дефляция, термоэрозия и склоновые процессы (оползание, сплывы). Данные процессы могут развиваться только в летний период, когда поверхностные грунты находятся в талом состоянии. Соответственно сразу после ликвидации аварийной ситуации необходимо произвести обследование территории на предмет возможной активизации указанных геологических процессов и спустя несколько месяцев (в летний период для окончательного установления их наличия или отсутствия). В случае, если подтверждено наличие активизации опасных геологических процессов, контроль их развития необходимо осуществлять 2 раза в год, весной и осенью, до подтверждения окончательного их прекращения.

Контроль осуществляется визуально, методами маршрутного инженерно-геологического обследования. Контролируются скорость развития процессов, их плановые очертания, площадь пораженности процессом, расстояние от контуров до проектируемых сооружений.

Так как на мерзлых грунтах подземные воды имеют только поверхностное распространение и их переток вниз ограничен мерзлым состоянием грунтов, при авариях обоих типов может произойти только поверхностное загрязнение вод и грунтов. Для контроля загрязнения в данном случае необходимо отобрать пробы поверхностных вод и грунтов для лабораторных исследований с целью установления степени их загрязнения.

Период эксплуатации

Для действующих объектов месторождения разработан План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (ПМЛА). План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (ПМЛА) на опасных производственных объектах Губкинского газопромыслового управления, утвержден Главным инженером - первым заместителем генерального директора ООО «Газпром добыча Ноябрьск». Для ликвидации в кратчайшие сроки аварий в Обществе в постоянной готовности к соответствующим действиям поддерживается аварийная техника и запас необходимых материалов.

Аварийные ситуации в рамках реконструкции для периода эксплуатации не рассматриваются.

Предлагаемые методы контроля при разных сценариях аварии, предусмотрены в целом по месторождению.

При возникновении аварии, связанной с разрушением трубопровода с истечением газа в атмосферный воздух без возгорания либо с возгоранием, основным негативным воздействием на окружающую среду будет являться сверхнормативное загрязнение атмосферного воздуха, образование отходов, загрязнение почвы, воздействие на животный и растительный мир, геологическую среду.

Воздействие на атмосферный воздух будет как при возгорании истекающего из разрушенного трубопровода газа, так и при истечении газа без возгорания. В случае невоспламенения газа непосредственно в момент разгерметизации трубопровода происходит формирование зон загазованности, границы которых задаются нижним концентрационным пределом распространения метана в воздухе. Образование зоны загазованности при авариях на газопроводах имеют весьма ограниченные размеры. Это вызвано высокой интенсивностью истечения газа, его повышенной плавучестью относительно воздуха, а также малым временем интенсивного истечения - вследствие резкого убывания интенсивности выброса газа уже в течение первых нескольких десятков секунд после разрыва - зона загазованности, достигнув своих максимальных размеров, будет сжиматься к источнику.

Контроль атмосферного воздуха осуществляется ежечасно до момента полной ликвидации аварии и достижения концентраций загрязняющих веществ до нормативного уровня. Контролируемым показателем при разрыве газопровода без возгорания является метан. Основными контролируемыми показателями при разрыве газопровода с возгоранием являются продукты горения: взвешенные вещества, сажа, оксиды азота, оксиды углерода, предельные углеводороды. Кроме этого, проводятся измерения метеорологических параметров, включающих измерение влажности, температуры, скорости и направления ветра. Регистрируются также метеорологические явления (осадки, туман и другие).

Программа мониторинга и контроля будет включать в себя контроль атмосферного воздуха на границе зоны воздействия и в близлежащей селитебной зоне по направлению ветра (с подветренной стороны).

В случае невозможности проведения измерений на указанном расстоянии по соображениям техники безопасности проведения аварийно-спасательных работ, точки измерения будут выбираться исходя из минимально безопасного расстояния.

Измерения метеопараметров и концентраций проводятся путем использования передвижных экологических лабораторий, оснащенных специальным оборудованием, а так же переносными измерительными средствами (метеостанциями, газоанализаторами) и с помощью индикаторных трубок.

Мониторинг почв осуществляется в зоне аварийной ситуации и заключается в определении размеров очага загрязнения или разрушения почвенного покрова, глубины проникновения и концентрации загрязняющих веществ в почве (рН (водной и солевой вытяжки), гранулометрический состав, содержание органического вещества, содержание глинистой фракции, общее содержание азота, нефтепродукты, фенолы, гумус). Визуальный осмотр зоны аварийной ситуации осуществляется при возникновении аварии при появлении возможности организации данных видов работ. Мониторинг почвенного покрова организуется после ликвидации аварийной ситуации. Отбор проб почвенного покрова следует осуществлять с фоновых и контрольных площадок. Контрольные площадки рекомендуется располагать вдоль границы зоны негативного воздействия аварии, фоновые пункты - за пределами негативного воздействия.

Отходы, образующиеся при ликвидации аварии, подлежат учету, сбору и передаче специализированным организациям на утилизацию или обезвреживание. В течение всего периода ликвидации аварии определяются вид образующихся отходов, класс опасности, количество (объем).

Мониторинг представителей растительного покрова, животных и орнитофауны осуществляется непрерывно на протяжении работ по ликвидации аварийной ситуации. Учетная площадь определяется зоной аварии.

Наблюдаемыми параметрами при возникновении аварийной ситуации являются: общее состояние флоры, фауны и орнитофауны, учет поврежденных объектов растительного мира (количество, вид, площадь повреждений), определение площади проведения рекультивационных работ, учет погибших и пострадавших особей по видам (вид воздействия, количество особей, видовой состав).

На следующий год после ликвидации аварии с возгоранием разлитого топлива в период вегетации рекомендуется осуществить более детальные исследования растительного покрова. Определяемыми параметрами являются: видовой состав, количество, площадь проективного покрытия, наличие индикаторных видов (вид, количество, площадь покрытия), морфологические изменения.

Как правило, рекультивация необходима на участках, где происходит взрыв. Мониторинг растительности в таком случае будет осуществляться с целью контроля выполнения работ по биологической рекультивации. Мониторинг проводится посредством визуальных наблюдений выполнения работ по биологической рекультивации, после завершения работ по рекультивации.

При возникновении аварийных ситуаций, воздействия на геологическую среду носят локальный характер. В силу способности природных экосистем к саморегуляции после прекращения воздействия на ПРС происходит его самовосстановление даже при достаточно сильной степени повреждения.

Наряду с восстановлением первичных фитоценозов происходит и восстановление исходной геокриологической обстановки, за исключением тех участков, где нарушения спровоцировали возникновение очагов развития криогенных процессов.

Растепляющее воздействие от возгорания не превысит глубины сезонного растепления грунтов. Соответственно, геокриологическое состояние грунтов принципиально не изменится, вернувшись в исходное в ближайший зимний период (в случае, если рассматриваемая ЧС произошла в летний период) или еще быстрее. Поверхностное развитие опасных геологических процессов, которые могли возникнуть в результате утечки и возгорания углеводородов, как выше сказано, потенциально может активизировать такие опасные геологические процессы, как дефляция, термоэрозия и склоновые процессы (оползание, сплывы).

Данные процессы могут развиваться только в летний период, когда поверхностные грунты находятся в талом состоянии.

Соответственно сразу после ликвидации аварийной ситуации необходимо произвести обследование территории на предмет возможной активизации указанных геологических процессов и спустя несколько месяцев (в летний период для окончательного установления их наличия или отсутствия). В случае, если подтверждено наличие активизации опасных геологических процессов, контроль их развития необходимо осуществлять 2 раза в год, весной и осенью, до подтверждения окончательного их прекращения. Контроль осуществляется визуально, методами маршрутного инженерно-геологического обследования. Контролируются скорость развития процессов, их плановые очертания, площадь пораженности процессом, расстояние от контуров до проектируемых сооружений.

Так как на мерзлых грунтах подземные воды имеют только поверхностное распространение и их переток вниз ограничен мерзлым состоянием грунтов, при авариях обоих типов может произойти только поверхностное загрязнение вод и грунтов. Для контроля загрязнения в данном случае отобрать пробы поверхностных вод и грунтов для лабораторных исследований с целью установления степени их загрязнения.

Регламент наблюдений воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях приведен в таблице 8.1.

Таблица 8.1 - Регламент мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций

Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
Период строительства				
Разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность без возгорания				
Атмосферный воздух	Отбор проб атмосферного воздуха	- С12-С19; - метеопараметры (влажность, температура, скорость и направление ветра, погодные явления: осадки, туман и др.)	Граница зоны влияния и близлежащей жилой зоны	Каждый час до момента полной ликвидации аварии
Почвенный покров	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения	Зона аварийной ситуации	1 раз при возникновении аварии
	Отбор проб почвы	- рН (водной и солевой вытяжки) - гранулометрический состав; - содержание органического вещества; - содержание глинистой фракции; - общее содержание азота; - гумус; - нефтепродукты; - фенолы	Контрольные пункты: вдоль границы зоны негативного воздействия Фоновые пункты: вне зоны негативного воздействия	1 раз после ликвидации аварийной ситуации
Образование отходов	Определяется визуально	Вид, класс опасности, количество (объем)	Зона аварийной ситуации	В течение всего периода ликвидации аварии
Растительность, животный мир	Визуальные наблюдения состояния растительного и животного мира	- общее состояние флоры, фауны, орнитофауны; - учет поврежденных объектов растительного мира (количество, вид, площадь повреждений); - учет погибших и пострадавших особей (вид и количество особей, вид воздействия); - определение площади проведения рекультивационных работ	Зона аварийной ситуации и прилегающая территория	Непрерывно на протяжении всего периода работ по ликвидации аварии
Период строительства				
Разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность с последующим возгоранием				

Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
Атмосферный воздух	Отбор проб атмосферного воздуха	- сажа; - оксид азота; - диоксид азота; - оксид углерода; - сероводород; - диоксид серы; - предельные углеводороды - метеопараметры (влажность, температура, скорость и направление ветра, погодные явления: осадки, туман и др.)	Граница зоны влияния и близлежащей жилой зоны	Каждый час до момента полной ликвидации аварии
Почвенный покров	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения	Зона аварийной ситуации	1 раз при возникновении аварии
	Отбор проб почвы	- рН (водной и солевой вытяжки) - гранулометрический состав; - содержание органического вещества; - содержание глинистой фракции; - общее содержание азота; - гумус; - нефтепродукты; - фенолы	Контрольные пункты: вдоль границы зоны негативного воздействия Фоновые пункты: вне зоны негативного воздействия	1 раз после ликвидации аварийной ситуации
Образование отходов	Определяется визуально	Вид, класс опасности, количество (объем)	Зона аварийной ситуации	В течение всего периода ликвидации аварии
Растительность (при пожаре, в том числе в зоне факела пожара); животный мир	Визуальные наблюдения состояния растительного и животного мира	- общее состояние флоры, фауны, орнитофауны; - учет поврежденных объектов растительного мира (количество, вид, площадь повреждений); - учет погибших и пострадавших особей (вид и количество особей, вид воздействия); - определение площади проведения рекультивационных работ	Зона аварийной ситуации и прилегающая территория	Непрерывно на протяжении всего периода работ по ликвидации аварии
		- видовой состав, количество, площадь проективного покрытия, наличие индикаторных видов (вид, количество, площадь покрытия), морфологические изменения	Зона аварийной ситуации и прилегающая территория	Через год после ликвидации аварии с возгоранием разлитого топлива в период вегетации

Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
Геологическая среда	Визуальные наблюдения	- скорость развития процессов и их плановое очертание; - площадь пораженности процессом; - расстояние от контуров до проектируемых сооружений	Зона аварийной ситуации и прилегающая территория	1 раз после ликвидации аварии и спустя несколько месяцев (в летний период). В случае активизации опасных геологических процессов наблюдения осуществляются 2 раза в год (весной и осенью) до подтверждения их прекращения
Намерзлотные воды сезонно-талого слоя	Отбор проб намерзлотных вод сезонно-талого слоя	водородный показатель (рН); температура; нефтепродукты; органический углерод;	Контрольные пункты: вдоль границы зоны негативного воздействия Фоновые пункты: вне зоны негативного воздействия	1 раз после ликвидации аварии
Период эксплуатации				
Разрушением трубопровода с истечением газа в атмосферный воздух без возгорания				
Атмосферный воздух	Отбор проб атмосферного воздуха	- метан; - метеопараметры (влажность, температура, скорость и направление ветра, погодные явления: осадки, туман и др.)	Граница зоны влияния и близлежащей жилой зоны	Каждый час до момента полной ликвидации аварии
Почвенный покров	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения	Зона аварийной ситуации	1 раз при возникновении аварии
	Отбор проб почвы	- рН (водной и солевой вытяжки) - гранулометрический состав; - содержание органического вещества; - содержание глинистой фракции; - общее содержание азота; - нефтепродукты; - фенолы; - гумус	Контрольные пункты: вдоль границы зоны негативного воздействия Фоновые пункты: вне зоны негативного воздействия	1 раз после ликвидации аварийной ситуации
Образование отходов	Определяется визуально	Вид, класс опасности, количество (объем)	Зона аварийной ситуации	В течение всего периода ликвидации аварии

Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
Растительность, животный мир	Визуальные наблюдения состояния растительного и животного мира	<ul style="list-style-type: none"> - общее состояние флоры, фауны, орнитофауны; - учет поврежденных объектов растительного мира (количество, вид, площадь повреждений); - учет погибших и пострадавших особей (вид и количество особей, вид воздействия); - определение площади проведения рекультивационных работ 	Зона аварийной ситуации и прилегающая территория	Непрерывно на протяжении всего периода работ по ликвидации аварии
Период эксплуатации				
Разрушением трубопровода с истечением газа в атмосферный воздух с последующим взрывом и возгоранием.				
Атмосферный воздух	Отбор проб атмосферного воздуха	<ul style="list-style-type: none"> - взвешенные вещества; - сажа; - оксид азота; - диоксид азота; - оксид углерода; - предельные углеводороды; - метеопараметры (влажность, температура, скорость и направление ветра, погодные явления: осадки, туман и др.) 	Граница зоны влияния и близлежащей жилой зоны	Каждый час до момента полной ликвидации аварии
Почвенный покров	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения	Зона аварийной ситуации	1 раз при возникновении аварии
	Отбор проб почвы	<ul style="list-style-type: none"> - рН (водной и солевой вытяжки) - гранулометрический состав; - содержание органического вещества; - содержание глинистой фракции; - общее содержание азота; - нефтепродукты; - фенолы; - гумус 	Контрольные пункты: вдоль границы зоны негативного воздействия Фоновые пункты: вне зоны негативного воздействия	1 раз после ликвидации аварийной ситуации
Образование отходов	Определяется визуально	Вид, класс опасности, количество (объем)	Зона аварийной ситуации	В течение всего периода ликвидации аварии

Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
Растительность (при пожаре, в том числе в зоне факела пожара); животный мир	Визуальные наблюдения состояния растительного и животного мира	- общее состояние флоры, фауны, орнитофауны; - учет поврежденных объектов растительного мира (количество, вид, площадь повреждений); - учет погибших и пострадавших особей (вид и количество особей, вид воздействия); - определение площади проведения рекультивационных работ	Зона аварийной ситуации и прилегающая территория	Непрерывно на протяжении всего периода работ по ликвидации аварии
		- видовой состав, количество, площадь проективного покрытия, наличие индикаторных видов (вид, количество, площадь покрытия), морфологические изменения	Зона аварийной ситуации и прилегающая территория	Через год после ликвидации аварии с возгоранием разлитого топлива в период вегетации
Геологическая среда	Визуальные наблюдения	- скорость развития процессов и их плановое очертание; - площадь пораженности процессом; - расстояние от контуров до проектируемых сооружений	Зона аварийной ситуации и прилегающая территория	1 раз после ликвидации аварии и спустя несколько месяцев (в летний период). В случае активизации опасных геологических процессов наблюдения осуществляются 2 раза в год (весной и осенью) до подтверждения их прекращения
Намерзлотные воды сезонно-талого слоя	Отбор проб надмерзлотных вод сезонно-талого слоя	водородный показатель (рН); температура; нефтепродукты; органический углерод;	Контрольные пункты: вдоль границы зоны негативного воздействия Фоновые пункты: вне зоны негативного воздействия	1 раз после ликвидации аварии

8.6 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

Эколого-экономическая оценка природоохранных мероприятий включает следующее:

- плату за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- плату за размещение отходов производства и потребления;
- компенсационные платежи землепользователям;
- затраты на рекультивацию нарушенных земель;
- ущерб, рыбному хозяйству;
- затраты на реализацию программы мониторинга.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду за выбросы загрязняющих веществ и при размещении отходов, определена согласно Постановлению Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» и Постановлению Правительства РФ №758 от 29.06.2018 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», Постановления Правительства РФ № 39 от 24.01.2020 «О применении в 2020 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду», а также с учетом пункта 6 статьи 16.3 № 7-ФЗ от 10.01.2002.

Проектируемый объект «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения» расположен на землях лесного фонда (площадь 16,445 га) и землях промышленности (площадь 1,3651 га). Расчет арендной платы за пользование лесными участками осуществляется на основе Лесного кодекса РФ и Постановления Правительства РФ от 22.05.07 № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности».

Стоимость аренды лесного участка с хвойными насаждениями для ЯНАО – 2249,14 руб./га, повышающий коэффициент на 2020 год - 2,26. Для определения стоимости лесных участков, занятых просеками, дорогами, болотами, каменистыми россыпями, отведенных под строительство объекта применяется понижающий коэффициент 0,5:

- стоимость аренды лесного участка, занятого лесом 9,6059 га составляет 48827,33 руб.;
- стоимость аренды лесного участка, занятого болотом 2,2749 га составляет 5781,72 руб.;
- стоимость аренды лесного участка под отсыпкой 7,6424 га составляет 19423,38 руб.;

Таким образом, при строительстве проектируемого объекта «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО "Пургаз" Губкинского газового месторождения» расчет компенсационных затрат землепользователю при изъятии земель лесного фонда, составил в ценах 2020 года 74032,43 руб.

Мониторинг компонентов окружающей среды на период реконструкции и технического перевооружения следует проводить в соответствии с действующей программой «Программе локального экологического мониторинга компонентов окружающей среды на

территории Губкинского лицензионного участка в 2017-2021 гг».

Определение ориентировочной стоимости работ на реализацию мониторинга реконструируемого объекта проведено по сборнику цен на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания.

Компенсационные затраты на природоохранные мероприятия на период строительства и эксплуатации представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1– Компенсационные затраты

Наименование	Платежи и ущербы в рублях без НДС в текущих ценах	
	строительство	эксплуатация
Период строительства		
1 Платежи		
– Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	173,88	8 081,84
– Плата за размещение отходов производства и потребления	1 562,26	-
2 Компенсационные платежи землепользователям	74 032,43	
3. Ущерб, наносимый рыбному хозяйству (по первому варианту (муксун))	366 035	
4 Затраты на реализацию мониторинга	210 690,09	-
5 Рекультивация нарушенных земель в том числе:	8 350 970,0	-
- техническая рекультивация	6 641 780,0	-
- биологическая рекультивация	1 709 190,0	-

9 Резюме нетехнического характера

9.1 Социальная оценка воздействия на окружающую среду

Объекты подготовки газа Губкинского месторождения представляют собой комплекс сооружений, обеспечивающих приём сырья его очистку, компримирование, охлаждение, осушку, замер и подачу в систему магистральных газопроводов.

Комплекс сооружений для которых предусматривается реконструкция и техническое перевооружение расположены на Южном и Северном участках Губкинского газового промысла.

Значительное воздействие на формирование и функционирование социальной инфраструктуры района оказывают производственно-экономические факторы. Наиболее существенным из них является значение основной - нефтегазодобывающей отрасли.

Реконструкция и техническое перевооружение объекта не окажет существенного воздействия на перераспределение производительных сил данного района и будет благотворно влиять на развитие социально-экономической сферы, так как строительство объектов социальной инфраструктуры в подавляющем большинстве финансируется за счет ведомственных средств.

К положительным социальным последствиям могут быть отнесены:

- дополнительные поступления налогов и платежей в бюджет;
- образование новых рабочих мест в районе проведения работ;
- снижение безработицы;
- увеличение доходов населения;
- повышение качества жизни.

При соблюдении всех норм и правил охраны природы, можно обеспечить удовлетворительное состояние окружающей среды и безопасность условий жизнедеятельности населения.

9.2 Воздействия на земельные ресурсы

Проектируемый объект "Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО "Пургаз" Губкинского газового месторождения" расположен Пурпейском участковом лесничестве Таркосалинского лесничества, в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа, в кадастровых кварталах 89:05:030605, 89:05:020508, 89:05:020509.

Проектируемый объект частично расположен на земельных участках с кадастровыми номерами: 89:05:020508:338, 89:05:020509:3006, 89:05:020509:659, 89:05:000000:107, 89:05:020509:3173, 89:05:020509:2484, 89:05:020509:3325, 89:05:020509:2480, 89:05:020509:2483, 89:05:020509:1145, 89:05:020509:3322, 89:05:000000:106, 89:05:020509:2482, 89:05:020509:625, 89:05:030605:4444, 89:05:000000:5318, 89:05:030605:3164, 89:05:030605:1854, 89:05:030605:3163, 89:05:030605:4361, 89:05:030605:4497, 89:05:030605:1468, 89:05:030605:2962, 89:05:000000:112 (вх.89:05:030605:816, 89:05:020509:1041), 89:05:020509:3020, 89:05:020508:337, 89:05:020508:1039, 89:05:020508:1034, 89:05:020508:1036, 89:05:020508:1616, 89:05:020508:1617, 89:05:020508:1618, 89:05:020509:3811, 89:05:020509:3812, 89:05:020509:3813, 89:05:020509:3814, 89:05:020509:3815, 89:05:020509:3819, 89:05:020509:3820, 89:05:020509:3821, 89:05:020509:3822, 89:05:020509:3823, 89:05:020509:3824, 89:05:030605:5341, 89:05:030605:5342, 89:05:030605:5343, 89:05:030605:5344, 89:05:030605:5345, 89:05:030605:5346, 89:05:030605:5347,

89:05:030605:5348.

Согласно существующим нормативным документам, регламентирующим площади земель, отводимых под размещение проектируемых объектов, общая площадь земель составит: 35,9414 га земель, из них 19,6177 га в долгосрочное пользование (период эксплуатации) и 16,3237 га в краткосрочное пользование (период строительства).

9.3 Охрана земель от воздействия деятельности промышленных объектов Источники и виды воздействия на почвенные ресурсы.

Основным загрязнителем почвенного покрова при данных аварийных ситуациях является выброс углеводородов из поврежденных топливных баков. В результате аварий воздействие на почвы будет происходить в двух направлениях: химическое и термическое.

Химическое загрязнение будет происходить в основном в результате аварийного пролива углеводородов из поврежденных топливных баков автотранспорта при строительстве и продуктопроводов в период эксплуатации, а также в результате выпадения с осадками продуктов их горения. В дальнейшем возможна инфильтрация загрязняющих веществ как в латеральном, так и в радиальном направлении.

Термическое воздействие на почвы произойдет при воспламенении аварийных выбросов углеводородного сырья. В результате теплового воздействия произойдет частичное или полное уничтожение почвенно-растительного слоя, произойдет выгорание органических горизонтов. Что в свою очередь может привести к активизации негативных экзогенных процессов. Восстановление почвенно-растительного покрова на участках с нарушенным почвенным покровом возможно естественным путем, однако, в связи с суровыми климатическими условиями территории данный процесс занимает очень значительный промежуток времени. Принимая этот факт во внимание реализованы соответствующие проектные решения для минимизации воздействия на почвенный покров и окружающую среду в целом.

Учитывая, что территория месторождения спланирована и обустроена, и проектируемые объекты будут размещены в пределах существующих объектов, площадь нарушаемого почвенно-растительного покрова составит 0,1316 га и затронет березово-лиственничные, сосновые (и их производные), темнохвойные леса и редколесья на подзолистых, болотно-подзолистых и пойменных почвах.

Мероприятия по охране почв и земельных ресурсов

В целях уменьшения негативного воздействия на почвогрунты проектно технической документацией предусматриваются следующие организационные и технические мероприятия:

- соблюдение норм и правил производства работ, включая соблюдение норм отвода земель и исключая нарушение почвенного покрова вне зоны отвода земель;
- исключение нарушения почвенно-растительного покрова вне зоны отвода земель под площадку;
- запрет движения тяжелой техники вне дорог и участков согласованного земельного отвода для предупреждения эрозионных процессов;
- площадка для стоянки техники располагается на специально подготовленной территории.
- расстояние от стоянок техники, производственных помещений до жилых вагончиков, должно быть не менее 50 м;

- проведение экологического и геотехнического мониторинга на всех стадиях производства работ, наблюдение за и температурным режимом с целью предотвращения опасных экзогенных процессов;

- в местах расположения спец.техники, стоянки после окончания работ проводится рекультивация земель, которая в себя включает: удаление нефтепродуктов, планировку поверхности и др. мероприятия, предусмотренные проектом.

Мероприятия по охране почв и земельных ресурсов

По окончании строительных работ будет проведена рекультивация земель.

Рекультивации подлежат земельные участки, которые отводятся под строительство и эксплуатацию проектируемого объекта и участки прилегающей территории, нарушенные в ходе проведения работ.

Площадь рекультивации: территория краткосрочного пользования (на период строительства), рекультивируется по окончании строительства объекта; территории долгосрочного пользования (на период эксплуатации), рекультивируется на этапе ликвидации объектов.

При проведении технического этапа рекультивации, на площади временного отвода, должны быть выполнены следующие работы:

- освобождение рекультивируемой поверхности на всей площади отвода от строительного и бытового мусора с последующей передачей на обезвреживание, переработку или захоронение специализированным лицензированным предприятиям;

- противоэрозионная организация (планировка) территории;

- разработка торфа и песка (грунта) в специализированных карьерах;

- перевозка торфа и песка, к месту проведения работ, для подготовки торфо-песчаной смеси; - смешивание (подготовка) торфо-песчаной смеси, на рекультивируемом участке (75% торфа, 25% песка);

- планировка (выравнивание) торфо-песчаной смеси на рекультивируемом участке, по поверхности слоем 10 см.

В ходе биологической рекультивации на площади временного отвода будут проведены следующие виды работ:

– боронование поверхности;

– внесение минеральных удобрений (нитроаммофоски);

– посев семян трав;

– прикатывание посевов специальным катком.

Также на основании «Правил лесовосстановления» и Лесохозяйственного регламента лесничества запланировано создание лесных культур сеянцами сосны обыкновенной. Работы по лесовосстановлению осуществляются в соответствии с проектом лесовосстановления после заключения договора аренды лесного участка.

9.4 Воздействия на растительный мир

Территория проектируемого объекта «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения» частично расположена на землях лесного фонда в эксплуатационных лесах Пурпейского участкового лесничества Таркосалинского лесничества, а также в ценных лесах подкатегории защитности - нерестоохранные полосы лесов. Испрашиваемый участок частично включает особо защитные участки лесов - берегозащитные, почвозащитные участки лесов, расположенные

вдоль водных объектов, склонов оврагов, а также участки лесов вокруг сельских населенных пунктов и садовых товариществ. Городские леса, зеленые и лесопарковые зоны на испрашиваемой территории отсутствуют.

В настоящее время в районе расположения проектируемого объекта, ООПТ федерального, регионального и местного значения, территории, их охранные зоны, а также водно-болотные угодья, имеющие международное значение, и ключевые орнитологические территории отсутствуют.

На территории реконструкции, отсутствуют редкие, охраняемые и особо уязвимые виды растений, внесенные в списки СИТЕС, RED LIST, Красной книги РФ и Красной книги ЯНАО.

Исследуемая территория является хозяйственно-освоенной – Губкинское месторождение эксплуатируется на протяжении длительного времени. Проектируемые объекты размещаются на ранее отведенной и отсыпанной промышленной территории, на площадках действующих кустов газовых скважин, рядом с другими действующими промышленными объектами.

Расчет полосы отвода земельных участков для выполнения работ по строительству проектируемых площадок производится по принятым проектным решениям. На всей территории отвода растительность будет уничтожена полностью, в том числе и лесная растительность (кедр, сосна, лиственница, береза).

Уровень трансформации растительности зависит от ее исходного состояния. Влияние выбросов в атмосферу обычно сказывается на видовом составе растений, уменьшении роли одних и увеличении других видов. Существенных последствий для растений и их сообществ на территории обследования выявлено не было. При нормальном режиме работы границы воздействия проектируемых сооружений на растительный покров не должны превышать охранную зону этих объектов. В случае аварийных ситуаций возможны угнетение, частичная гибель или смена растительных сообществ. Рудеральные и сорные виды растений, занесенные человеком, более устойчивы к антропогенному и техногенному воздействию, чем коренные.

При строительстве и эксплуатации объекта возможно косвенное негативное воздействие на растительный покров:

- захламление территории строительства и прилегающих к ней участков растительности производственным мусором, твердыми и жидкими отходами;
- нерегламентированный сбор дикорастущих растений;
- движение транспорта вне постоянной дорожной сети, особенно в летнее время;
- возникновение и распространение лесных пожаров антропогенного происхождения (особенно в пожароопасное время).

На данном этапе освоения исследуемой территории Губкинского месторождения антропогенное воздействие на растительность носит локальный характер, не привело к значительной трансформации растительного покрова, уничтожению и деградации коренных сообществ. Увеличение техногенной нагрузки на данную территорию приведет к еще большему нарушению растительного покрова, если не соблюдать природоохранные мероприятия, предусмотренные в проекте.

9.5 Воздействия на животный мир

Источники воздействия на животный мир

Под источниками воздействия на животный мир следует рассматривать весь комплекс технологических сооружений и установок, строительную технику, персонал, синантропные виды животных.

Влияние каждого объекта – источника воздействия на животный мир состоит из различных видов воздействия: механического, химического, шумового, биологического,

теплового и других.

Поскольку реконструкция будет проводиться в основном на обустроенной территории, имеющей существующую отсыпку, во время строительных работ нарушения местообитаний животных будут ограничены.

Влияние работ на животный мир будет незначительным и выражаться преимущественно в усилении фактора беспокойства, вызванном присутствием людей.

При условии проведения строительных работ вне периода размножения животных воздействия факторов беспокойства будут минимизированы.

Мероприятия по охране животного мира и среды их обитания

Основным мероприятием, направленным на снижение негативного воздействия на компоненты природной среды в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов, является обеспечение безаварийной работы.

Для снижения отрицательного воздействия при строительстве на местообитания животных и фауну в целом необходимо соблюдение ряда условий: обязательное соблюдение границ территории, отводимых для производства строительно-монтажных работ, запрет на несанкционированное передвижение техники и работников предприятия вне полосы отвода; оснащение рабочих мест и строительных площадок контейнерами для бытовых и строительных отходов; исключение сброса сточных вод, отходов на грунт или в водоёмы, слив отходов ГСМ только в соответственно оборудованные ёмкости; при производстве работ в летнее время соблюдать правила пожарной безопасности; запрет на ввоз и хранение орудий охотничьего промысла, ввоз и беспривязное содержание собак.

Въезд посторонних лиц в район строительства ограничен путем создания стационарного пропускного пункта.

Во время производства земляных работ не допускается оставлять не закопанными траншеи, ямы на длительное время, во избежание попадания туда животных.

Во время производства земляных работ не допускается оставлять не закопанными траншеи, ямы на длительное время, во избежание попадания туда животных.

На территории участка нет выраженных путей массовой миграции животных. Проектируемые объекты не будут оказывать отрицательное воздействие на миграции, поскольку расположены в стороне от миграционных путей.

На территории строительства отсутствуют места сосредоточения и пути движения животных, указанные местными органами охраны природы (для промысловых животных – местными управлениями охотничьего хозяйства). Выпас домашних оленей на данной территории не ведется.

Для обеспечения безопасности птиц при эксплуатации ВЛ на опорах предусмотрена установка антиприсадочных птицевозащитных устройств. Внеплощадочные и внутриплощадочные сети выполняются кабелями с экранированными медными и медными жилами с изоляцией из этиленпропиленовой резины и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести, не распространяющей горение, прокладываемым по проектируемым кабельным эстакадам.

Такая конструкция линий электропередачи обеспечивает максимальную защиту птиц от поражения током.

Комплекс проектируемых объектов не создаст значительной угрозы для мигрирующих птиц за счет максимальной замены воздушных линий кабельными.

Трансформаторные подстанции выполнены в блочном исполнении, снабжаются ограждениями, что предотвращают проникновение животных к опасным зонам.

При соблюдении этих требований отрицательное воздействие на животный мир прилегающих территорий будет незначительным.

Мероприятия по охране объектов животного мира, занесенных в Красную Книгу РФ и Красные Книги субъектов РФ

Непосредственно на территории проектируемого строительства, находящейся преимущественно на ранее отведенных и отсыпанных площадках, рядом с действующими промышленными объектами, отсутствуют редкие, охраняемые и особо уязвимые виды животных, внесенные в списки СИТЕС, RED LIST, Красной книги РФ и Красной книги ЯНАО и отсутствуют подходящие для их местообитания биотопы.

Строительство и эксплуатация проектируемых объектов не приведет к нарушению условий обитания редких и охраняемых видов животных. Следовательно, специальные мероприятия по охране редких и охраняемых видов не требуются.

Устойчивых выраженных коридоров миграции в районе расположения проектируемых объектов нет.

Основным лимитирующим фактором для мигрирующих охраняемых птиц, в том числе и во время пролета является браконьерский отстрел. Поскольку на предприятии организован строгий запрет на ввоз на территорию и хранение охотничьего оружия, а доступ на территорию предприятия ограничен, данный фактор будет исключен.

В целях информирования персонала следует изготовить и разместить в общедоступных местах (включая временные поселки и вагон-городки подрядных и субподрядных строительных организаций) информационные бюллетени, содержащие сведения обо всех охраняемых видах животных, их изображения, а также сведения об ответственности за нарушения законодательства в отношении этих видов животных.

Таким образом, строительство и эксплуатация проектируемых объектов не будет оказывать отрицательное воздействие на редкие и охраняемые виды животных, в том числе на мигрирующих птиц, а также на условия их местообитания.

Оценка воздействия на животный мир при аварийных ситуациях

В результате любых возможных аварий неизбежно пострадают животные, населяющие окружающие растительные сообщества, а также произойдут нарушения местообитаний животных.

Степень негативного воздействия будет различна по наличию или отсутствию возгорания.

Основными поражающими факторами для животных и растительности при авариях на газовом промысле являются ударная волна при взрыве и тепловое излучение при пожаре.

Если авария произойдет с воспламенением углеводородного сырья, метанола, ингибитора коррозии, дизтоплива, то радиус возможного термического воздействия на животный мир будет примерно равен радиусу поражения людей от теплового излучения при пожарах.

В случае возникновения ситуации с взрывной волной и возгоранием, как в сценарии в. - с разрушением (гильотинный разрыв) трубопровода с истечением газа в атмосферный воздух, с возгоранием, время воздействия будет сокращаться до мгновенного.

На площади, охваченной взрывом и пожаром во время выхода газа в радиусе

воздействия высокой температуры горящего газа погибнут все растительные сообщества и животное население, включая почвенных беспозвоночных животных, независимо от времени года и других условий.

При возникновении и распространении низового пожара на прилегающих территориях в условиях отсутствия снегового покрова небольшая часть животных покинет эти территории. Низовые пожары уничтожают подрост, травяно-кустарничковый и лишайниковый ярусы и запас семян в почве. Беспозвоночные животные погибнут полностью на площади интенсивного газового пламени, а на некотором удалении от него сохранятся только почвенные виды.

Наиболее пожароопасный месяц - июль. В жаркие сухие периоды лишайники мхи, кустарнички и злаки, создают условия для низового пожара и, особенно при наличии ветра, возникшие пожары могут распространяться на большие площади. Водораздельные плакоры – наиболее удобные пути распространения крупных пожаров.

В летний период площадь пожара может значительно превысить зимнюю.

При авариях на трубопроводах наряду с химическим воздействием и тепловым излучением при возгорании, происходит разлив углеводородов, который по степени воздействия сопоставим с пожаром, поскольку восстановление биоценозов в местах разливов происходит крайне медленно.

Ущерб наземным биологическим объектам станет возможно подсчитать только после аварии, оценив фактическую площадь поражения. Исчисление ущерба и убытков осуществляется на основании действующей нормативно-правовой документации, кадастровой оценки природных ресурсов, а также такс для исчисления размера взыскания за ущерб фауне.

9.6 Оценка воздействия на водные объекты

В период строительства

На период строительства вода расходуется на хозяйственно-питьевые, производственные нужды и гидроиспытание трубопроводов.

Источником водоснабжения: для хозяйственно-бытовых нужд из существующих сетей хозяйственно-питьевого водопровода Губкинского газового промысла; для гидроиспытаний и других производственных нужд из существующих сетей Губкинского газового промысла.

В период строительства основные объемы водоотведения связаны со сбросом сточных хозяйственно-бытовых вод жизнедеятельности строителей и сточных вод после гидроиспытания и промывки трубопроводов.

Хозяйственно-бытовые сточные воды будут сливаться в герметичную емкость с последующим отвозом спецтехникой на существующие канализационные очистные сооружения, принадлежащие ЗАО «Пургаз».

Сточные воды после гидроиспытаний трубопроводов будет сливаться в емкость с последующим отвозом и закачкой в действующие поглощающие скважины Губкинского газового промысла. Вывоз осуществляется по мере накопления сточных вод после гидроиспытания, не превышая норматив сброса в поглощающие скважины.

В период эксплуатации

На период эксплуатации вода расходуется на производственные нужды.

Источником водоснабжения для производственных нужд из существующих сетей Губкинского газового промысла.

В период эксплуатации основные объемы водоотведения связаны со сбросом производственных сточных вод.

По системе самотечных трубопроводов стоки собираются в приемные резервуары станций насосных канализационных промышленных стоков и далее по напорной сети перекачиваются на очистные сооружения производственно-дождевых стоков.

Очищенные стоки из КНС очищенных производственных стоков перекачиваются в резервуары очищенных стоков $V=100 \text{ м}^3$. Из резервуаров очищенных стоков насосами, установленными в насосной станции подачи стоков в поглощающие скважины, очищенные стоки подаются на закачку в поглощающие скважины.

9.7 Охрана атмосферного воздуха

Оценка воздействия технологических объектов на окружающую среду рассматривается по следующим направлениям: при строительстве (реконструкции); при эксплуатации.

Оценка воздействия на атмосферный воздух, количество загрязняющих веществ, выбрасываемых от объекта, определяются на основе анализа технологических процессов производства, являющихся источниками загрязнения атмосферы.

В период строительства объекта в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества от: сварочных, металлообрабатывающих работ и работ по газовой резке; при зачистке сварочных швов (металлообрабатывающие работы); покрасочных работ; работы дизельных установок; двигателей внутреннего сгорания строительной техники и автотранспорта; заправки топливом строительной техники; погрузочно-разгрузочных работ.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и используемых материалах определена ориентировочно на весь период строительства, исходя из принятых методов производства работ, на основании объёмов основных строительного-монтажных работ.

В период строительства выбрасываются 1 по 4 класса опасности загрязняющие вещества.

Расчеты и Анализ результатов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в период строительства показал, что максимальные приземные концентрации по всем веществам и группам суммации с учетом фона не превышают значение 1,0 ПДКм.р.

В период эксплуатации объектов реконструкции добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения, выбросы ЗВ по времени работы определены как залповые (сравнительно непродолжительные по времени выбросы ЗВ), по способу организации - «организованные».

Организованные источники выбросов (источники с организованным выбросом) – источники выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух через специально сооруженные технические устройства. К ним относятся продувочные свечи и факельные установки.

Определены выбросы загрязняющих веществ от неорганизованных источников нефтегазового оборудования (подвижные и неподвижные соединения), от продувочных свечей технологического оборудования, от факельной установки.

В период эксплуатации объектов реконструкции выбрасываются 3, 4 класса опасности загрязняющие вещества.

Анализ результатов расчета показывает, что на существующее положение концентрации загрязняющих веществ не будут превышать в жилой зоне установленные значения ПДК населенных мест.

На основании результатов расчетов рассеивания в атмосфере для всех загрязняющих веществ в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта выбросы ЗВ предложены в качестве нормативов НДВ.

В целях уменьшения загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами в период строительного-монтажных работ (СМР), выбрасываемыми двигателями внутреннего

сгорания строительной и транспортной техники.

Учитывая отсутствие постоянных источников выбросов ЗВ в атмосферный воздух, разработка специальных мероприятий на период эксплуатации, направленных на сокращение объемов и токсичности выбросов объекта, и снижение приземных концентраций, не требуется.

Одним из основных воздухоохраных мероприятий на период эксплуатации является организация производственно-экологического контроля за выбросами ЗВ в атмосферу в целом по предприятию.

Снижение загрязнения воздушного бассейна в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) является обязательной частью деятельности предприятий по охране атмосферного воздуха. План мероприятий на период НМУ представляет собой совокупность мероприятий по предотвращению прироста выбросов, их сокращению, улучшению рассеивания выбросов и мер по усилению контроля за работой соответствующего оборудования и аппаратуры.

Необходимость разработки мероприятий по регулированию выбросов в периоды НМУ обосновывают территориальные органы Росприроднадзора.

9.8 Воздействие физических факторов на атмосферный воздух

Воздействие шума

Основными источниками шума в период эксплуатации являются существующие объекты площадок УКПГ, ДКС, а также свечи и факельная система в момент сброса и сжигания газа.

По результатам предварительной экологической оценки уровни звука, не превышают значения предельно-допустимых уровней на внешней границе СЗЗ и за ее пределами в дневное и ночное время.

Воздействие прочих физических факторов на атмосферный воздух

Источниками электромагнитных полей являются элементы системы передачи и распределения электроэнергии переменного тока (кабельные линии электропередач, КТП, ЗРУ). Все оборудование является новым, поставляется от заводов изготовителей в полной заводской готовности, исправном состоянии и отвечает действующим санитарным правилам, гигиеническим нормативам и требованиям Технического регламента Таможенного союза (ТР ТС 010/2011). Показатели электромагнитного воздействия не должны превышать значений гигиенических нормативов.

Все фундаменты под оборудованием проектируются в соответствии с требованиями СП 26.13330.2012, что гарантирует не превышение допустимого уровня вибрации.

На данном этапе проектирования источники инфразвука, рассеянного лазерного излучения, биологического и другого физического воздействия на объекте отсутствуют.

Таким образом, проведенная оценка физического воздействия на атмосферный воздух свидетельствует о принципиальной возможности реализации проектных данных с точки зрения физических факторов.

9.9 Воздействие отходов производства и потребления на окружающую среду

Отходы являются потенциальными источниками загрязнения окружающей природной среды и могут оказывать негативное воздействие на атмосферный воздух, почву, поверхностные водные объекты и подземные водоносные горизонты.

Основными источниками образования отходов являются замена масла и обслуживание технологического оборудования, замена светодиодных ламп, а также деятельность персонала.

Отходы производства, образующиеся при эксплуатации объекта, подлежат передаче на обезвреживание, обработку, на обезвреживание ООО «Стройкомплект», ООО «Буматика» в

соответствии с заключенными договорами.

Твердые коммунальные отходы (мусор бытовой) подлежат размещению на полигоне бытовых отходов регионального оператора по ЯНАО ООО «Инновационные технологии».

Временное накопление отходов осуществляется с учетом класса опасности, физико-химических свойств, направлениям использования, возможностям обезвреживания и размещения отходов. Площадки накопления отходов оборудованы таким образом, чтобы свести к минимуму загрязнение окружающей природной среды.

Накопление и размещение производимых предприятием отходов соответствует требованиям пожарной, санитарной и экологической безопасности в пределах территории предприятия. При своевременном вывозе, соблюдении правил накопления и транспортировки, отходы производства и потребления не оказывают отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье работающих.

Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов, на состояние окружающей среды при производстве работ

Снижение неблагоприятного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду достигается путем:

- предупреждения их рассеивания или потерь в процессе перегрузки, транспортировки и промежуточного складирования;
- организации временного накопления отходов для их селективного сбора и своевременного вывоза;
- организации производственно-экологического контроля за деятельностью по обращению с отходами производства и потребления.

Для исключения возможности загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления предусматриваются следующие организационные мероприятия:- своевременный сбор образующихся отходов на специально оборудованные места накопления отходов;

- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- своевременный вывоз отходов на полигон ТБО;
- своевременный вывоз ряда промышленных отходов на лицензированные предприятия для обезвреживания или утилизации;
- соблюдение санитарных требований к транспортировке отходов.

9.10 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения компонентов окружающей среды

Природопользователем ЗАО «Пургаз» с 2001 года в рамках программы производственного экологического контроля (мониторинга) осуществляются регулярные наблюдения за состоянием окружающей среды на территории Губкинского месторождения по «Программе локального экологического мониторинга компонентов окружающей среды на территории Губкинского лицензионного участка в 2017-2021 гг». Программа ЛЭМ разработана ООО НПФ «РАДАН» в 2017 году согласована департаментом природно-ресурсного регулирования лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО и филиалом Ямало-Ненецкого ЦГМС.

Разработанная Программа отвечает всем нормативно-правовым и методическим требованиям в сфере организации локального экологического мониторинга, и предусматривает проведение наблюдений и оценку состояния качества окружающей среды по следующим направлениям:

- мониторинг химического состояния компонентов окружающей среды (приземный слой атмосферного воздуха, снежный покров, природные воды, донные отложения, почвенный покров);
- мониторинг состояния и развития экзогенных процессов;
- мониторинг механических нарушений природных комплексов.

Реконструкция и техническое перевооружение объектов Губкинского месторождения проводится на освоенной территории действующего предприятия ЗАО «Пургаз», дальнейшего увеличения техногенного воздействия на окружающую среду не произойдет и, следовательно, нет необходимости в заложении дополнительных мест отбора проб и пунктов наблюдений в ранее разработанной «Программе локального экологического мониторинга компонентов окружающей среды на территории Губкинского лицензионного участка в 2017-2021 гг.» и более приемлемым в данном случае мониторинг компонентов окружающей среды на период эксплуатации объектов Губкинского месторождения проводить в соответствии с действующей программой мониторинга.

Наблюдения в период реконструкции рекомендованы наблюдения за атмосферным воздухом, почвенным покровом и поверхностными водами.

9.11 Технологические показатели наилучших доступных технологий

В целях государственного регулирования воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, оценки качества окружающей среды в соответствии с Федеральным законом №7-ФЗ, другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, устанавливаются нормативы в области охраны окружающей среды, наилучшие доступные технологии (НДТ). Применение наилучших доступных технологий направлено на комплексное предотвращение и (или) минимизацию негативного воздействия на окружающую среду. Перечень областей применения НДТ установлен Распоряжением Правительства РФ № 2674-р от 24.12.2014 г и в соответствии с ним проектируемый объект оказывает значительное негативное воздействие на окружающую среду (НВОС). В технических нормативах представлены загрязняющие вещества, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 08.07.2015 г. N 1316-р.

Технологические нормативы Объекты технологического нормирования и маркерные вещества

Основанием определения объектов технологического нормирования и маркерных веществ является проектная документация. Объектами технологического нормирования являются технологические сооружения УКПГ, ДКС, УППГ месторождения.

Анализ объектов технологического нормирования

Технологические показатели выбросов маркерных веществ объектов технологического нормирования и технологических нормативов определены в соответствии с приказом МПРиЭ от 14.02.2019 г №89 «Об утверждении правил разработки технологических нормативов».

Технологические нормативы разработаны в отношении загрязняющих веществ, для которых установлены технологические показатели НДТ для выбросов, сбросов.

Технологические показатели для выбросов маркерных веществ объектов технологического нормирования и технологических нормативов

Проектируемые объекты являются составляющей производственного процесса Губкинского месторождения. Перечень областей применения НДТ установлен Распоряжением Правительства РФ № 2674-р от 24.12.2014 г и в соответствии с ним проектируемый объект оказывает значительное негативное воздействие на окружающую среду (НВОС). Приказом МПРиЭ РФ от 17.07.2019 г №471 установлены технологические показатели наилучших доступных технологий для объектов добычи природного газа.

Технологические показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по производственным процессам проектируемого объекта, соответствующие наилучшим доступным технологиям, сведены в таблице 22.1.

Технологические показатели для сбросов маркерных веществ объектов технологического нормирования и технологических нормативов

При добыча природного газа сточные воды не образуются и сброс в поверхностные водные объекты не осуществляется.

Таблица 22.1 – Технологические показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Производственный процесс	Наименование загрязняющего вещества <*>	Единица измерения <***>	Величина технологического показателя по Приказу МПРиЭ РФ от 17.07.2019 г №471	Суммарный валовый выбросов ЗВ от стационарных ИЗА, тонн/год	Годовой объем добываемого газа, т.н.э.	технологические показатели по проекту, кг/т.н.э. продукции (год)	Примечание
Эксплуатация скважин (газовые, газоконденсатные, нефтегазоконденсатные месторождения)	Азота диоксид	кг/т.н.э. продукции (год)	≤ 0,7	0,067868	14600000	0,000009	условия не выполняются. технологические показатели по объекту меньше установлены технологические показатели наилучших доступных технологий для объектов добычи природного газа.
	Азота оксид			0,066172	14600000		
	Углерода оксид	кг/т н.э. продукции (год)	≤ 5	1,131136	14600000	0,00008	
	Метан	кг/т н.э. продукции (год)	≤ 1	68,744791	14600000	0,00471	

Примечания:

1. В соответствии с перечнем загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, утвержденным распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 июля 2015 г. N 1316-р.
2. т.н.э. - тонна нефтяного эквивалента (1 тыс. м3 природного газа соответствует 0,8 т.н.э, 1 т конденсата/нефти соответствует 1 т.н.э).
3. при определении годового объема добываемого газа принимали следующие данные: объем добычи газа принято 50,0млн м3/сут, продолжительность добычи - постоянно (365 сут/год).

Перечень нормативной документации

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями действующих законодательных и нормативных правовых актов Российской Федерации, технических регламентов, стандартов, сводов правил и других нормативных документов, содержащих установленные требования, а именно:

- Федеральный закон РФ от 10.01.2002 ФЗ-7 «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон № 33-ФЗ от 14.03.1995 г. «Об особо охраняемых природных территориях»;
- Федеральный закон № 49-ФЗ от 4.04.2001 г. «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации»;
- Федеральный Закон № 52-ФЗ от 24.04.95 г. «О животном мире»;
- Федеральный закон № 52-ФЗ от 30.03.1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный Закон № 73-ФЗ от 25.06.2002 г. «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 10.01.2002 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Водный Кодекс РФ № 74-ФЗ от 03.06.2006 г.;
- Федеральный Закон № 82-ФЗ от 30.04.1999 г «О гарантиях прав коренных малочисленных народов Российской Федерации»;
- Федеральный закон № 96-ФЗ от 04.05.1999 г. «Об охране атмосферного воздуха»;
- Земельный кодекс РФ № 136-ФЗ от 25.10.2001 г.;
- Закон РФ «О недрах» № 2395-1 от 21.02.92 г.
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Постановление правительства РФ от 10.04.2007 № 219 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов»;
- Постановление Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду»;
- Постановление Правительства РФ от 16.04.2011 № 281 «О мерах противопожарного обустройства лесов»;
- Постановлению Правительства РФ № 758 от 29.06.2018 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ № 800 от 10.07.2018 г. «О проведении рекультивации и консервации земель»;
- Постановление правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентов»;
- Постановление Правительства РФ № 997 от 13.08.1996 г «Об утверждении требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи»;
- Постановления Правительства РФ № 1393 от 11.09.2020 «О применении в 2021 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду»;

- Постановление Правительства РФ от 07.10.2020 № 1614 «Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах»;
- Распоряжение Правительства РФ от 13.03.2019 № 428-р «Об утверждении видов технических устройств, оборудования или их совокупности (установок) на объектах I категории, стационарные источники выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ которых подлежат оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду»;
- Распоряжение Правительства РФ N 631-р от 08.05.2009 г «Об утверждении перечня мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации и перечня видов традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2011 N 1316-р Перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды;
- Приказ Минприроды России от 06.02.2008 № 30 «Об утверждении форм и Порядка предоставления сведений, полученных в результате наблюдений за водными объектами, заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, собственниками водных объектов и водопользователями»;
- Приказ Минприроды России от 08.12.2020 № 1028 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами»;
- Приказ Минприроды России от 28.02.2018 № 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»;
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ №162 от 24.03.2020. «Об утверждении Перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации»;
- Приказ Минстроя России от 16.01.2020 № 15/пр «Об утверждении Методики по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве»;
- Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»;
- Приказ Минприроды России от 14.06.2018 № 261 №Об утверждении формы отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»;
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ №289 от 25.10.2005 «Об утверждении перечней (списков) объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской федерации и исключенных из Красной книги Российской федерации»;
- Приказ Минприроды России от 16.10.2018 № 522 «Об утверждении методических рекомендаций по заполнению формы отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля, в том числе в форме электронного документа, подписанного усиленной квалифицированной электронной подписью»;
- Приказ Минприроды России от 08.12.2020 № 1026 «Об утверждении порядка паспортизации и типовых форм паспортов отходов I - IV классов опасности»;

- Письмо Минстроя России от 22.01.2021 № 1886-ИФ/09 «О рекомендуемой величине прогнозных индексов изменения сметной стоимости строительства в I квартале 2021 года»;
- Приказ Росстата от 09.10.2020 № 627 «Об утверждении формы федерального статистического наблюдения с указаниями по ее заполнению для организации Федеральной службой по надзору в сфере природопользования федерального статистического наблюдения за отходами производства и потребления»;
- Приказ Минстроя России от 16.01.2020 № 15/пр «Об утверждении Методики по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве»;
- Приказ Минприроды России от 08.12.2020 № 1026 «Об утверждении порядка паспортизации и типовых форм паспортов отходов I - IV классов опасности»;
- Приказ Росстата от 09.10.2020 № 627 «Об утверждении формы федерального статистического наблюдения с указаниями по ее заполнению для организации Федеральной службой по надзору в сфере природопользования федерального статистического наблюдения за отходами производства и потребления»;
- Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»;
- Постановление Правительства ЯНАО № 56-П от 14.02.2013 «О территориальной системе наблюдений за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ямало-Ненецкого автономного округа»;
- Постановление Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа № 416-П от 18.04.2018 г. «О присвоении статуса регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами на территории Ямало-Ненецкого автономного округа»;
- Постановление правительства ЯНАО от 11.05.2018 № 522-П «О Красной книге Ямало-Ненецкого автономного округа» в редакции постановлений Правительства ЯНАО от 26.12.2018 №1426-П, от 29.06.2021 №562-П;
- Постановление Правительства ЯНАО от 29.06.2021 №562-П «О Красной книге автономного округа»;
- Постановления правительства ЯНАО от 26.12.2018 №1426-П О внесении изменения в раздел I перечня таксонов (видов и подвидов) и популяций (и их групп) животных, растений и грибов, включенных в Красную книгу ЯНАО;
- ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ»;
- ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.1.002-84 Система стандартов безопасности труда. Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах;
- ГОСТ 12.1.006-84 Система стандартов безопасности труда. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля;
- ГОСТ 12.1.045-84 Система стандартов безопасности труда. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля;
- ГОСТ 17.8.1.01-86 Охрана природы. Ландшафты. Термины и определения;

- ГОСТ 17.8.1.02-88 Охрана природы. Ландшафты. Классификация;
- ГОСТ 33555-2015 Автомобильные транспортные средства. Шум внутренних. Допустимые уровни и методы испытаний;
- СП 25.13330.2012 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах;
- СП 26.13330.2012 Фундаменты машин с динамическими нагрузками;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов;
- СанПиН 2.1.4.1110-02 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
- СанПиН 2.2.4.3359-16 Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах;
- СТО Газпром 12-3-002-2013 «Проектирование систем производственного экологического мониторинга»;
- СТО Газпром 2-1.19-200-2008 Методика определения региональных коэффициентов трансформации оксидов азота на основе расчетно-экспериментальных данных;
- СТО Газпром 2-1.19-307-2009 Инструкция по расчету объемов выбросов, сбросов и промышленных отходов на объектах транспорта и хранения газа;
- СТО Газпром 2-1.12-330-2009 Руководство по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» в инвестиционных проектах строительства объектов распределения газа;
- РД 13.030.00-КТН-223-14 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Удельные нормативы образования отходов производства и потребления;
- МУК 4.3.219 4-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях»;
- РД 52.24.354-2020 Методические указания. Организация и проведение специальных наблюдений за состоянием водных объектов и источниками их загрязнения в районах разработки месторождений нефти, газа и газоконденсата.

Перечень обозначений и сокращений

АВО	–	Аппарат воздушного охлаждения
АЗС	–	Автозаправочная станция
АП АВ	–	Анионно-поверхностные активные вещества
АТП	–	Автотранспортное предприятие
БПО	–	База промысла опорная
ВК	–	Водный кодекс
ВЛ	–	Линия электропередачи воздушная
ГИКЭ	–	Государственная историко-культурная экспертиза
ГКМ	–	Газоконденсатное месторождение
ГП	–	Газовый промысел
ГПА	–	Газоперекачивающий агрегат
ГРОРО	–	Государственный реестр объектов размещения отходов
ГСМ	–	Горюче-смазочные масла
ДКС	–	Дожимная компрессорная станция
ДЭС	–	Электростанция дизельная
ЗАО	–	Закрытое акционерное общество
ЗВ	–	Загрязняющие вещества
ЗРУ	–	Замерно-распределительное устройство
ЗСО	–	Зоны санитарной охраны
ИЗА	–	Индекс загрязнения атмосферы
ИЭИ	–	Инженерно-экологические изыскания
КИП	–	Контрольно-измерительные приборы
КМНС	–	Коренные малочисленные народы Севера
КНС	–	Канализационная насосная станция
КОС	–	Канализационные очистные сооружения
КПП	–	Контрольно-пропускной пункт
КТП	–	Комплектная трансформаторная подстанция
КУ	–	Крановый узел
ЛЭП	–	Линии электропередачи
ММП (ММГ)	–	Многолетнемерзлые породы (грунты)
НВОС	–	Негативное воздействие на окружающую среду
НДС	–	Налог на добавочную стоимость
НМУ	–	Неблагоприятные метеорологические условия
НТЭГ	–	Насыщенный триэтиленгликоль
ОАО	–	Открытое акционерное общество
ОБУВ	–	Ориентировочно безопасные уровни воздействия
ОВОС	–	Оценка воздействия на окружающую среду
ООО	–	Общество с ограниченной ответственностью
ООПТ	–	Особо охраняемые природные территории
ПБ	–	Промбаза
ПД	–	Пожарное депо
ПДВ	–	Предельно допустимый выброс

ПДК	–	Предельно допустимая концентрация
ПДК _{м.р.}	–	Предельно допустимая концентрация максимально разовая
ПДК _{р.х.}	–	Предельно-допустимая концентрация рыбохозяйственного значения
ПДК _{с.с.}	–	Предельно допустимая концентрация средне суточная
ПДУ	–	Предельно-допустимые уровни
ПИР	–	Пункт измерения расхода газа
ПОС	–	Проект организации строительства
ППЭ	–	Плотность потока энергии
ПТК	–	Природно-территориальные комплексы
ПТП	–	Понижающая трансформаторная подстанция
ПРС	–	Почвенно-растительный слой
ПЭМ	–	Производственно-экологический мониторинг
pH	–	Водородный показатель
РТЭГ	–	Регенерированный триэтиленгликоль
РФ	–	Российская Федерация
РЭБ	–	Ремонтно-эксплуатационный блок
СЗЗ	–	Санитарно защитная зона
СИТЕС	–	Конвенция по международной торговле вымирающими видами дикой фауны и флоры
СМР	–	Строительно-монтажные работы
ТКО	–	Твердые коммунальные отходы
ТЭГ	–	Триэтиленгликоль
УГМС	–	Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
УЗОУ	–	Узел запуска очистного устройства
УКПГ	–	Установка комплексной подготовки газа
УПОУ	–	Узел приема очистного устройства
УППГ		Установка предварительной подготовки газа
УПРЗА	–	Унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы
УПТИГ	–	Установка подготовки топливного и импульсного газа
ФГБУ	–	Федеральное государственное бюджетное учреждение
ФЗ	–	Федеральный закон
ЦВиСГ	–	Цех входа и сепарации газа
ЦНЕО	–	Цех насосно –емкостного оборудования
ЦОГ	–	Цех осушки газа
ЦОР	–	Цех огневой регенерации
ЯНАО	–	Ямало-Ненецкий автономный округ

Список использованной литературы

1. Научно-прикладной справочник «Климат России», meteo.ru
2. Технический отчет по результатам Инженерно-Геологический изысканий, том 2.1.1. «УралГео», Пермь 2020
3. Зятьков Л.К. Структурная геоморфология Западной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1979, -102 с.
4. Технический отчет по инженерным изысканиям «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения», Пермь: ООО «УралГео», 2020;
5. Добровольский Г.В., Шеремет Б.В., Афанасьева Т.В., Палечек Л.А. Почвы. Энциклопедия природы России.— М.: АБФ,1998.
6. Тюменцев Н.Ф., Гаджиев И.М. Бонитеты почв Западной Сибири//Специфика почвообразования в Сибири. Новосибирск, 1979 г.
7. Атлас Тюменской области, часть I, часть II, Тюмень-Москва, 1971,1977.
8. Зятьков Л.К. Структурная геоморфология Западной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1979, -102 с.
9. Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения», Тюмень: ООО «Газпром проектирование», 2020.
10. Ковриго В.П., Кауричев И.С., Бурлакова Л.М. Почвоведение с основами геологии. - М.: Колос, 2000
11. Атлас Ямало-Ненецкого автономного округа. Тюмень: ФГУП «Омская картографическая фабрика», 2004.
12. Природа Ямало-Ненецкого автономного округа / Под редакцией В. К. Рябицева. Екатеринбург: Изд-во Урал.ун-та, 2006. – 264 с.
13. Демографический ежегодник (2014-2018) // Статистический сборник в 4-х частях. Ч.3/ Управление Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре и Ямало-Ненецкому-автономному округу. - Т., 2019.. 259 с.
14. Итоги Всероссийской переписи населения – 2010 // Статистический сборник в 10-ти частях. Ч. 3. Т. 2. Национальный состав и гражданство населения в Тюменской области. Ханты-Мансийский автономный округ. Ямало-Ненецкий автономный округ. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области. -Т., 2013.
15. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Ямало-Ненецкого автономного округа в 2018 году». [Электронный ресурс]- http://89.rospotrebnadzor.ru/epidemiologic_situation/. 2019.
16. Красная книга ЯНАО: животные, растения, грибы. Екатеринбург: Изд-во «Баско», 2010.
17. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008.
18. Московченко Д.В. Нефтегазодобыча и окружающая среда: эколого-геохимический анализ Тюменской области. Новосибирск: Наука. Сиб. предприятие РАН, 1998. - 112 с.

19. Дружинина О.А., Мяло Е.Г. Охрана растительного покрова крайнего севера: проблемы и перспективы. М.: ВО Агропромиздат, 1990. - 176 с.
20. Методика расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). С-Пб., 2015.
21. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей). С-Пб. 2015.
22. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчётным методом). М., 1998;
23. Дополнения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчётным методом). М., 1999.
24. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М.: 1998.
25. Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1999.
26. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. С-Пб. , 2001.
27. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Новополюк, 1997.
28. Дополнения к Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. С-Пб.:, 1999.
29. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей). - М.:, 2015.
30. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. - Новороссийск, 2001.
31. Методика расчёта параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей. - М.:, 1996.
32. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. - С-Пб.: «НИИ Атмосфера», 2012.
33. Программа локального экологического мониторинга компонентов окружающей среды на территории Губкинского лицензионного участка в 2017-2021 гг». ООО НПФ «РАДАН», Тюмень, 2017.

Приложение Б

Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ОБЬ – ИРТЫШСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС»)

Ямало-Ненецкий центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиал
Федерального государственного бюджетного учреждения
«Обь-Иртышское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(Ямало-Ненецкий ЦГМС - филиал ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС»)

Игарская ул., д. 17, г. Салехард, Тюменская обл., ЯНАО, 629003
Тел. 8-800-250-73-79, (3812) 39-98-16 доб. 1405, факс: (349-22) 4-08-11,
e-mail: priemnyayamal@oimeteo.ru, priemnyyatir@oimeteo.ru
ОКПО 09474171, ОГРН 1028900508680, ИНН/КПП 5504233490/550401001

На № 30.12.2019 от № 53-14-31/1167

Главному инженеру
ООО «Газпром проектирование»
М.П. Крушину

СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

г. Тарко-Сале, Пуровский район ЯНАО

наименование населенного пункта: район, область, край, республика

с населением 10-50 тыс. жителей

Выдается для ООО «Газпром проектирование»

организация, ее ведомственная принадлежность

в целях разработки природоохранных мероприятий

установление ПДВ или ВСВ, инженерные изыскания и др.

для объекта «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз»
Губкинского ГМ»

предприятие, производственная площадка, участок, др.

расположенного Пуровский район, ЯНАО

адрес расположения объекта, предприятия, производственной площадки, участка и др.

Фоновые концентрации установлены в соответствии с РД 52.04.186-89 и действующего документа «Временные рекомендации. Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2019-2023гг.».

Фоновая концентрация определена без учета вклада предприятия.

Загрязняющее вещество	Единицы измерения	C _ф
Диоксид азота	мг/м ³	0,076
Диоксид серы	мг/м ³	0,018
Оксид углерода	мг/м ³	2,3
Оксид азота	мг/м ³	0,048
Пыль (взвешенные вещества)	мг/м ³	0,260
Бенз(а)пирен	нг/м ³	2,0
Формальдегид	мг/м ³	0,020
Сероводород	мг/м ³	0,003

Фоновые концентрации действительны на период 2019-2023гг.

Справка используется только в целях заказчика для указанного выше предприятия (производственной площадки/объекта) и не подлежит передаче другим организациям.

Начальник
Ямало-Ненецкого ЦГМС -
филиала ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС»



Кошкин А.О.

Исп. Ишметова Д.А.
(34922) 4-17-15, kimsyamal@oimeteo.ru

Вх. № 471 23.01.2020
ООО «Газпром проектирование»
Тюменский филиал

Приложение В
Сведения о наличии /отсутствии защитного статуса лесов, зеленых зон и других озелененных территорий, о вероятности расположения объекта в границах земель лесного фонда



**ДЕПАРТАМЕНТ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ,
 ЛЕСНЫХ ОТНОШЕНИЙ И РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА
 ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА**

ул. Матросова, д.29, г. Салехард, Ямало-Ненецкий автономный округ, 629008
 Тел.: (34922) 9-93-41. Тел./факс.: (34922) 4-10-38. E-mail: dprg@yanao.ru

17 апреля 2020 г. № *1701-17/18033*
 На № *ТМН/0105-2308* от *10.04.2020*

Главному инженеру
 Тюменского филиала
 ООО «Газпром проектирование»

М.П. Крушину

Уважаемый Михаил Павлович!

Рассмотрев Ваше обращение, сообщаю, что территория проектируемого объекта «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения» частично расположена на землях лесного фонда в эксплуатационных лесах Пурпейского участкового лесничества Таркосалинского лесничества, а также в ценных лесах подкатегории защитности - нерестоохранные полосы лесов. Испрашиваемый участок частично включает особо защитные участки лесов – берегозащитные, почвозащитные участки лесов, расположенные вдоль водных объектов, склонов оврагов, а также участки лесов вокруг сельских населенных пунктов и садовых товариществ. Городские леса, зеленые и лесопарковые зоны на испрашиваемой территории отсутствуют.

Первый заместитель
 директора департамента



А.А. Колодин

Метсо Евгения Вячеславовна
 специалист I категории
 управления лесных отношений
 8 (34922) 9-93-61, доб. 149 EYmetso@yanao.ru

Вх. № 2977 17.04.2020
 ООО «Газпром проектирование»
 Тюменский филиал

Приложение Г
Письмо из Администрации МО «О МНС и ТТП на территории
месторождения»



ДЕПАРТАМЕНТ
ПО ДЕЛАМ КОРЕННЫХ МАЛОЧИСЛЕННЫХ НАРОДОВ СЕВЕРА
ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

ул. Гаврюшина, д. 17, г. Салехард, Ямало-Ненецкий автономный округ, 629008
Тел./факс (34922) 4-00-72, 4-00-51. E-mail: kmns@dkmns.yanao.ru
ОКПО 78192265. ОГРН 1058900021135. ИНН/КПП 8901017117/890101001

4 апреля 2020 г. № 1001-У/2281
На № 10105-1343 от 05.03.2020

Главному инженеру
Тюменского филиала
ООО «Газпром проектирование»

М.П. Крушину

Уважаемый Михаил Павлович!

По Вашему запросу о предоставлении информации о наличии (отсутствии) территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера на участке работ по проектируемому объекту «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения» сообщая следующее.

На участке работ территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера регионального и местного значения отсутствуют.

Однако, в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 08.05.2009 № 631-р территория муниципального образования Пуровский район является местом традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации.

Кроме того, на всех водоемах автономного округа гражданами из числа коренных малочисленных народов Севера осуществляется традиционное рыболовство в целях обеспечения традиционного образа жизни и осуществления традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера.

О необходимости проведения в районе планируемых работ общественных обсуждений (слушаний) сообщая следующее, согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов

проектной документации и требований к их содержанию» состав раздела «Мероприятия по охране окружающей среды» проектной документации должен содержать результаты оценки воздействия на окружающую среду (далее – ОВОС).

Процедура проведения оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и состав материалов ОВОС определены Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (далее – Положение), утвержденным приказом Госкомэкологии от 16.05.2000 г. № 372.

Положением определены результаты ОВОС, которые включают информацию о характере и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности, альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствиях этого воздействия и их значимости, возможности минимизации воздействия; выявление и учет общественных предпочтений при принятии заказчиком решений, касающихся намечаемой деятельности; решения заказчика по определению альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности (в том числе о месте размещения объекта, о выборе технологий и иные) или отказа от нее с учетом результатов проведенной процедуры ОВОС.

В рамках процедуры ОВОС проводятся общественные обсуждения, направленные на информирование общественности о намечаемой хозяйственной и иной деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду, с целью выявления общественных предпочтений и их учета в процессе оценки воздействия.

Качественно проведенная оценка воздействия на окружающую среду позволяет учесть общественное мнение и предпочтения не только природоохранного направления, но и социального, что в свою очередь позволяет снизить риски возникновения конфликтных ситуаций, как со стороны местного населения, так и со стороны недропользователей.

На основании изложенного и в целях учета мнений и интересов коренных малочисленных народов Севера при реализации проекта, предлагаем провести общественное обсуждение в рамках проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Директор департамента



И.В. Сотруева

Вануйто Федор Ньюбитивич, главный специалист отдела социальной политики, традиционного образа жизни и традиционной хозяйственной деятельности управления социально-экономического развития департамента по делам коренных малочисленных народов Севера Ямало-Ненецкого автономного округа, тел. 8 (34922) 4-00-51, FNVanuito.yanao.ru

Приложение Д
Письмо из Службы Государственной охраны объектов культурного наследия ЯНАО «Сведения об объектах историко-культурного наследия»



**СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ОХРАНЫ
 ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ
 ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА**

Ул. Чубынина д. 14, г. Салехард, Ямало-Ненецкий автономный округ, 629008
 Тел.: (34922) 3-72-73, Тел./факс: (34922) 3-72-73, E-mail: nasledie@sgokn.yanao.ru
 ОГРН 1168901057885, ИНН/КПП 8901034761/890101001

25 декабря 2020 г. № 4701-17/6325

На № 148ЮК от 16.12.2020 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ООО «Центр археологических исследований»

А.В. Гриценко

Уважаемый Андрей Вадимович!

В соответствии со статьей 32 Федерального закона от 25 июня 2002 года № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 73-ФЗ), результаты рассмотрения актов государственной историко-культурной экспертизы (далее – ГИКЭ) документации, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на землях, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, работ по использованию лесов и иных работ под объект «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пугаз» Губкинского газового месторождения» в Пуровском районе ЯНАО (33,8587 га) (Акт ГИКЭ от 16 декабря 2020 г., выполненный аттестованным экспертом Соколковым А.В.) указывают на то, что на территории земельных участков реализации проектных решений по титулу «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пугаз» Губкинского газового месторождения» в Пуровском районе ЯНАО (33,8587 га), отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного (в т.ч. археологического) наследия.

Испрашиваемые земельные участки расположены вне зон охраны, защитных зон, объектов культурного наследия.

Службой государственной охраны объектов культурного наследия Ямало-Ненецкого автономного округа принято решение о согласии с заключением ГИКЭ и о возможности проведения работ на указанных земельных участках.

В соответствии с пунктом 4 статьи 36 Федерального закона № 73-ФЗ, в случае обнаружения объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, в том числе объекта археологического наследия, заказчик работ, технический заказчик (застройщик) объекта капитального строительства, лицо, проводящее указанные работы, обязаны незамедлительно приостановить указанные работы и в течение трех дней со дня обнаружения такого объекта направить в службу государственной охраны объектов культурного наследия Ямало-Ненецкого автономного округа письменное заявление об обнаруженном объекте культурного наследия.

Руководитель службы



Е.В. Дубкова

Псарева Наталья Юрьевна
 главный специалист
 отдела государственного надзора и правового регулирования
 +7(34922)37257, NYPsareva@yanao.ru

Приложение Е
Сведения «Об особо охраняемых природных территориях»,
краснокнижных видах животных, растений, водно-болотных угодьях
Федерального значения



**МИНИСТЕРСТВО
 ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
 РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 (Минприроды России)**

ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА

ул. Б. Грузинская, д. 4/6, Москва, 125993,
 тел. (499) 254-48-00, факс (499) 254-43-10
 сайт: www.mnr.gov.ru
 e-mail: minprirody@mnr.gov.ru
 телетайп 112242 СФЕН

20.02.2018 № 05-12 - 32/5743
 на № _____ от _____

Начальнику ФАУ
 «Главгосэкспертиза»
 Минстроя России
 Маньолову И.Е.

Фуркасовский пер., д.6, Москва,
 101000

О предоставлении информации для
 инженерно-экологических изысканий

Уважаемый Игорь Евгеньевич!

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (далее – Минприроды России) взамен ранее направленного письма от 21.12.2017 № 05-12-32/35995 направляет информационное письмо по вопросу предоставления сведений о наличии (отсутствии) особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) федерального значения на участке предполагаемого осуществления хозяйственной и иной деятельности.

Заинтересованные лица обращаются в Минприроды России для получения сведений в отношении наличия или отсутствия ООПТ федерального значения в рамках требований, указанных в СП 47.13330.2016 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», утвержденных приказом Минстроя России от 30.12.2016 № 1033/пр (далее – СП) и вступивших в силу с 1 июля 2017 года.

Так, пунктом 8.1.11 СП технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий в общем виде должен содержать в том числе раздел «Изученность экологических условий», включая наличие материалов федеральных и региональных специально уполномоченных государственных органов в сфере изучения, использования, воспроизводства, охраны природных ресурсов и охраны окружающей среды. Также в подразделе «Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений)» раздела «Результаты инженерно-экологических работ и исследований» должны содержаться сведения об особо охраняемых природных территориях.

Принимая во внимание массовый характер поступающих в Минприроды России (до 10 тысяч в год) запросов от заинтересованных лиц при проведении инженерно-экологических изысканий, направляем исчерпывающий перечень муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения согласно Плану мероприятий по реализации Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020

ФАУ «Главгосэкспертиза России»
 Вх. № 3954 (3+34ч)
 28.02.2018 г.

года, утвержденному распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.12.2011 № 2322-р, находящиеся в ведении Минприроды России (далее – Перечень). Также перечень содержит ООПТ федерального значения находящиеся в ведении других организаций.

В иных административно территориальных образованиях отсутствуют существующие и планируемые к созданию ООПТ федерального значения и их охранные зоны.

Также справочно сообщаем, что информация о границах существующих ООПТ частично размещена на сайте <http://oopt.kosmosnimki.ru>.

При реализации объектов на территориях указанных в перечне необходимо обращаться в организацию, в чьем ведении находятся указанные ООПТ.

Дополнительно обращаем внимание, что в настоящее время уполномоченные органы государственной власти Российской Федерации и субъектов Российской Федерации не располагают информацией о наличии (отсутствии) объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, а также путей миграции в пределах локального участка, где планируется осуществлять хозяйственную деятельность.

На основании постановлений Правительства Российской Федерации: от 19.01.2006 № 20, от 05.03.2007 № 145, от 16.02.2008 № 87 любое освоение земельного участка сопровождается инженерно-экологическими изысканиями с проведением собственных исследований на предмет наличия растений и животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и субъекта Российской Федерации.

Согласно Приложениям С и В к Российскому национальному стандарту добровольной лесной сертификации по схеме Лесного попечительского совета, версии 5 (документ одобрен Координационным советом национальной инициативы ЛПС 25.12.2007, аккредитован FSC International в 2008 году), для получения достоверной информации по запрашиваемым участкам исполнитель самостоятельно проводит оценку воздействия на окружающую среду и/или экологическую экспертизу с целью инвентаризаций редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, животных и грибов, в том числе занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации.

Предприятие собирает доступную информацию о ключевых биотопах: местообитаниях редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, грибов и беспозвоночных животных, а также участках, имеющих особое значение для осуществления жизненных циклов (размножения, выращивания молодняка, нагула, отдыха, миграции и других) позвоночных животных, присутствующих на сертифицируемой территории.

Вся полученная информация предоставляется в орган государственной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющий переданные полномочия в области охраны и использования объектов животного мира, в том числе по ведению государственного учета численности, государственного мониторинга, и государственного кадастра объектов животного мира, включая

36

					государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова"
79	Еврейская автономная область	Биробиджанский, Облученский, Смидовичский	Государственный природный заповедник	Бастак	Минприроды России
83	Ненецкий автономный округ	Заполярный	Государственный природный заповедник	Ненецкий	Минприроды России
	Ненецкий автономный округ	Заполярный	Государственный природный заказник	Ненецкий	Минприроды России
86	Ханты-Мансийский автономный округ - Югра	Кондинский, Ханты-Мансийский	Государственный природный заказник	Васпухольский	Минприроды России
	Ханты-Мансийский автономный округ - Югра	Кондинский, Советский	Государственный природный заказник	Верхне-Кондинский	Минприроды России
	Ханты-Мансийский автономный округ - Югра	Ханты-Мансийский	Государственный природный заказник	Елизаровский	Минприроды России
	Ханты-Мансийский автономный округ - Югра	Березовский, Советский	Государственный природный заповедник	Малая Сосьва	Минприроды России
	Ханты-Мансийский автономный округ - Югра	Сургутский	Государственный природный заповедник	Юганский	Минприроды России
87	Чукотский автономный округ	Иульгинский, о. Врангеля, о. Геральд	Государственный природный заповедник	Остров Врангеля	Минприроды России
	Чукотский автономный округ	Иульгинский, Провиденский, Чукотский	Национальный парк	Берингия	Минприроды России
	<i>Чукотский автономный округ</i>	<i>Анадырский, Чаунский</i>	<i>Планируемый к созданию национальный парк</i>	<i>Центрально-Чукотский</i>	<i>Минприроды России</i>
89	Ямало-Ненецкий автономный округ	Красноселькупский	Государственный природный заповедник	Верхне-Тазовский	Минприроды России

37

	округ				
	Ямало-Ненецкий автономный округ	Газовский	Государственный природный заповедник	Гыданский	Минприроды России
91	Республика Крым	Республика Крым	Планируемые к передаче в ведение Минприроды России в статусе федеральных ООПТ	ООПТ Республики Крым	Минприроды России



Международного, регионального и местного значения и о краснокнижных видах животных и растений



ДЕПАРТАМЕНТ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ, ЛЕСНЫХ ОТНОШЕНИЙ И РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

ул. Матросова, д.29, г. Салехард, Ямало-Ненецкий автономный округ, 629008
Тел.: (34922) 9-93-41. Тел./факс.: (34922) 4-10-38. E-mail: dprtg@dnrg.yanao.ru

OSampen 20 апр. № 1701-17/16506
На № _____ от _____

Главному инженеру
Тюменского филиала
ООО «Газпром проектирование»

М.П. Крушину

Уважаемый Михаил Павлович!

Рассмотрев запрос, о предоставлении информации в целях разработки проектной документации по объекту «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа на ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения», расположенного в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа (далее – автономный округ), сообщаю следующее.

В настоящее время в районе размещения указанного объекта, особо охраняемые природные территории регионального и местного значения, водно-болотные угодья местного, регионального и международного значения (Рамсарская конвенция, 1971 г.), а также ключевые орнитологические территории отсутствуют.

Перечень таксонов и популяций животных, растений и грибов автономного округа утвержден постановлением Правительства автономного округа от 11.05.2018 № 522-П «О Красной книге автономного округа».

Актуальное книжное издание «Красная книга автономного округа» в общедоступных целях размещено в электронном виде на официальном интернет-сайте исполнительных органов государственной власти автономного округа <https://www.yanao.ru/> в разделе «Экология».

Информацию о распространении растений и животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, можно получить по адресу <http://biodat.ru/db/rb/index.htm>.

Первый заместитель
директора департамента



А.А. Колодин

Вх. № 2902 15.04.2020
ООО «Газпром проектирование»
Тюменский филиал

Приложение Ж

Сведения о наличии /отсутствии аэродромов и приаэродромных территорий



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ТЮМЕНСКОЕ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ
ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА
ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(ТЮМЕНСКОЕ МТУ РОСАВИАЦИИ)**

РУКОВОДИТЕЛЬ

ул. Ленина, д. 65/1, г. Тюмень,
625000, а/я 254, АФТН: УСТУЗЬУЖ
Тел. (3452) 44-43-49, факс (3452) 46-58-62
e-mail: tmtuvt@tum.favt.ru

ООО «Газпром проектирование»
Главному инженеру Тюменского филиала

Крушину М.П.

moiseevain@tngg.ru

14.04.2020 № Исх-1470/05/ТМТУ

На № ТМН0105-2179 от 06.04.2020

О предоставлении информации

Тюменское МТУ Росавиации информирует, что в районе проектирования объекта «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения» на территории Пуровского района ЯНАО приаэродромные территории аэродромов гражданской авиации не зарегистрированы.

Одновременно уведомляем, в районе Губкинского месторождения на территории Пуровского района ЯНАО приаэродромные территории аэродромов гражданской авиации не зарегистрированы. Переписка по объектам Губкинского месторождения прекращается.



П.Я. Медведев

Мадьярова Ольга Викторовна
(3452) 444048

Вх. № **2903** **15.04.2020**
ООО «Газпром проектирование»
Тюменский филиал

Документ зарегистрирован № Исх-1470/05/ТМТУ от 14.04.2020 Мадьярова О.В. (Тюменское МТУ)
Страница 1 из 2. Страница создана: 14.04.2020 10:02

Лист согласования к документу № Исх-1470/05/ТМТУ от 14.04.2020. В ответ на № ВХ-2293/ТМТУ (07.04.2020)
Инициатор согласования: Мадьярова О.В. Начальник отдела аэропортовой деятельности и воздушных перевозок
Согласование инициировано: 14.04.2020 10:02

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ				Тип согласования: смешанное
№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания/Комментарии
Тип согласования: последовательное				
1	Гончаров А.А.		Согласовано 14.04.2020 10:03	-
Тип согласования: последовательное				
2	Медведев П.Я.		Подписано 14.04.2020 10:22	-

Приложение И

Информация из службы Ветеринарии ЯНАО



СЛУЖБА ВЕТЕРИНАРИИ ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

ул. Республики, д.75, Салехард, Ямало-Ненецкий автономный округ, 629008
Телефон/факс (34922) 4-15-51, E-mail: slugba@sv.yanao.ru
ОКПО 35337948, ОГРН 1058900022807, ИНН/КПП 8901017364/890101001

д.ф. 03 2020 г. № 3401-П/1451

На № ТМН/0105- от 23.03.2020
1878

Главному инженеру
Тюменского филиала
ООО «Газпром проектирование»

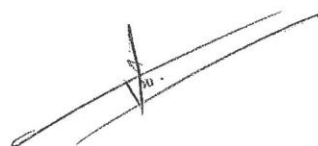
М.П. Крушину

ул. Воровского, 2,
г. Тюмень, 625019

E-mail: tyumen@gazpromproject.ru

Служба ветеринарии Ямало-Ненецкого автономного округа (далее – служба ветеринарии), рассмотрев представленные документы, сообщает, что на испрашиваемых земельных участках, в пределах представленных координат и прилегающей 1000 м зоне в каждую сторону от проектируемого объекта «Реконструкция и техническое перевооружения объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения» в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа захоронения животных, павших от особо опасных болезней (скотомогильники, биотермические ямы, а также их санитарно-защитные зоны, «морозные поля»), по имеющимся в службе ветеринарии сведениям, не зарегистрированы.

Руководитель службы



Е.П. Попов

Уашев Бауржан Тулегенович
главный специалист отдела
обеспечения эпизоотического благополучия
+7(34922)30319, BTUashev@yanao.ru



Вх. № 2632 06.04.20 20
ООО «Газпром проектирование»
Тюменский филиал

Приложение К

Согласование места размещения объекта



МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБОРОНЫ РОССИИ)

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ШТАБ
ВООРУЖЕННЫХ СИЛ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

г. Москва, 119160

«06» апреля 2020 г. № 312/1/3787
На № ТМН/0105-2181 от 6 апреля 2020 г.

Общество с ограниченной
ответственностью
«Газпром проектирование»
Тюменский филиал
ул. Воровского, д. 2,
г. Тюмень, 625019

Обращение по вопросу согласования места размещения объекта газоснабжения, создаваемого в рамках проекта «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения», Генеральным штабом Вооруженных Сил Российской Федерации рассмотрено.

Возражений против размещения указанного объекта в соответствии с приложенной к обращению схемой не имеется.

Первый заместитель
начальника Генерального штаба



С.Рудской

Исп. Хорев А.В.
т. 8-495-498-51-45

Вх. № 3390 06.05.2020
ООО «Газпром проектирование»
Тюменский филиал

Приложение Л

Заключение Уралнедра о полезных ископаемых



ФЕДЕРАЛЬНОЕ
АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
(РОСНЕДРА)

ДЕПАРТАМЕНТ
ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ПО УРАЛЬСКОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ
ОКРУГУ
(УРАЛНЕДРА)

ул. Вайнера, 55, г. Екатеринбург, 620014, а/я 317
Тел. (343) 257-84-59, факс (343) 257-22-77
телетайп 22-11-67 NEDRA.RU
E-mail: ural@rosnedra.gov.ru

18.05.2020 № 0100-14/995
на № ТМН/0105-2703 от 27.04.2020

Главному инженеру
Тюменского филиала
ООО «Газпром проектирование»

М.П. Крушину

ул. Воровского, д. 2,
г. Тюмень, 625019

ЗАКЛЮЧЕНИЕ №280/20

**об отсутствии (наличии) полезных ископаемых в недрах под участком
предстоящей застройки**

Дано Тюменский филиал ООО «Газпром проектирование» ИНН (0560022871) о том, что в недрах под участком работ по объекту: «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения», расположены: Присклоновое НГКМ; Губкинское НГКМ; сеноманская залежь пласта ПК1 Губкинского месторождения (участок недр), лицензия СЛХ 00509 НЭ, недропользователь ЗАО «ПУРГАЗ»; Северо-Губкинский участок участка недр, лицензия СЛХ 14244 НР, недропользователь ООО «ЛУКОЙЛ-ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ»; Усть-Пурпейский участок недр, лицензия СЛХ 14069 НР, недропользователь ООО «Пурнефть»; Губкинский участок недр (кроме пласта ПК1), лицензия СЛХ 02500 НЭ, недропользователь ПАО «НК РОСНЕФТЬ».

В контуре участка расположены I, II, III ЗСО водозабора «Губкинское, северный участок, УППГ», лицензия СЛХ 01993 ВЭ, недропользователь ЗАО «ПУРГАЗ»; водозабора «Губкинское НГКМ, УКПГ», лицензия СЛХ 00666 ВЭ, недропользователь ЗАО «ПУРГАЗ»; водозабора «ТС Заполярье-НПС Пурпе-Пе. 2 очередь. Участок от НПС №2 до км 358. 2 этап. Расширение НПС Пур-Пе», лицензия СЛХ 81109 ВЭ, недропользователь АО «Транснефть-Сибирь»; водозабора «н/п Ванкор-Пурпе, НПС Пурпе», лицензия СЛХ 02468 ВЭ, недропользователь ООО «РН-Ванкор».

Также в контуре участка расположены III ЗСО водозабора «объект СИКН № 568, пос.Пурпе», лицензия СЛХ 02345 ВЭ, недропользователь ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ».

Месторождений твердых полезных ископаемых под объектом работ нет.

Срок действия заключения составляет 1 год.

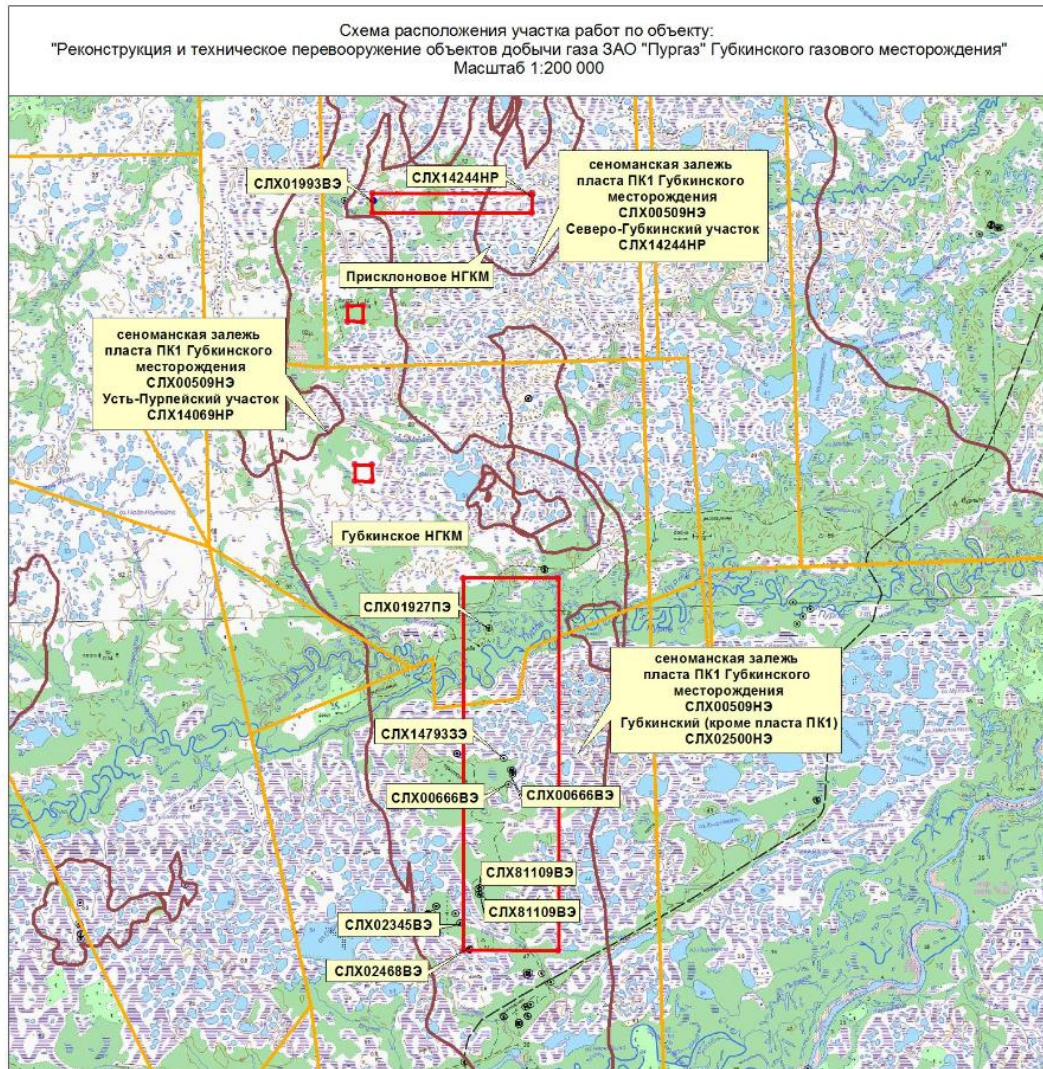
Приложение: Схема участка работ с географическими координатами на 1 л. в 1 экз.

И.о. начальника отдела геологии
и лицензирования по ЯНАО



Н.А. Полякова

Исп. Кочурова Е.А.
тел. 8(34922) 4-07-59
иш. № 1565 от 27.04.2020



- Испрашиваемый участок
- Контур лицензии УВС
- Контур месторождения УВС
- Водозаборные скважины

Географические координаты

Система координат Пулково-1942		
№ п/п	Широта полная	Долгота полная
1	64°51' 53,64"	76° 33' 21,40"
2	64°51' 46,62"	76° 43' 56,88"
3	64°51' 13,81"	76° 43' 54,77"
4	64°51' 20,83"	76° 33' 19,51"
5	64° 48' 44,34"	76° 31' 31,51"
6	64° 48' 43,70"	76° 32' 33,43"
7	64° 48' 16,78"	76° 32' 31,89"
8	64° 48' 17,42"	76°31' 29,99"
9	64° 44' 14,10"	76°31' 47,53"
10	64° 44' 13,41"	76° 32' 53,66"
11	64° 43' 45,32"	76° 32' 52,06"
12	64° 43' 46,01"	76° 31' 45,94"
13	64°40' 57,31"	76° 38' 44,68"
14	64° 40' 53,00"	76° 45' 00,27"
15	64° 30' 21,13"	76° 44' 19,76"
16	64° 30' 25,40"	76° 38' 06,62"

Приложение М
Сведения об наличии (отсутствии) ЗСО подземных и поверхностных
источников водоснабжения

Письмо Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных
отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО



ДЕПАРТАМЕНТ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ,
ЛЕСНЫХ ОТНОШЕНИЙ И РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА
ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

ул. Матросова, д. 29, г. Салехард, Ямало-Ненецкий автономный округ, 629008
Тел.: (34922) 9-93-41, 4-16-25. Тел./факс: (34922) 4-46-30, 4-10-38. E-mail: dprg@dprg.yanao.ru

№2701-17/56264 от 06.11.2020

Ответ на №ТМН/0105-7085 от 23.10.2020

Главному инженеру Тюменского
филиала ООО «Газпром
проектирование»

М.П. Крушину

Уважаемый Михаил Павлович!

Рассмотрев Ваш запрос о предоставлении информации о наличии (отсутствии) зон санитарной охраны поверхностных источников питьевого и хозяйственно - бытового водоснабжения в районе размещения реконструируемых объектов: «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения», сообщая следующее.

На территории испрашиваемых объектов границы и режим зон санитарной охраны поверхностных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения департаментом не устанавливались.

Первый заместитель
директора департамента
природно-ресурсного
регулирования, лесных
отношений и развития
нефтегазового комплекса
Ямало-Ненецкого
автономного округа



А.Д. Гаврилюк

Корепанова Светлана Владимировна
начальник отдела управления водных ресурсов
8 (34922) 9-93-87, доб. 608 SVKorepanova@dprg.yanao.ru

Вх. № **9136** **10.11.2020**
ООО «Газпром проектирование»
Тюменский филиал

Письмо Департамента по недропользованию по Уральскому федеральному округу (Уралнедра)



ФЕДЕРАЛЬНОЕ
АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
(РОСНЕДРА)

**ДЕПАРТАМЕНТ
ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ПО УРАЛЬСКОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ
ОКРУГУ
(УРАЛНЕДРА)**

ул. Вайнера, 55, г. Екатеринбург, 620014, а/я 317
Тел. (343) 257-84-59, факс (343) 257-22-77
телетайп 22-11-67 NEDRA. RU
E-mail: ural@rosnedra.gov.ru

14.11.2020 № 0106-П4/2848
на № ТМН/0105-7084 от 23.10.2020

Главному инженеру
Тюменского филиала
ООО «Газпром проектирование»

М.П. Крушину

ул. Воровского, д. 2,
г. Тюмень, 625019

ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 743/20

**об отсутствии (наличии) полезных ископаемых в недрах под участком
предстоящей застройки**

Дано Тюменский филиал ООО «Газпром проектирование» ИНН (0560022871) о том, что в недрах под участком работ по объекту: «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения», месторождений пресных подземных вод, зон санитарной охраны (ЗСО) подземных водозаборов под объектом работ нет.

Срок действия заключения составляет 1 год.

Приложение: 1.Схема участка работ на 2 л. в 1 экз.;
2.Географические координаты участка работ на 1 л. в 1 экз.

Заместитель начальника Департамента –
начальник отдела геологии и
лицензирования по ЯНАО

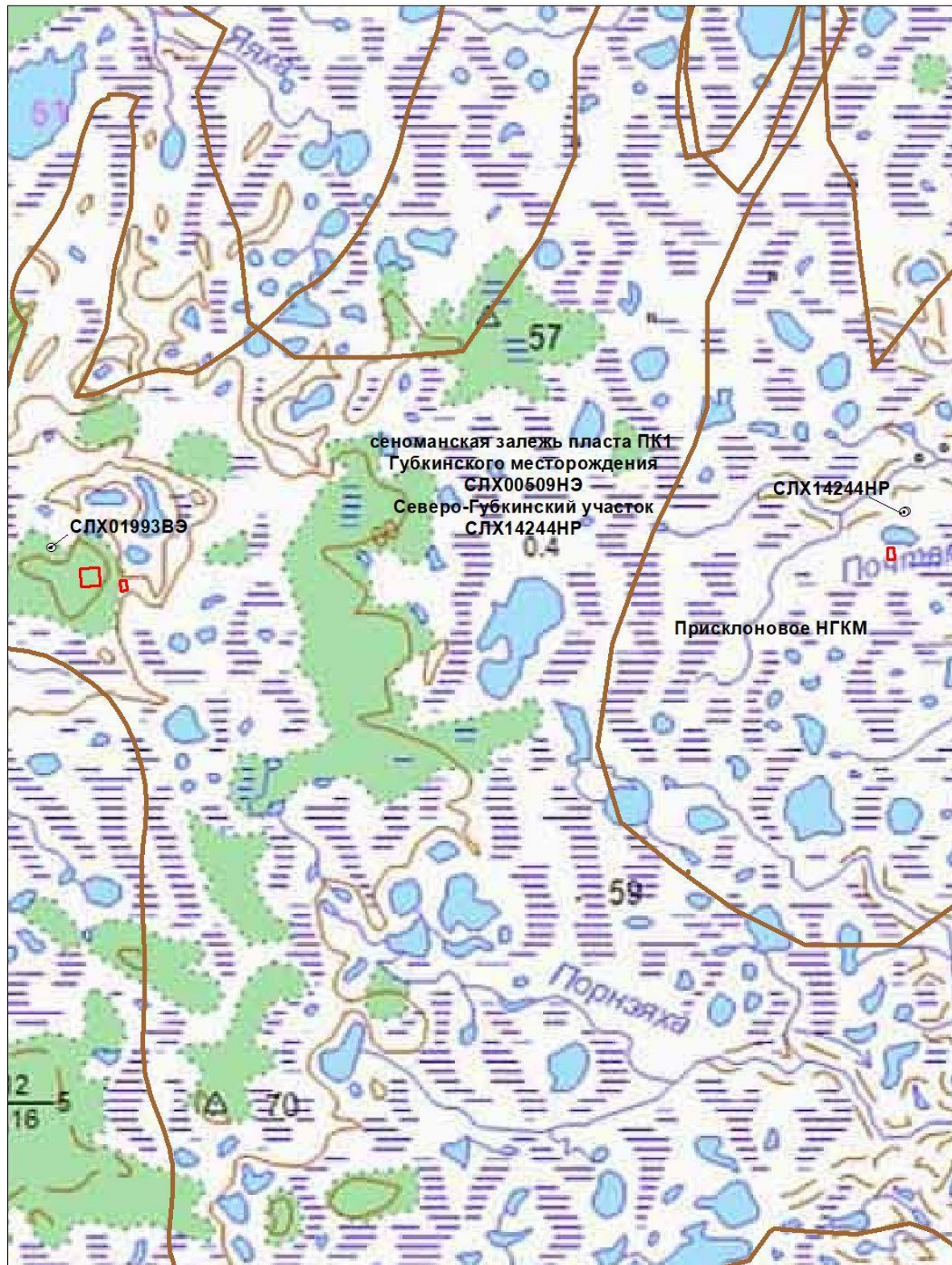


С.В. Малыхин

Исп. Кочурова Е.А.
тел. 8(34922) 4-07-59
вх. № 3420 от 23.10.2020

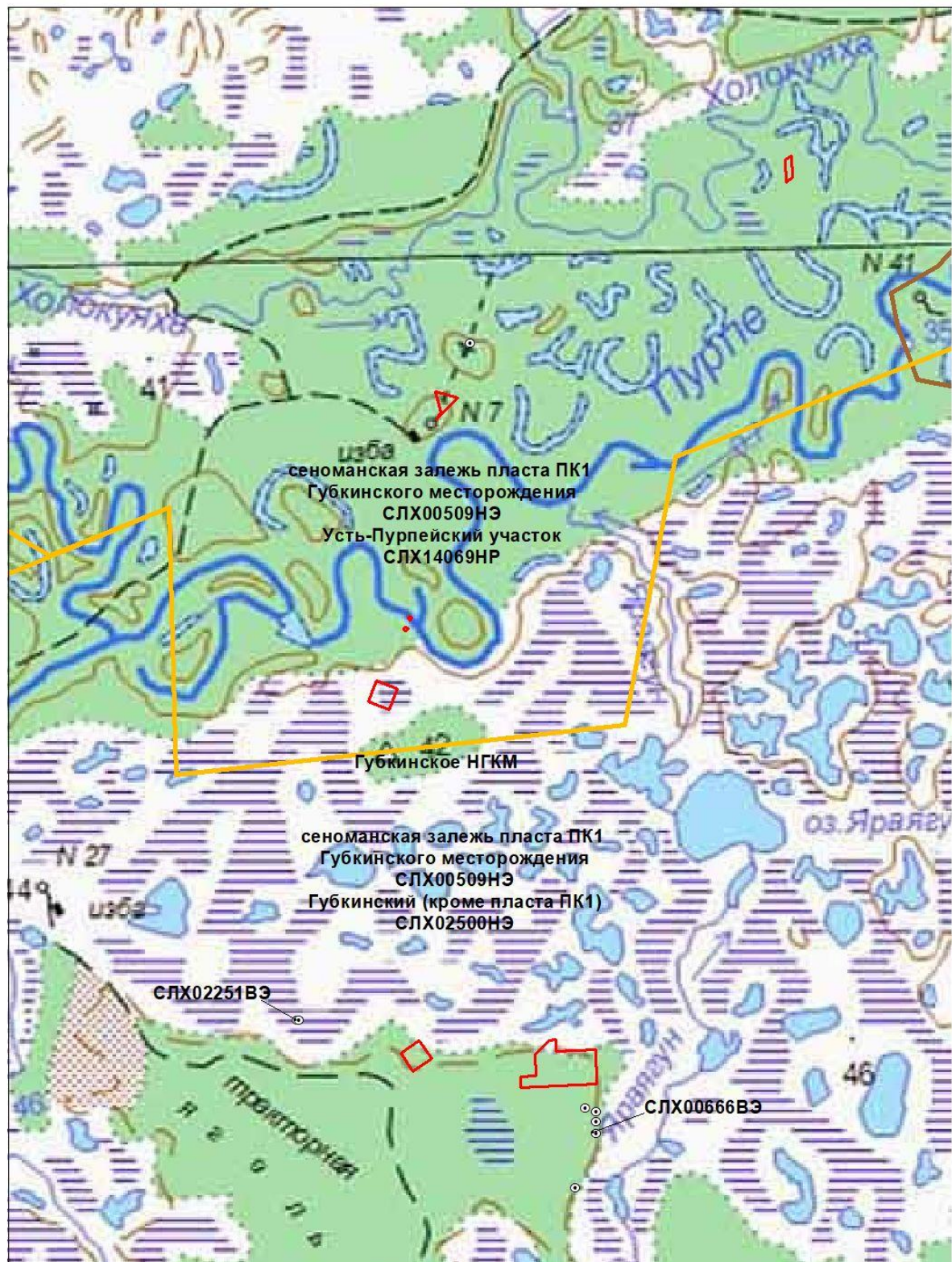
Вх. № 9634 25.11.2020
ООО «Газпром проектирование»
Тюменский филиал

Схема расположения участка работ по объекту "Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО "Пургаз" Губкинского газового месторождения"
Масштаб 1:50 000



- Исправшиваемый участок
- Контур лицензии УВС
- Контур месторождений УВС
- Водозаборные скважины

Схема расположения участка работ по объекту "Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО "Пургаз" Губкинского газового месторождения"
Масштаб 1:50 000



- Исправшиваемый участок
- Контур лицензии УВС
- Контур месторождений УВС
- Водозаборные скважины

Письмо Администрации Пуровского района



МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ПУРОВСКИЙ РАЙОН ДЕПАРТАМЕНТ ТРАНСПОРТА, СВЯЗИ И СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ПУРОВСКОГО РАЙОНА

ул. Геологов дом 8, г.Тарко-Сале, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, 629850,
тел. (34997) 2-21-50, факс 2-28-83, e-mail: utzg@pur.yanvo.ru

24 мая 2020 г. № 24-001-11/180
На № ТМН/0105-1855 от 20 03 2020 г.

625019, г. Тюмень,
ул. Воровского, д. 2.
Главному инженеру
Тюменского филиала
ООО «Газпром проектирование»

М.П. Крушину

Уважаемый Михаил Павлович!

Сообщаю Вам, что в районе расположения объекта «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО «Пургаз» Губкинского газового месторождения источники поверхностного и подземного питьевого водоснабжения для обеспечения населённых пунктов Пуровского района и их санитарные зоны отсутствуют.

И.о начальника департамента



М.П. Андреева

Брысьях Николай Николаевич
главный специалист сектора планирования и организации
обращения с твердыми коммунальными отходами отдела
энергетики и коммунальной инфраструктуры управления
энергетики, жилищно-коммунального комплекса и благоустройства
+7 (34997) 22403

Вх. № 4156 01.06.2020
ООО «Газпром проектирование»
Тюменский филиал

Приложение Н
Рыбохозяйственная характеристика и категория водных объектов
Рыбохозяйственная характеристика водного объекта



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное
учреждение
«Главное бассейновое управление по
рыболовству и сохранению
водных биологических ресурсов
(ФГБУ «Главрыбвод»)
Нижне-Обский филиал
(625002, г. Тюмень, ул. Госпаровская, 2 корп.2.)
тел. (3452)460-142
E-mail: fgv_norv@mail.ru сайт: www.nofgrv.ru
ОГРН 1037739477764 ИНН 7708044880
КПП 720343001
18.12.2020 № ОВ-18/3380
на _____ от _____

Главному инженеру
ООО «Газпром проектирование»

М.П. Крушину

625019, г. Тюмень, ул. Воровского, д. 2.

О рыбохозяйственной характеристике

Уважаемый Михаил Павлович!

На Ваш запрос № ТМН/0105-6979 от 21.10.2020 направляем
рыбохозяйственную характеристику № 419.

Врио заместителя начальника
филиала по развитию



С.П. Давыденко

Исп. Юферова Мария Николаевна,
ведущий ихтиолог
(3452) 63-25-07

Вх. № 10446 18.12.20 20
ООО «Газпром проектирование»
Тюменский филиал

1



**Рыбохозяйственная характеристика № 419
реки Пурпе Пуровского района ЯНАО
Тюменской области.**

Заказчик: ООО «Газпром проектирование».

Река Пурпе является левобережным притоком р. Пякупур. Протяженность реки составляет 327 км, площадь бассейна – 5110 км² (по данным В. А. Лезина «Реки и озера Тюменской области», г. Тюмень, 1995 г.). Река относится к Западно-Сибирскому рыбохозяйственному бассейну. Пуровский район.

Основное питание рек рассматриваемой территории осуществляется поверхностными водами снегового и дождевого происхождения. Грунтовое питание вследствие наличия вечной мерзлоты незначительно. Водный режим рек характеризуется весенне-летним половодьем со средней продолжительностью около 2,5 месяцев, которое начинается обычно в середине мая и продолжается до конца июля. Максимум проходит во второй половине июня. После прохождения половодья начинается период летне-осенней межени, бывают дождевые паводки. Межень в таких случаях представлена в виде непродолжительного маловодного периода. Начинается летне-осенняя межень в первой половине августа и заканчивается в середине сентября. Зимняя межень начинается обычно в середине октября и продолжается 210 дней, заканчиваясь в начале мая. Первые ледовые образования возникают в конце октября. Наступление холодов и понижение температуры воды до 0°С вызывает на реках появление заберегов. Средние сроки начала появления первых ледяных образований приурочены к первой декаде октября. При раннем похолодании первые ледяные образования могут наблюдаться даже во второй половине сентября. Осенний ледоход начинается в первой половине октября. Ледостав устанавливается во второй декаде октября. Средняя продолжительность ледостава не более 240 дней.

Ихтиофауна реки Пурпе представлена сиговыми видами рыб: нельмой, чиром, пелядью, сигом-пыжьяном; туводными видами рыб: налимом, щукой, язем, плотвой, ельцом, окунем, ершом. Нагул и нерест вышеперечисленных туводных видов рыб осуществляется повсеместно в весенне-летний период. Зимовка проходит у «живунов» - мест с наибольшим содержанием кислорода.

Нельма – крупная полупроходная рыба, семейства лососевых, способна образовывать обособленные популяции. Растет медленно, живет до 18-20 лет. Нагуливается и зимует в приустьевых, опреснённых участках морей, а на нерест идёт в реку. Войдя в реку, нельма держится ближе ко дну и идет по самому руслу. При дальнейшем продвижении по реке она часто поднимается в верхние слои воды.

Мелких мест и перекатов нельма избегает. Останавливается на отдых исключительно в глубоких ямах на русле реки. Поднимаясь по реке к местам нерестилищ, нельма питается большим количеством мелкой рыбы. На территории автономного округа поднимается на нерест по рекам Обь и Иртыш, отмечена в реке Северная Сосьва, для нагула заходит в пойменные сора магистральных рек. Половой зрелости достигает на 5-10 году жизни. До мест нереста нельма за три месяца проходит путь до 3,5 тысяч километров. Нерест проходит перед ледоставом. Инкубационный период длится до шести месяцев. Выход личинки происходит в апреле – мае. Молодь нельмы питается планктоном и бентосом, активно плавающими личинками насекомых. Достигая веса до 50 грамм, начинает поедать мелкую рыбу, а при весе около 200 грамм полностью переходит на хищничество. Нельма ценный объект промысла.

Чир является одним из самых распространенных видов из семейства сиговых. В бассейне реки встречается как жилая, так и проходная форма этого вида. Жилой чир постоянно встречается в реках и, в отличие от проходной формы, не совершает столь значительных по протяженности миграций. Крупная сиговая рыба. Достигает длины 60 - 65 см и веса 3 - 4 кг. Отдельные чирьи доживают до 15 - 18 лет, а в основном живут 9 - 11 лет. Чир питается преимущественно донными организмами. В состав его пищи входят моллюски, личинки хирономид, олигохеты, водяные жуки, растительные остатки. На нерестилищах он заглатывает выметанную икру пеляди, сига и собственную.

Пелядь является распространенным видом. Подвидов нет, но имеются формы – речная, озерно-речная и типично озерная. Часто в озерах обитают две формы пеляди: одна имеет нормальный темп роста, а вторая – тугорослая (карликовая). Предельный возраст пеляди 13 лет, но в большинстве популяций рыбы старше 10 лет встречаются редко. Достигает длины 40 - 58 см и массы 2690 г, иногда отмечались особи до 5 - 6 кг. По сравнению с другими сиговыми менее требовательна к кислороду, поэтому может жить даже в эвтрофных озерах, если содержание кислорода не опускается ниже 2 мг/л. Пелядь является типичным планктофагом. Основные компоненты ее питания – дафнии, циклопы, босмины, диаптомусы. Из организмов бентоса в пищевых комках этой рыбы встречаются личинки хирономид, ручейников, моллюски и щитень. Сроки нереста колеблются в разных водоемах от сентября-октября до декабря-января. Нерест ежегодный.

Сиг-пыжьян обитает в реках и озерах европейской территории страны и Сибири на восток до Колымы. Достигает длины 45 см (обычно до 35 см) и веса 1200 - 1400 г. Половое созревание у самок наступает с 8+ лет, среди самцов единичные экземпляры созревают в 5+ лет, при длине тела свыше 27 см и весе не менее 300 г. Разница по длине и весу неполовозрелых и вступивших в нерестовое стадо одновозрастных рыб может достигать 10 см и 600 г. Темп роста пыжьяна низкий, особенно до наступления половозрелости. Поедает моллюсков, рачков эстерины, водяных осликов, щитней, пиявок, на нерестилищах поедает икру.

Налим – ценная промысловая рыба. Он предпочитает холодные и чистые водоемы с каменистым иловым дном и ключевой водой. Налим – очень хороший индикатор чистоты воды. Летом при температуре воды выше 10 - 15°C он становится вялым и прячется в норы, ямы, под коряги, под обрывистыми берегами, впадая в состояние оцепенения, очень мало питается, при температуре 27°C погибает. С наступлением осени и понижением температуры воды он начинает активно передвигаться в водоеме и интенсивно откармливается перед нерестом. Налим –

хищник с обонятельной и тактильной ориентацией. Питается преимущественно ночью, максимальная двигательная и пищевая активность в 22 - 01 ч. В молодом возрасте питается беспозвоночными: в первый месяц – зоопланктоном, с 2-го мес. – личинками водных насекомых, гаммаридами и другими ракообразными, икрой, личинками и молодью карповых рыб. С годовалого возраста при длине 12 - 15 см налим начинает активно потреблять рыбную пищу наряду с бентосом и только с 3 - 4 лет питается исключительно рыбой. Состав пищи зависит от кормовой базы конкретного водоема. В средней полосе это преимущественно окуневые, карповые, корюшковые. В северных водоемах к этим видам добавляются колюшки, молодь сиговых, подкаменщик. У наиболее крупных особей кроме рыб в пище встречаются лягушки. Половое созревание также наступает в разные сроки. В водоемах Крайнего Севера самцы – на 6-м году и самки – на 7-м году при длине 54 - 55 см. С наступлением зимнего похолодания налим входит в мелкие реки на нерест, нерестилища располагаются в местах впадения ручьев, где есть хорошая аэрация, вода прозрачная и температура более низкая, чем в русле реки. Нерест после ледостава, при температуре воды около 0°C в ноябре-декабре. Нерест на песчаном или галечном грунте. Выклев совпадает с распалением льда.

Щука – широко распространенный вид. В реках обитает в прибрежной зарослевой зоне, а в крупных озерах и водохранилищах – после достижения половой зрелости и длины 50 см уходит в центральную часть озер. Ведет хищный образ жизни. Молодь питается зоопланктоном, а по достижении длины 4 см переходит на питание молодью рыб (карповые, окуневые), взрослые щуки потребляют массовых рыб – плотву, окуня и других. Нерестится рано весной при температуре воды 3 - 6°C сразу же с распалением льда в прибрежной мелководной зоне.

Язь обитает в реках и озерах, предпочитает глубокие заводи с замедленным течением, ямы и омуты, места с глинистыми и заиленными грунтами. Стайная рыба. Эврифаг. Поедает падающих в воду насекомых, линяющих речных раков, дождевых червей, личинок насекомых, мелких моллюсков и не крупных рыб. В реках для размножения поднимается вверх, заходя в притоки. Из озер на нерест идет во впадающие в них речки. Половозрелым становится в 4-летнем возрасте. Нерестится во второй половине апреля при температуре воды 5 - 7°C. Икру мечет на перекатах с каменистым дном и быстрым течением, может откладывать икру и на другой твердый субстрат (коряги и сваи).

Плотва в большинстве водоемов образует полупроходные и жилые формы. Населяет реки, озера, пруды, водохранилища, каналы, лиманы. Предпочитает участки, заросшие растительностью. Держится на границе зарослей и открытой воды в местах с умеренным течением и теплой водой. Стайная рыба. Эврифаг. Взрослые особи питаются разнообразными беспозвоночными и их личинками, моллюсками, летом потребляют много нитчатых водорослей, а при обилии мальков крупная плотва питается личинками и мальками рыб. Половой зрелости достигает в возрасте 3 - 5 лет.

Елец – в уловах он вместе с плотвой составляет основу мелкого частика. Елец в основном приурочен к озерам, временно или постоянно соединяющимся с речными магистралями. Нерест ельца протекает ранней весной после щуки, при температуре воды 7 - 12°C. Икра высевается на водную растительность на глубине 0,5 - 1 м, где имеется слабое течение. Инкубация длится 8 - 14 дней в зависимости от температуры воды. Для него характерно смешанное питание. Молодь питается в основном зоопланктоном.

4

Окунь озерно-речной вид, приспособленный к жизни в прибрежной зарослевой зоне водоема, где он питается зоопланктоном, бентосными организмами и молодью разных видов рыб, которые сменяют друг друга в рационе по мере его роста. Темп роста и сроки полового созревания на столь обширном ареале окуня сильно различаются. Обычно половая зрелость наступает в 2 - 3 года. Нерест бывает ранней весной, после распада льда при температуре воды 7 - 8°C.


Ерш обитает в озерах, реках, водохранилищах, дельтовых районах рек. В водоемах держится в придонных горизонтах, как прибрежной зарослевой зоны, так и в профундали открытой зоны озер. Типичный бентофаг, очень пластичный в выборе корма. Излюбленная пища – личинки хирономид и гаммариды, но при их недостатке он легко переключается на другие виды корма. С возрастом увеличиваются размеры потребляемых им организмов, наиболее крупные особи становятся хищниками. Растет медленно. В большинстве водоемов ерш – короткоцикловый вид. Большие различия в темпе роста определяют и различия в сроках созревания. Половая зрелость наступает в 2 - 4 года при длине 9 - 12 см. Нерест продолжительный, порционный, с апреля по июнь выметывает до 3 порций икры. Нерест происходит на песчаных и каменистых грунтах, иногда на растительности и корнях деревьев.

Средняя биомасса зоопланктона реки Пурпе составляет 0,19 г/м³; зообентоса – 5,73 г/м². Биомасса кормовых организмов рыб реки Пурпе указана по водоемам аналогам (Оценка современного состояния водных экосистем и проблемы охраны биологических ресурсов при обустройстве Круzenshternского ГКМ, В.Д. Богданов, Л.Н. Степанов, г. Екатеринбург, 2015 г.).

Учитывая вышеизложенное, Нижне-Обский филиал ФГБУ «Главрыбвод» рекомендует для реки Пурпе установить высшую рыбохозяйственную категорию в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 28.02.2019 № 206 «Об утверждении Положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения».


Для установления рыбохозяйственной категории водоема необходимо обратиться в Нижнеобское территориальное управление Росрыболовства, по адресу 625016, г. Тюмень, ул. 30 лет Победы, 52, тел.: 33-85-66.

Начальник отдела
оценки воздействия на водные
биоресурсы и среду их обитания



Н. В. Широбокова

Ведущий ихтиолог



М.Н. Юферова

Рыбохозяйственная категория водного объекта



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

**НИЖНЕОБСКОЕ
ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

625016, г. Тюмень, ул.30 лет Победы, д.52
 телефон (3452) 33-85-66, факс 33-39-02
 E-mail: notur@noturfish.ru
 http://www.noturfish.ru

Главному инженеру Тюменского филиала
 ООО «Газпром проектирование»

М.П. Крушину
 625019, г. Тюмень, ул. Воровского, д. 2

29.12.2020 г. исх. № 05-07/12456
 На № ТМН/0105-8487 от 21.12.2020

О направлении информации

Нижнеобское территориальное управление Федерального агентства по рыболовству (далее - Управление) рассмотрев запрос Тюменского филиала ООО «Газпром проектирование» о предоставлении сведений о рыбохозяйственной категории реки Пурпе, на территории Пуровского района Ямало-Ненецкого автономного округа, информирует о нижеследующем.

Порядок и критерии отнесения водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения, а также порядок определения категорий водных объектов рыбохозяйственного значения установлен постановлением Правительства Российской Федерации от 28.02.2019 № 206 «Об утверждении положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения» (далее - Порядок).

Так, Управление, рассмотрев рыбохозяйственную характеристику № 419 от 18.12.2020, выданную Нижне-Обским филиалом ФГБУ «Главрыбвод», в соответствии с Порядком принимает следующее решение:

Река Пурпе является левобережным притоком р. Пякупур, протяженностью 327 км, площадью бассейна 5110 км² и относится к водным объектам рыбохозяйственного значения.

При имеющейся в настоящее время информации о местах нереста, нагула и зимовки водных биологических ресурсов, отнесенных к особо ценным и ценным видам водных биоресурсов, о возможности использования для добычи (вылова) таких водных биоресурсов, а также о возможности использования водных объектов для сохранения и искусственного воспроизводства водных биоресурсов, река Пурпе, относится к водным объектам высшей категории рыбохозяйственного значения.

Отмечаем, что решение о присвоении конкретной категории водному объекту рыбохозяйственного значения должно приниматься уполномоченным органом на основании обосновывающих материалов, которые в свою очередь отражаются в соответствующем решении.

В связи с отсутствием требований к содержанию и составу обосновывающих материалов, устанавливаемых Федеральным агентством по рыболовству, решение о присвоении реке Пурпе высшей категории рыбохозяйственного значения может быть изменено.

Заместитель руководителя



А.А. Пахотин

Самигуллина Д.Р.
 (3452) 33-55-62
 Отдел контроля за воспроизводством
 водных биоресурсов и регулирования рыболовства

Вх. № 10734 29.12.2020
 ООО «Газпром проектирование»
 Тюменский филиал

Приложение П
Договора и лицензии организаций, осуществляющих деятельность
по обращению с отходами
Лицензия (89)-1063-СТОУРБ от 10.08.2016 г.» на осуществление деятельности по
обращению с отходами с АО «Экотехнология»



Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности
Место нахождения:
АО. Ямало-Ненецкий, г. Новый Уренгой, пр-кт. Ленинградский, 15, В
Места осуществления деятельности:
АО. Ямало-Ненецкий, г. Новый Уренгой, пр-кт. Ленинградский, 15, В;
(ОКТМО: 71956000), 629309, ЯНАО, г. Новый Уренгой, ул. Северная
промзона, Полигон твердых отходов строительных материалов и конструкции
(Северная промзона) г. Новый Уренгой 1 очередь.
(указывается адрес места нахождения (место жительства - для индивидуального предпринимателя) и
адреса мест осуществления работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида
деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена на срок: бессрочно

Настоящая лицензия выдана на основании решения лицензирующего органа -
Приказа (Распоряжения) от 10/08/2016 №315-п

Настоящая лицензия имеет приложение (-ия), являющееся (-яся) ее
неотъемлемой частью на 42 листах(с) 84 страницах(е)

И.о. руководителя
УРПН по ЯНАО
М.П.




Н.В. Колесникова
подпись

Лицензия № (66)-7756-СТО/П от 30.07.2019 г. ООО «Ямальская металлургическая компания»

 Федеральная служба по надзору в сфере природопользования	
<h1>ЛИЦЕНЗИЯ</h1>	
№ (66) – 7756 - СТО /П от 30 июля 2019 г. <small>(переформирование лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности от 03 июля 2019 г. № (66) – 7756 - СТО)</small>	
На осуществление деятельности деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности <small>(наименование лицензируемого вида деятельности)</small>	
Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»: сбор отходов II класса опасности, сбор отходов III класса опасности, сбор отходов IV класса опасности, транспортирование отходов II класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, транспортирование отходов IV класса опасности, обработка отходов II класса опасности, обработка отходов III класса опасности, обработка отходов IV класса опасности <small>(перечень работ (услуг) в составе лицензируемого вида деятельности)</small>	
Настоящая лицензия предоставлена юридическому лицу Общество с ограниченной ответственностью «Ямальская металлургическая компания» <small>(наименование юридического лица с указанием организационно-правовой формы)</small>	
ООО «ЯМК» <small>(сокращенное наименование юридического лица)</small>	
Основной государственный регистрационный номер записи о государственной регистрации юридического лица	1138904000377
Идентификационный номер налогоплательщика	8904071264
	0003635



Лицензия (89)-3831-СТОП/П от 28.12.2018 г. на осуществление деятельности по обращению с отходами с ООО «Инновационные технологии»


 Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

ЛИЦЕНЗИЯ

(89) - 3831 - СТОП/П от 28 декабря 2018 года
 (переоформление лицензии № (89) - 3831 - СТОП от 15.06.2017 г.)

На осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке,
 утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I – IV классов опасности
 (лицензируемая вид деятельности)

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»: сбор отходов IV класса опасности, транспортирование отходов IV класса опасности, обработка отходов IV класса опасности, размещение отходов IV класса опасности

(в соответствии с перечнем работ (услуг), установленным положением о лицензировании соответствующего вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена:
 Общество с ограниченной ответственностью "ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"
 (ООО "ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ")

Основной государственный регистрационный номер записи о государственной регистрации юридического лица (индивидуального предпринимателя) (ОГРН) 1128602024385

Идентификационный номер налогоплательщика 8602196404



0004142

Место нахождения:

629008, Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Салехард,
ул. Республики, дом 67, офис 612

(адрес места нахождения юридического лица, место жительства - для индивидуального
предпринимателя)

Места осуществления лицензируемого вида деятельности:
(ОКТМО: 71958000), Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Ноябрьск, мкр. Вынгапуровский, Полигон по обезвреживанию бытовых отходов; (ОКТМО: 71958000), Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Ноябрьск, автодорога на Западно-Ноябрьское месторождение, район очистных сооружений, Проезд, подъезд и площадка полигона бытовых отходов; (ОКТМО: 71920105), Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский р-н, г. Тарко-Сале, 3-ий километр автодороги г. Тарко-Сале-Тарасовское месторождение, Полигон утилизации и твердых бытовых отходов; (ОКТМО: 71920105), 629850, Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Тарко-Сале, ул. Промышленная, д. 19. каб. 7-7А; (ОКТМО: 71916151), ЯНАО, г. Надым, на территории земельного участка 89:10:010111:18

(адреса мест осуществления работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе
лицензируемого вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена на срок: бессрочно

Настоящая лицензия предоставлена на основании решения лицензирующего органа – приказа от 28 декабря 2018 года № 1287-п Управления Росприроднадзора по Ямало-Ненецкому автономному округу.

Настоящая лицензия имеет 1 приложение, являющееся её неотъемлемой частью на 7 листах.

Заместитель руководителя
Управления Росприроднадзора
по Ямало-Ненецкому
автономному округу



А.Д. Петров

М.П.

Лицензия №(59)-4872-СТОУРБ от 07.11.2017 г. ООО «Буматика»

Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

ЛИЦЕНЗИЯ

(переоформление лицензии № 59-1207-СТОУБ от 22.08.2016)

№ (59)-4872-СТОУРБ «07» ноября 2017 г.

На осуществление

Деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации
(указывается лицензируемый вид деятельности)

обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»:

сбор, транспортирование, размещение (в части хранения)
отходов I – IV классов опасности,
обработка, размещение (в части захоронения)
отходов III – IV классов опасности,
утилизация отходов II – IV классов опасности,
обезвреживание отходов I, III, IV классов опасности
(указывается в соответствии с перечнем работ (услуг), установленным положением
о лицензировании конкретного вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена

Общество с ограниченной ответственностью «Буматика»
(полное наименование юридического лица)

ООО «Буматика»
(сокращенное наименование (в том числе фирменное наименование) юридического лица)

Общество с ограниченной ответственностью
(организационно правовая форма юридического лица)

Основной государственный регистрационный номер юридического лица (ОГРН) 1065904000711

Идентификационный номер налогоплательщика 00085004137287

Место нахождения
 614065, г. Пермь, ул. Промышленная, 110, оф. 203
(указывается адрес места нахождения юридического лица)

Места осуществления лицензируемого вида деятельности
 614065, г. Пермь, ул. Промышленная, 110, оф. 203;
 Пермский край, Краснокамский район, ГП Оверятское, в 2,5 км северо-восточнее с. Черная
(указываются адреса места осуществления работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена на срок: бессрочно

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа – приказа (распоряжения) от "01" сентября 2015 г. № 866

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа – приказа (распоряжения) от "18" декабря 2015 г. № 1313

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа – приказа (распоряжения) от "21" марта 2016 г. № 130-р

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа – приказа (распоряжения) от "22" августа 2016 г. № 362-р

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа – приказа (распоряжения) от "07" ноября 2017 г. № 247-р

Настоящая лицензия имеет 1 приложение (-ия, ий), являющееся (-неся) её неотъемлемой частью на 613 листе (-ах)

**Врио руководителя
 Управления Росприроднадзора
 по Пермскому краю**
(должность уполномоченного лица)


(подпись уполномоченного лица)

И.Н. Косухина
(И.О.Фамилия уполномоченного лица)

М.П.


ОАО «Ирбитская типография», с. Ирбит, 2016 г., «А»

Лист № 548

**Договор № О-45/20 от 01.01.2020 г. на оказание услуг по обращению с отходами с
ООО «Стройкомплект»**

**ДОГОВОР
на оказание услуг
№О-45/20**

г. Ноябрьск

«01» января 2020 г.

Общество с ограниченной ответственностью «Стройкомплект», именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице Директора Мокрушина Игоря Владимировича, действующего на основании Устава, и Закрытое акционерное общество «Пургаз», именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице Генерального директора Стецюкевича Святослава Петровича, действующего на основании Устава, вместе именуемые «Стороны», заключили настоящий Договор (далее по тексту - Договор) о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. В соответствии с настоящим Договором Исполнитель обязуется оказать Заказчику услуги по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию отходов 1-5 классов опасности в целях предотвращения их вредного воздействия на здоровье человека и окружающую среду, а Заказчик обязуется принять и оплатить эти услуги по цене согласно Спецификации, являющейся неотъемлемой частью Договора.

1.2. Наименование отходов, стоимость услуг определены в Спецификации №1 и Спецификации №2, прилагаемых к настоящему Договору.

1.3. Под услугами по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию отходов стороны понимают:

- *сбор отходов* - прием или поступление отходов в целях дальнейших транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания таких отходов;

- *транспортирование отходов* - перемещение отходов с помощью транспортных средств вне границ земельного участка, находящегося в собственности Заказчика, либо предоставленного ему на иных правах (по общему правилу от пункта приема Исполнителя, если иное не согласовано Сторонами); транспортирование отходов, в том числе включает в себя услуги по погрузке-разгрузке отходов;

- *обработка отходов* - предварительная подготовка отходов к дальнейшей утилизации, включая их сортировку, разборку, очистку;

- *утилизация отходов* - использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов.

- *обезвреживание отходов* - уменьшение массы отходов, изменение их состава, физических и химических свойств (включая сжигание и (или) обеззараживание на специализированных установках) в целях снижения негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду.

1.4. Примерный объем принимаемых промышленных отходов от Заказчика, вид и класс их опасности, а также перечень услуг, подлежащих оказанию Исполнителем в отношении конкретных видов отходов, определены в Спецификации №1.

1.5. Исполнитель по своему усмотрению использует (утилизует) полученные от Заказчика отходы с соблюдением требований действующего законодательства и условий настоящего Договора, руководствуясь целью заключения настоящего Договора, определенной в п. 1.1. Договора.

1.6. Право собственности на отходы (вещества), образуемые в результате исполнения Исполнителем настоящего Договора (обезвреживания, утилизации и др. отходов, полученных от Заказчика) принадлежит Исполнителю и возникает с момента образования соответствующих отходов (веществ).

2. ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

2.1. Исполнитель обязан:

2.1.1. Принять у Заказчика промышленные отходы, оговоренные в Спецификации №1.

2.1.2. Принять на себя обязательства по соблюдению условий сбора, транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания отходов 1-5 классов опасности согласно требованиям действующего природоохранного законодательства, Закона РФ «Об охране окружающей природной среды» от 10 января 2002 г. №7-ФЗ (ст. 19), Закона РФ «Об отходах производства и потребления» от 24 июня 1998 г. №89-ФЗ, Федерального закона от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», СанПиН 2.1.7.1322-03. 2.1.7. «Почва. Очистка населенных мест, отходы производства и потребления, санитарная охрана почвы. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы», утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 30.04.2003 и СанПиН 2.1.7.1322 – 03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

2.1.3. Принять промышленные отходы от Заказчика по акту приема-передачи, в месте и вовремя, дополнительно согласованное Сторонами. Согласование конкретных наименований, объемов отходов, их классов опасности, даты передачи, места передачи отходов (пункт приема) происходит путем обмена заявками по факсу или электронной почте между ответственными лицами Заказчика и Исполнителя, форма заявки должна соответствовать Приложению №3.

2.1.4. С момента получения отходов от Заказчика нести ответственность за соблюдение требований действующего законодательства к обращению с отходами, в том числе вносить плату за негативное воздействие в случае размещения отходов, полученных от Заказчика, и/или отходов (веществ), полученных в результате обработки, обезвреживания, утилизации отходов, принятых от Заказчика.

2.1.5. Нести риски случайной гибели или повреждения отходов, а также риски причинения вреда окружающей среде, здоровью человека, имуществу Исполнителя и иных лиц, в процессе обращения Исполнителя с отходами, принятыми от Заказчика или образованными в результате исполнения настоящего Договора, в том числе, риски причинения вреда ввиду обстоятельств, не зависящих от действий Исполнителя (например, ввиду форс-мажорных и случайных обстоятельств).

1



Указанные риски переходят к Исполнителю соответственно с момента приемки соответствующих отходов от Заказчика или с момента образования отходов (вещества) в результате исполнения Договора.

2.1.6. Вносить плату за негативное воздействие, а также уплачивать иные предусмотренные законом налоги, сборы и исполнять установленные законом требования, связанные с осуществлением Исполнителем деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию отходов, в случае если указанная деятельность оказывает негативное воздействие на окружающую среду.

2.1.7. Предоставить Заказчику оригиналы следующих надлежаще оформленных документов:

- счет на оплату;
- акт оказанных услуг в двух экземплярах.

2.2. «Заказчик» обязан:

2.2.1. Подать письменную заявку (на электронный адрес: strojkomplekt89@mail.ru) на оказание услуг, указанных в п.1.1. настоящего Договора с указанием количества отходов согласно Приложению №1 не позднее 72 часов до предполагаемого времени передачи отходов.

2.2.2. Оплатить услуги, оказываемые Исполнителем в соответствии со Спецификациями к настоящему Договору по выставленному счету Исполнителя на основании поданной заявки.

2.2.3. Вывозить промышленные отходы, подлежащие сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов 1-5 классов опасности за свой счет к пункту приема Исполнителя своим транспортом, либо по предварительному заказу транспортом Исполнителя.

2.2.4. Передавать промышленные отходы для сбора, транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания отходов 1-5 классов не позднее трех дней до окончания текущего квартала. Передавать медицинские отходы классов А, Г и частично Б в обеззараженном состоянии согласно СанПиН 2.1.7.2790-10.

2.2.5. Передавать заверенные ксерокопии паспортов опасных отходов представителю Исполнителя на каждый отгруженный вид отхода в момент погрузки, разгрузки или в офис Исполнителя.

2.2.6. В течение 5 (пяти) рабочих дней со дня получения акта оказанных услуг передать Исполнителю, подписанный акт оказанных услуг. В случае отсутствия обоснованного отказа от подписания акта оказанных услуг по истечении срока, указанного в данном пункте, услуги считаются выполненными Исполнителем и подлежат оплате Заказчиком, результаты услуг – принятыми Заказчиком, а акт оказанных услуг – подписанным обеими Сторонами.

2.2.7. Один раз в квартал оформить акт сверки с Исполнителем или подписать акт сверки самого Исполнителя.

3. ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ

3.1. Стоимость услуг по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, отходов 1-5 классов опасности определяется Спецификацией №1 (Приложение №1 к Договору); стоимость услуг по транспортированию отходов определяются Спецификацией №2 (Приложение №2 Договору). Исполнитель применяет упрощенную систему налогообложения и руководствуясь положениями статей 346.12 и 346.13 главы 26.2 Налогового кодекса Российской Федерации, не является плательщиком НДС и счет-фактуру не выдает.

3.2. Стоимость услуг по настоящему Договору, определяемая в соответствии с пунктом 3.1. Договора включает в себя все издержки Исполнителя, связанные с исполнением настоящего Договора, в том числе предусмотренные законом обязательные платежи (налоги, сборы), бремя несения которых возложено на Исполнителя настоящим Договором и/или действующим законодательством Российской Федерации.

3.3. В случае изменения цен на оказываемые услуги, Исполнитель уведомляет об этом Заказчика не менее чем за 10 календарных дней до планируемой даты изменения. При этом Стороны подписывают соответствующее дополнительное соглашение.

3.4. Заказчик осуществляет оплату согласно выставленному счету путём перечисления денежных средств (в рублях) на расчетный счет Исполнителя по реквизитам, указанным в настоящем Договоре.

3.5. Оригинал акта оказанных услуг Заказчик получает не позднее 5-ти рабочих дней со дня приема отходов самостоятельно в офисе Исполнителя либо заказным письмом. Датой получения оригиналов заказным письмом считается дата получения такого письма Заказчиком.

4. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

4.1. В случае ненадлежащего исполнения или неисполнения Сторонами условий настоящего Договора Стороны несут ответственность в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и условиями настоящего Договора.

4.2. Стороны освобождаются от ответственности при наступлении форс-мажорных обстоятельств, подтвержденных надлежащим образом.

4.3. Исполнитель самостоятельно уплачивает платежи, налоги, пошлины, сборы за выбросы в окружающую среду, несет ответственность перед Заказчиком за привлечение третьих лиц для исполнения обязательств по настоящему Договору, а также ответственность перед Заказчиком за привлечение Заказчика к штрафам за несоблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды и обращения с отходами, указанного п.2.1.2. настоящего Договора (но не ограничиваясь им), вследствие ненадлежащего исполнения Исполнителем требований настоящего Договора и/или причинения вреда окружающей среде или здоровью человека в ходе исполнения Исполнителем настоящего Договора, в том числе, ввиду обстоятельств, не зависящих от действий Исполнителя (например, ввиду форс-мажорных или случайных обстоятельств).

4.4. Заказчик не несет ответственность перед третьими лицами, природоохранными органами, если Исполнитель не произвел/несвоевременно произвел и/или произвел не в полном объеме платежи, налоги, штрафы, сборы (но, не

ЗАО «ЛУРГАЗ»

2

ограничиваясь ими), которые подлежали уплате в соответствии с условиями настоящего Договора и/или требованиями действующего законодательства Российской Федерации.

5. ПОРЯДОК РАЗРЕШЕНИЯ СПОРОВ

- 5.1. Соблюдение Сторонами досудебного претензионного порядка урегулирования споров признается обязательным. Срок рассмотрения претензий – не более 20 (двадцати) календарных дней с момента ее получения.
- 5.2. Все споры, разногласия или требования, возникающие из настоящего Договора или в связи с ним, в том числе касающиеся его исполнения, нарушения, прекращения или недействительности, подлежат разрешению в Арбитражном суде Ямало – Ненецкого автономного округа.

6. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА И ИНЫЕ УСЛОВИЯ ДОГОВОРА

- 6.1. Настоящий договор вступает в силу с момента его подписания уполномоченными представителями Сторон и действует по «31» декабря 2020 года, а в части принятых обязательств до их полного исполнения.
- 6.2. В случае изменений в цепочке собственников Исполнителя, включая бенефициаров (в том числе конечных) и (или) в исполнительных органах Исполнителя, последний представляет Заказчику информацию об изменениях по адресу электронной почты zaopurgaz@purgaz.com или на электронном носителе в течение 3 (трех) календарных дней после таких изменений с подтверждением соответствующими документами. Заказчик вправе в одностороннем порядке отказаться от исполнения Договора, с оплатой услуг, оказанных Исполнителем до расторжения, в случае неисполнения Исполнителем обязанности предусмотренной настоящим пунктом Договора. В этом случае Договор считается расторгнутым с даты получения Исполнителем письменного уведомления Заказчика об отказе от исполнения Договора или с иной даты, указанной в данном уведомлении;
- 6.3. По всем вопросам, не урегулированным настоящим Договором, Стороны руководствуются действующим законодательством Российской Федерации.
- 6.4. Досрочное расторжение настоящего Договора возможно по соглашению Сторон либо по основаниям и в порядке, предусмотренным настоящим Договором и гражданским законодательством Российской Федерации.
- 6.5. Настоящий Договор составлен в двух экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.
- 6.6. К настоящему Договору прилагается и является его неотъемлемой частью:
- Приложение №1 - Спецификация №1;
 - Приложение №2 - Спецификация №2;
 - Приложение №3 - Форма заявки.

7. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА И РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

ООО «Стройкомплект»

ИНН 8905023880 КПП 890501001

Юридический адрес: 629811, Автономный округ Ямало-Ненецкий, г. Ноябрьск, Промзона, Промузел Пелей, Панель 10

Почтовый адрес: 629800, ЯНАО, г. Ноябрьск, промзона, панель 10

Тел/факс (3496)357570

Сот. 8 912 914 0094

Р/с 4070 2810 8670 3010 0166

Западно-Сибирский Банк ПАО Сбербанк г.Тюмень

БИК 047 102 651

К/с 3010 1810 8000 0000 0651

ОКПО 47198222, ОКОНХ 87300,

ОГРН 1028900709530

ОКВЭД 32.32.4, 38.32.3, 38.32.5, 38.32.54, 38.32.53, 38.32.51, 38.32.52, 49.41.2, 42.99, 46.77, 49.41.1, 52.24.2, 38.32.2, 38.32.59

Strojkomplekt89@mail.ru

«Исполнитель»
Директор ООО «Стройкомплект»

И.В. Мокрушин/



ЗАКАЗЧИК:

ЗАО «Пургаз»

ИНН 8913000816 КПП 546050001

Юридический адрес: 629831, Ямало-Ненецкий автономный округ, город Губкинский, микрорайон 16, дом 52

Почтовый адрес: 629831, Ямало-Ненецкий автономный округ, город Губкинский, микрорайон 16, дом 52

Телефон (34936) 52188,49322

Факс (34936) 54783, 49340

Р/с 4070 2810 8004 8900 0579

Филиал «Газпромбанк» (Акционерное общество) в г. Сургуте

БИК 047144721

К/с 3010 1810 4000 0000 0721

ОКПО 47856257,

ОГРН 1028900897574

ОКВЭД 06.20

zaopurgaz@purgaz.com

«Заказчик»
Генеральный директор ЗАО «Пургаз»

С.П. Стецюкевич/



3

Приложение №1
к договору № О-45/20 от 01.01.2020 г.

СПЕЦИФИКАЦИЯ №1
к договору на оказание услуг
О-45/20 от «01» января 2020 г.

г. Ноябрьск

«01» января 2020 г.

1. Исполнитель принимает от Заказчика на сбор, транспортирование, обработку, утилизацию, обезвреживание, отходов 1-5 классов опасности, а Заказчик оплачивает эти услуги по цене без НДС:

№ п/п	Наименование вида отхода по ФККО и вид работ, выполняемых в составе лицензируемого вида деятельности	Код опасного отхода по ФККО	Предп. объем	Ед. изм.	Цена без НДС, руб.	Сумма, руб.
1	Сбор, транспортирование: лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства (ЛБ)	4 71 101 01 52 1	350	шт.	25,00	8 750,00
2	Сбор, транспортирование: лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства (ДРЛ)	4 71 101 01 52 1	200	шт.	35,00	7 000,00
3	Сбор, транспортирование, обезвреживание: отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	1,5	т	500,00	750,00
4	Сбор, транспортирование, обезвреживание: отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	0,684	т	500,00	342,00
5	Сбор, транспортирование, обезвреживание: отходы минеральных масел индустриальных	4 06 130 01 31 3	0,057	т	500,00	28,50
6	Сбор, транспортирование, обезвреживание: отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены	4 06 140 01 31 3	10	т	500,00	5 000,00
7	Сбор, транспортирование, обезвреживание: отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3	0,031	т	500,00	15,50
8	Сбор, транспортирование, обезвреживание: отходы минеральных масел турбинных	4 06 170 01 31 3	10	т	500,00	5 000,00
9	Сбор, транспортирование, обезвреживание: отходы прочих минеральных масел	4 06 190 01 31 3	10	т	500,00	5 000,00
10	Сбор, транспортирование, обезвреживание: всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	1,5	т	12 500,00	18 750,00
11	Сбор, транспортирование, обезвреживание: осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	1,216	т	12 500,00	15 200,00
12	Сбор, транспортирование, обезвреживание: шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	5	т	12 500,00	62 500,00
13	Сбор, транспортирование, обезвреживание: песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или	9 19 201 01 39 3	2	т	12 500,00	25 000,00

ЗАО «Пургаз»
Корпоративный юрист

4

№ п/п	Наименование вида отхода по ФККО и вид работ, выполняемых в составе лицензируемого вида деятельности	Код опасного отхода по ФККО	Предп. объем	Ед. изм.	Цена без НДС, руб.	Сумма, руб.
	нефтепродуктов 15% и более)					
14	Сбор, транспортирование, обезвреживание: обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	2	т	10 000,00	20 000,00
15	Сбор, транспортирование, обезвреживание: опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 205 01 39 3	2	т	10 000,00	20 000,00
16	Сбор, транспортирование, обезвреживание: отходы антифризов на основе этиленгликоля	9 21 210 01 31 3	0,5	т	10 000,00	5 000,00
17	Сбор, транспортирование, обезвреживание: фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	1	т	10 000,00	10 000,00
18	Сбор, транспортирование, обезвреживание: фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	0,011	т	10 000,00	110,00
19	Сбор, транспортирование, обработка: отходы продукции из разнородных пластмасс, содержащие фторполимеры	4 35 991 21 20 4	0,8	т	5 000,00	4 000,00
20	Сбор, транспортирование, обработка: тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	1,5	т	12 500,00	18 750,00
21	Сбор, транспортирование, обезвреживание, обработка: принтеры, сканеры, multifunctional устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	4 81 202 01 52 4	50	шт.	200,00	10 000,00
22	Сбор, транспортирование, обезвреживание: инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)	8 91 110 02 52 4	0,9	т	12 500,00	11 250,00
23	Сбор, транспортирование, обезвреживание: сальниковая набивка асбесто-графитовая промасленная (содержание масла менее 15%)	9 19 202 02 60 4	0,3	т	10 000,00	3 000,00
24	Сбор, транспортирование, обезвреживание: фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	0,5	т	10 000,00	5 000,00
25	Сбор, транспортирование, обработка: отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности	4 05 122 02 60 5	0,5	т	10 000,00	5 000,00
26	Сбор, транспортирование, обезвреживание: отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	0,9	т	10 000,00	9 000,00
27	Сбор, транспортирование,	4 61 010 01 20 5	10	т	200,00	2 000,00

5



№ п/п	Наименование вида отхода по ФККО и вид работ, выполняемых в составе лицензируемого вида деятельности	Код опасного отхода по ФККО	Предп. объем	Ед. изм.	Цена без НДС, руб.	Сумма, руб.
	обезвреживание, обработка: лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные					
28	Сбор, транспортирование, обезвреживание, обработка: лом и отходы алюминия несортированные	4 62 200 06 20 5	0,5	т	200,00	100,00
29	Сбор, транспортирование, обезвреживание, обработка: огнетушители самосрабатывающие порошковые, утратившие потребительские свойства	4 89 221 11 52 4	5	шт.	500,00	2 500,00
30	Сбор, транспортирование: противогазы в комплекте, утратившие потребительские свойства	4 91 102 21 52 4	0,05	т	5 000,00	250,00
31	Сбор, транспортирование, обезвреживание, обработка: картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7%	4 81 203 02 52 4	100	шт.	50,00	5 000,00
32	Сбор, транспортирование, обезвреживание, обработка: отходы абразивных материалов в виде порошка	4 56 200 52 41 4	0,04	т	10 000,00	400,00
33	Сбор, транспортирование, обезвреживание: шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	0,04	т	10 000,00	400,00
34	Сбор, транспортирование, обезвреживание: смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	5	т	10 000,00	50 000,00
35	Сбор, транспортирование, обезвреживание: мусор от сноса разборки зданий несортированный	8 12 901 01 72 4	5	т	10 000,00	50 000,00
Итого			705	шт.		
Итого			73,529	т		385 096,00

2. Срок действия настоящей Спецификации с момента подписания договора и по «31» декабря 2020 года.
3. В течение срока действия настоящего Договора возможно изменение цен после согласования данного изменения обеими Сторонами и оформления дополнительного соглашения.

«Исполнитель»
Директор ООО «Стройкомплект»
И.В. Мокрушин/
М.П. 

«Заказчик»
Генеральный директор ЗАО «Пургаз»
/С.П. Стецюкевич/
М.П. 

ЗАО «ПУРГАЗ»
Копия

6

Лицензия 89 №00154 от 24.05.2016 г. ОО «Стройкомплект»



Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

ЛИЦЕНЗИЯ

89 № 00154 от 24 мая 2016 г.
(переоформлена лицензия 89 № 00082 от 12.05.2014)

На осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности
[в соответствии с приложением к настоящей лицензии]

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности (в отношении видов деятельности, указанных в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»): сбор отходов I класса опасности, сбор отходов II класса опасности, сбор отходов III класса опасности, сбор отходов IV класса опасности, транспортирование отходов I класса опасности, транспортирование отходов II класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, транспортирование отходов IV класса опасности, обработка отходов III класса опасности, обработка отходов IV класса опасности, обезвреживание отходов III класса опасности, обезвреживание отходов IV класса опасности.

Настоящая лицензия предоставлена:

Обществу с ограниченной ответственностью
«Стройкомплект»

ООО «Стройкомплект»

Основной государственный регистрационный номер юридического лица (ОГРН): 1028900709530

Идентификационный номер налогоплательщика: 8905023880
0001563



Приложение

Схема мест накопления отходов (существующая)

Р

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель начальника промышленно-главный инженер

[Signature]
В.П. Устинов
« 24 » 05 2019

«УТВЕРЖДАЮ»

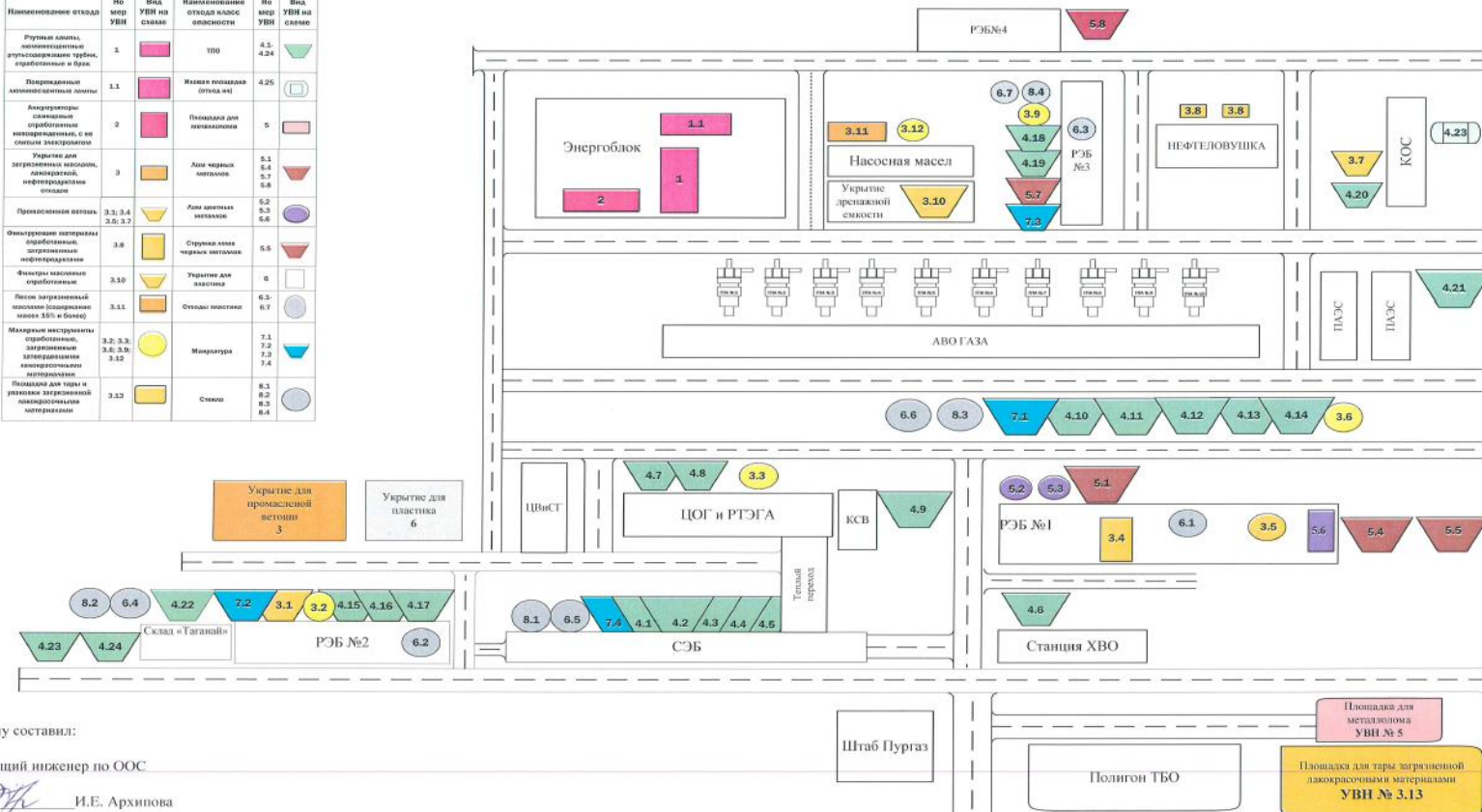
Заместитель генерального директора по производству ЗАО «Пургаз»

[Signature]
В.А. Степанов
« 24 » 05 2019

Схема расположения узлов временного накопления отходов производства и потребления Губкинского ГП

Условные обозначения

Наименование отходов	Но мер УВН	Вид УВН на схеме	Наименование отхода класс опасности	Но мер УВН на схеме	Вид УВН на схеме
Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие лампы, энергосберегающие лампы	1	□	ТПО	4.3, 4.24	▽
Полупроводниковые конденсаторные лампы	1.1	□	Искусственные отходы «И»	4.26	□
Аккумуляторы свинцовые, аккумуляторные никель-кадмиевые, с не свинцовой кислотой	2	□	Пенопласт для теплоизоляции	5	□
Укрытие для загрязненных выхлопов, лакокрасочных, нефтепродуктов отходами	3	□	Лист черной металлургии	5.1, 5.4, 5.7, 5.8	▽
Прокисшие выходы	3.1, 3.4, 3.5, 3.7	▽	Лист цветной металлургии	5.2, 5.3, 5.6	▽
Флюсы и шлаки металлургические, отработанные нефтепродукты	3.8	□	Стружка или черепки металлургии	5.5	▽
Фильтры масляные отработанные	3.10	▽	Укрытие для кислот	6	□
Листы загрязненные кислотами (содержание металлов 35% и более)	3.11	□	Отходы насосов	6.3, 6.7	○
Металлические инструменты отработанные, загрязненные нефтепродуктами канцерогенными веществами	3.2, 3.3, 3.6, 3.9, 3.12	○	Микрошурты	7.1, 7.2, 7.3, 7.4	▽
Пенопласт для тары и упаковки лакокрасочными материалами	3.13	□	Стекло	8.1, 8.2, 8.3, 8.4	○



Схему составил:
Ведущий инженер по ООС
[Signature] И.Е. Архипова

Приложение

С

Утвержденный титульный лист действующей программы мониторинга

**ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ПУРГАЗ»
(ЗАО «Пургаз»)**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НПФ «РАДАН»
(ООО НПФ «РАДАН»)

<p>«СОГЛАСОВАНО»</p> <p>Директор департамента природно-ресурсного регулирования лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО</p> <p> Ю.П. Чеботарёва</p> <p>«___» 20__ г.</p>	<p>«СОГЛАСОВАНО»</p> <p>Начальник филиала Ямало-Ненецкого ЦГМС</p> <p> В.М. Орешков</p> <p>«___» 20__ г.</p>	<p>«УТВЕРЖДАЮ»</p> <p>Генеральный директор ЗАО «Пургаз»</p> <p> В.П. Евко</p> <p>«___» 20__ г.</p>
--	---	---

Отв. исполнитель ВАСИЛЬЕВ Ю.В.

ПРОГРАММА
«ЛОКАЛЬНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ КОМПОНЕНТОВ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ТЕРРИТОРИИ ГУБКИНСКОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО
УЧАСТКА В 2017-2021 ГГ.»

Лицензия СЛХ 00509 НЭ

<p>Начальник производственно-технического отдела ЗАО «Пургаз»</p> <p> А.Р. Бадалян</p>	<p>Директор ООО НПФ «РАДАН»</p> <p> А.В. Радченко</p>	
--	--	--

Тюмень, 2017

Приложение Т

Обоснование расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Период строительства

Расчет выбросов загрязняющих веществ от дизельных установок во время строительства

Расчёт по программе «Дизель» (Версия 2.0)

Программа основана на следующих документах:

ГОСТ Р 56163-2014 «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета выбросов от стационарных дизельных установок»

«Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Дизель (версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 2001-2015

Организация: ТФ ООО "ГАЗПРОМ ПРОЕКТИРОВАНИЕ" Регистрационный номер: 01-15-0053

Источник выбросов: Площадка: 1 Цех: 1

Источник: 5501 Вариант: 1

Название: ДЭС-60

Источник выделений: [1] Выхлопная труба ДЭС-60

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год		%	г/сек
0337	Углерод оксид	0,1200000	0,0900000	0,0	0,1200000	0,0900000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0686667	0,0516000	0,0	0,0686667	0,0516000
2732	Керосин	0,0600000	0,0450000	0,0	0,0600000	0,0450000
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0116667	0,0090000	0,0	0,0116667	0,0090000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0183333	0,0135000	0,0	0,0183333	0,0135000
1325	Формальдегид	0,0025000	0,0018000	0,0	0,0025000	0,0018000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000000217	0,000000165	0,0	0,000000217	0,000000165
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0669500	0,0503100	0,0	0,0669500	0,0503100

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $M_{NO_2} = 0,4 * M_{NOx}$ и $M_{NO} = 0,39 * M_{NOx}$.

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = (1/3600) * e_i * P_s / \square_i$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = (1/1000) * q_i * G_r / \square_i$ [т/год]

После газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = M_i * (1-f/100)$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = W_i * (1-f/100)$ [т/год]

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_s = 60$ [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_r = 3$ [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки (\square_i):

$\square_{CO} = 1$; $\square_{NOx} = 1$; $\square_{SO_2} = 1$; $\square_{остальные} = 1$.

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e_i) [г/кВт*ч]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
7,2	10,3	3,6	0,7	1,1	0,15	0,000013

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q_i) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
30	43	15	3	4,5	0,6	0,000055

Объёмный расход отработавших газов ($Q_{ог}$):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_3=218$ [г/кВт*ч]

Высота источника выбросов $H=5$ [м]

Температура отработавших газов $T_{ог}=673$ [К]

$$Q_{ог}=8.72*0.000001*b_3*P_3/(1.31/(1+T_{ог}/273))=0,301704 \text{ [м}^3/\text{с]}$$

Источник выбросов: Площадка: 1 Цех: 1

Источник: 5502 Вариант: 1

Название: Дизельные установки

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки		С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год	г/сек	т/год
0337	Углерод оксид	0,8869444	0,465000	0,8869444	0,465000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,5493333	0,283000	0,5493333	0,283000
2732	Керосин	0,4148611	0,217500	0,4148611	0,217500
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0715278	0,037500	0,0715278	0,037500
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1716667	0,086250	0,1716667	0,086250
1325	Формальдегид	0,0171667	0,009000	0,0171667	0,009000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001717	0,000001	0,000001717	0,000001
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,5356000	0,275925	0,5356000	0,275925

Объёмный расход отработавших газов ($Q_{ог}$): 7,252205 [м³/с]

Источники выделения:

№	Название	Синхр.	Название загрязняющего вещества	До газоочистки		После газоочистки		$Q_{ог}$
				г/с	т/год	г/с	т/год	
1	БКМ-1501 (1 шт.)	+	Углерод оксид	0,4167778	0,065000	0,4167778	0,065000	1,283858
			Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,2581333	0,040000	0,2581333	0,040000	
			Керосин	0,1949444	0,030000	0,1949444	0,030000	
			Углерод черный (Сажа)	0,0336111	0,005000	0,0336111	0,005000	
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0806667	0,012500	0,0806667	0,012500	
			Формальдегид	0,0080667	0,001250	0,0080667	0,001250	
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000000807	0,000000138	0,000000807	0,000000138	
			Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,2516800	0,039000	0,2516800	0,039000	
2	СП-49Д (1 шт.)	+	Углерод оксид	0,2531667	0,065000	0,2531667	0,065000	0,779864
			Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,1568000	0,040000	0,1568000	0,040000	
			Керосин	0,1184167	0,030000	0,1184167	0,030000	
			Углерод черный (Сажа)	0,0204167	0,005000	0,0204167	0,005000	
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0490000	0,012500	0,0490000	0,012500	
			Формальдегид	0,0049000	0,001250	0,0049000	0,001250	
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000000490	0,000000138	0,000000490	0,000000138	
			Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1528800	0,039000	0,1528800	0,039000	
3	АДД 1х250 (1 шт.)	+	Углерод оксид	0,0560000	0,075000	0,0560000	0,075000	0,148546
			Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0320444	0,043000	0,0320444	0,043000	
			Керосин	0,0280000	0,037500	0,0280000	0,037500	

			Углерод черный (Сажа)	0,0054444	0,007500	0,0054444	0,007500	
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0085556	0,011250	0,0085556	0,011250	
			Формальдегид	0,0011667	0,001500	0,0011667	0,001500	
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000000101	0,000000138	0,000000101	0,000000138	
			Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0312433	0,041925	0,0312433	0,041925	
4 ДК-9 (2 шт.)	+		Углерод оксид	0,1274444	0,065000	0,1274444	0,065000	0,392585
			Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0789333	0,040000	0,0789333	0,040000	
			Керосин	0,0596111	0,030000	0,0596111	0,030000	
			Углерод черный (Сажа)	0,0102778	0,005000	0,0102778	0,005000	
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0246667	0,012500	0,0246667	0,012500	
			Формальдегид	0,0024667	0,001250	0,0024667	0,001250	
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000000247	0,000000138	0,000000247	0,000000138	
			Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0769600	0,039000	0,0769600	0,039000	
5 АМС-4 (2 шт.)	+		Углерод оксид	0,8869444	0,065000	0,8869444	0,065000	2,732176
			Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,5493333	0,040000	0,5493333	0,040000	
			Керосин	0,4148611	0,030000	0,4148611	0,030000	
			Углерод черный (Сажа)	0,0715278	0,005000	0,0715278	0,005000	
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1716667	0,012500	0,1716667	0,012500	
			Формальдегид	0,0171667	0,001250	0,0171667	0,001250	
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001717	0,000000138	0,000001717	0,000000138	
			Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,5356000	0,039000	0,5356000	0,039000	
6 АН-261 (2 шт.)	+		Углерод оксид	0,3788889	0,065000	0,3788889	0,065000	1,167143
			Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,2346667	0,040000	0,2346667	0,040000	
			Керосин	0,1772222	0,030000	0,1772222	0,030000	
			Углерод черный (Сажа)	0,0305556	0,005000	0,0305556	0,005000	
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0733333	0,012500	0,0733333	0,012500	
			Формальдегид	0,0073333	0,001250	0,0073333	0,001250	
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000000733	0,000000138	0,000000733	0,000000138	
			Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,2288000	0,039000	0,2288000	0,039000	
7 АО-161 (2 шт.)	+		Углерод оксид	0,1653333	0,065000	0,1653333	0,065000	0,509299
			Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,1024000	0,040000	0,1024000	0,040000	
			Керосин	0,0773333	0,030000	0,0773333	0,030000	
			Углерод черный (Сажа)	0,0133333	0,005000	0,0133333	0,005000	
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0320000	0,012500	0,0320000	0,012500	
			Формальдегид	0,0032000	0,001250	0,0032000	0,001250	
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000000320	0,000000138	0,000000320	0,000000138	
			Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0998400	0,039000	0,0998400	0,039000	

Источник выбросов: Площадка: 1 Цех: 1
 Источник: 5502 Вариант: 1
 Название: Дизельные установки

Источник выделений: [1] БКМ-1501 (1 шт.)

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год		%	г/сек
0337	Углерод оксид	0,4167778	0,065000	0,0	0,4167778	0,065000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,2581333	0,040000	0,0	0,2581333	0,040000
2732	Керосин	0,1949444	0,030000	0,0	0,1949444	0,030000
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0336111	0,005000	0,0	0,0336111	0,005000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0806667	0,012500	0,0	0,0806667	0,012500
1325	Формальдегид	0,0080667	0,001250	0,0	0,0080667	0,001250
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000000807	0,000000138	0,0	0,000000807	0,000000138
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,2516800	0,039000	0,0	0,2516800	0,039000

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $M_{NO_2} = 0,4 * M_{NO_x}$ и $M_{NO} = 0,39 * M_{NO_x}$.

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = (1/3600) * e_i * P_3 / \square_i$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = (1/1000) * q_i * G_m / \square_i$ [т/год]

После газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = M_i * (1-f/100)$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = W_i * (1-f/100)$ [т/год]

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_3 = 242$ [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_m = 2,5$ [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки (\square_i):

$\square_{CO} = 1$; $\square_{NO_x} = 1$; $\square_{SO_2} = 1$; $\square_{\text{остальные}} = 1$.

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e_i) [г/кВт*ч]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	0,000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q_i) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
26	40	12	2	5	0,5	0,000055

Объёмный расход отработавших газов ($Q_{ог}$):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_3 = 230$ [г/кВт*ч]

Высота источника выбросов $H = 5$ [м]

Температура отработавших газов $T_{ог} = 673$ [K]

$Q_{ог} = 8,72 * 0,000001 * b_3 * P_3 / (1,31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1,283858$ [м³/с]

Источник выбросов: Площадка: 1 Цех: 1

Источник: 5502 Вариант: 1

Название: Дизельные установки

Источник выделений: [2] СП-49Д (1 шт.)

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год		%	г/сек

0337	Углерод оксид	0,2531667	0,065000	0,0	0,2531667	0,065000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,1568000	0,040000	0,0	0,1568000	0,040000
2732	Керосин	0,1184167	0,030000	0,0	0,1184167	0,030000
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0204167	0,005000	0,0	0,0204167	0,005000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0490000	0,012500	0,0	0,0490000	0,012500
1325	Формальдегид	0,0049000	0,001250	0,0	0,0049000	0,001250
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000000490	0,000000138	0,0	0,000000490	0,000000138
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1528800	0,039000	0,0	0,1528800	0,039000

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $M_{NO_2} = 0,4 * M_{NOx}$ и $M_{NO} = 0,39 * M_{NOx}$.

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = (1/3600) * e_i * P_s / \square_i$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = (1/1000) * q_i * G_m / \square_i$ [т/год]

После газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = M_i * (1 - f/100)$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = W_i * (1 - f/100)$ [т/год]

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_s = 147$ [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_m = 2,5$ [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки (\square_i):

$\square_{CO} = 1$; $\square_{NOx} = 1$; $\square_{SO_2} = 1$; $\square_{остальные} = 1$.

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e_i) [г/кВт*ч]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	0,000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q_i) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
26	40	12	2	5	0,5	0,000055

Объёмный расход отработавших газов ($Q_{ог}$):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_s = 230$ [г/кВт*ч]

Высота источника выбросов $H = 5$ [м]

Температура отработавших газов $T_{ог} = 673$ [К]

$Q_{ог} = 8.72 * 0.000001 * b_s * P_s / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0,779864$ [м³/с]

Источник выбросов: Площадка: 1 Цех: 1

Источник: 5502 Вариант: 1

Название: Дизельные установки

Источник выделений: [3] АДД 1х250 (1 шт.)

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год		%	г/сек
0337	Углерод оксид	0,0560000	0,075000	0,0	0,0560000	0,075000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0320444	0,043000	0,0	0,0320444	0,043000
2732	Керосин	0,0280000	0,037500	0,0	0,0280000	0,037500

0328	Углерод черный (Сажа)	0,0054444	0,007500	0,0	0,0054444	0,007500
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0085556	0,011250	0,0	0,0085556	0,011250
1325	Формальдегид	0,0011667	0,001500	0,0	0,0011667	0,001500
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000000101	0,000000138	0,0	0,000000101	0,000000138
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0312433	0,041925	0,0	0,0312433	0,041925

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $M_{NO_2} = 0,4 * M_{NO_x}$ и $M_{NO} = 0,39 * M_{NO_x}$.

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = (1/3600) * e_i * P_3 / \square_i$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = (1/1000) * q_i * G_m / \square_i$ [т/год]

После газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = M_i * (1 - f/100)$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = W_i * (1 - f/100)$ [т/год]

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_3 = 28$ [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_m = 2,5$ [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки (\square_i):

$\square_{CO} = 1$; $\square_{NO_x} = 1$; $\square_{SO_2} = 1$; $\square_{\text{остальные}} = 1$.

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e_i) [г/кВт*ч]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
7,2	10,3	3,6	0,7	1,1	0,15	0,000013

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q_i) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
30	43	15	3	4,5	0,6	0,000055

Объёмный расход отработавших газов ($Q_{ог}$):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_3 = 230$ [г/кВт*ч]

Высота источника выбросов $H = 5$ [м]

Температура отработавших газов $T_{ог} = 673$ [K]

$Q_{ог} = 8.72 * 0.000001 * b_3 * P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0,148546$ [м³/с]

Источник выбросов: Площадка: 1 Цех: 1

Источник: 5502 Вариант: 1

Название: Дизельные установки

Источник выделений: [4] ДК-9 (2 шт.)

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год		%	г/сек
0337	Углерод оксид	0,1274444	0,065000	0,0	0,1274444	0,065000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0789333	0,040000	0,0	0,0789333	0,040000
2732	Керосин	0,0596111	0,030000	0,0	0,0596111	0,030000
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0102778	0,005000	0,0	0,0102778	0,005000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0246667	0,012500	0,0	0,0246667	0,012500

1325	Формальдегид	0,0024667	0,001250	0,0	0,0024667	0,001250
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000000247	0,000000138	0,0	0,000000247	0,000000138
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0769600	0,039000	0,0	0,0769600	0,039000

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $M_{NO_2} = 0,4 * M_{NO_x}$ и $M_{NO} = 0,39 * M_{NO_x}$.

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = (1/3600) * e_i * P_3 / \square_i$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = (1/1000) * q_i * G_m / \square_i$ [т/год]

После газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = M_i * (1-f/100)$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = W_i * (1-f/100)$ [т/год]

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_3 = 74$ [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_m = 2,5$ [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки (\square_i):

$\square_{CO} = 1$; $\square_{NO_x} = 1$; $\square_{SO_2} = 1$; $\square_{остальные} = 1$.

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e_i) [г/кВт*ч]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	0,000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q_i) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
26	40	12	2	5	0,5	0,000055

Объёмный расход отработавших газов ($Q_{ог}$):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_3 = 230$ [г/кВт*ч]

Высота источника выбросов $H = 5$ [м]

Температура отработавших газов $T_{ог} = 673$ [К]

$Q_{ог} = 8,72 * 0,000001 * b_3 * P_3 / (1,31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0,392585$ [м³/с]

Источник выбросов: Площадка: 1 Цех: 1

Источник: 5502 Вариант: 1

Название: Дизельные установки

Источник выделений: [5] АМС-4 (2 шт.)

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год		%	г/сек
0337	Углерод оксид	0,8869444	0,065000	0,0	0,8869444	0,065000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,5493333	0,040000	0,0	0,5493333	0,040000
2732	Керосин	0,4148611	0,030000	0,0	0,4148611	0,030000
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0715278	0,005000	0,0	0,0715278	0,005000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1716667	0,012500	0,0	0,1716667	0,012500
1325	Формальдегид	0,0171667	0,001250	0,0	0,0171667	0,001250
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001717	0,000000138	0,0	0,000001717	0,000000138
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,5356000	0,039000	0,0	0,5356000	0,039000

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $M_{NO_2} = 0,4 * M_{NO_x}$ и $M_{NO} =$

$0,39 * M_{NOx}$

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = (1/3600) * e_i * P_3 / \square_i$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = (1/1000) * q_i * G_m / \square_i$ [т/год]

После газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = M_i * (1 - f/100)$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = W_i * (1 - f/100)$ [т/год]

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_3 = 515$ [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_m = 2,5$ [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки (\square_i):

$\square_{CO} = 1$; $\square_{NOx} = 1$; $\square_{SO2} = 1$; $\square_{остальные} = 1$.

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e_i) [г/кВт*ч]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	0,000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q_i) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
26	40	12	2	5	0,5	0,000055

Объёмный расход отработавших газов ($Q_{ог}$):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_3 = 230$ [г/кВт*ч]

Высота источника выбросов $H = 5$ [м]

Температура отработавших газов $T_{ог} = 673$ [К]

$Q_{ог} = 8.72 * 0.000001 * b_3 * P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 2,732176$ [м³/с]

Источник выбросов: Площадка: 1 Цех: 1

Источник: 5502 Вариант: 1

Название: Дизельные установки

Источник выделений: [6] АН-261 (2 шт.)

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год		%	г/сек
0337	Углерод оксид	0,3788889	0,065000	0,0	0,3788889	0,065000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,2346667	0,040000	0,0	0,2346667	0,040000
2732	Керосин	0,1772222	0,030000	0,0	0,1772222	0,030000
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0305556	0,005000	0,0	0,0305556	0,005000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0733333	0,012500	0,0	0,0733333	0,012500
1325	Формальдегид	0,0073333	0,001250	0,0	0,0073333	0,001250
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000000733	0,000000138	0,0	0,000000733	0,000000138
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,2288000	0,039000	0,0	0,2288000	0,039000

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $M_{NO2} = 0,4 * M_{NOx}$ и $M_{NO} = 0,39 * M_{NOx}$.

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = (1/3600) * e_i * P_3 / \square_i$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = (1/1000) * q_i * G_m / \square_i$ [т/год]

После газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = M_i * (1-f/100)$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = W_i * (1-f/100)$ [т/год]

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_3 = 220$ [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_m = 2,5$ [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки (\square_i):

$\square_{CO} = 1$; $\square_{NOx} = 1$; $\square_{SO2} = 1$; $\square_{\text{остальные}} = 1$.

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e_i) [г/кВт*ч]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	0,000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q_i) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
26	40	12	2	5	0,5	0,000055

Объемный расход отработавших газов ($Q_{ог}$):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_3 = 230$ [г/кВт*ч]

Высота источника выбросов $H = 5$ [м]

Температура отработавших газов $T_{ог} = 673$ [К]

$Q_{ог} = 8.72 * 0.000001 * b_3 * P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1,167143$ [м³/с]

Источник выбросов: Площадка: IЦех: 1

Источник: 5502 Вариант: 1

Название: Дизельные установки

Источник выделений: [7] АО-161 (2 шт.)

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год		%	г/сек
0337	Углерод оксид	0,1653333	0,065000	0,0	0,1653333	0,065000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,1024000	0,040000	0,0	0,1024000	0,040000
2732	Керосин	0,0773333	0,030000	0,0	0,0773333	0,030000
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0133333	0,005000	0,0	0,0133333	0,005000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0320000	0,012500	0,0	0,0320000	0,012500
1325	Формальдегид	0,0032000	0,001250	0,0	0,0032000	0,001250
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000000320	0,000000138	0,0	0,000000320	0,000000138
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0998400	0,039000	0,0	0,0998400	0,039000

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $M_{NO2} = 0,4 * M_{NOx}$ и $M_{NO} = 0,39 * M_{NOx}$.

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = (1/3600) * e_i * P_3 / \square_i$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = (1/1000) * q_i * G_m / \square_i$ [т/год]

После газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = M_i \cdot (1 - f/100)$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = W_i \cdot (1 - f/100)$ [т/год]

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_3 = 96$ [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_m = 2,5$ [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки (\square_i):

$\square_{CO} = 1$; $\square_{NOx} = 1$; $\square_{SO2} = 1$; $\square_{остальные} = 1$.

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e_i) [г/кВт*ч]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	0,000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q_i) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
26	40	12	2	5	0,5	0,000055

Объёмный расход отработавших газов ($Q_{ог}$):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_3=230$ [г/кВт*ч]

Высота источника выбросов $H=5$ [м]

Температура отработавших газов $T_{ог}=673$ [К]

$Q_{ог}=8.72*0.000001*b_3*P_3/(1.31/(1+T_{ог}/273))=0,509299$ [м³/с]

Расчет выбросов загрязняющих веществ при выполнении сварочных работ во время строительства

Расчет произведен программой «Сварка» версия 3.0.22 от 02.10.2018

Copyright© 1997-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ТФ ООО "ГАЗПРОМ ПРОЕКТИРОВАНИЕ"

Регистрационный номер: 01-15-0053

Объект: №497 Площадка: 1 Цех: 1 Вариант: 1

Название источника выбросов: №6501 Сварочные работы

Операция: №1 Операция № 1

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0123	Железа оксид	0,0075721	0,003653	0,00	0,0075721	0,003653
0143	Марганец и его соединения	0,0006517	0,000314	0,00	0,0006517	0,000314
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0004569	0,000220	0,00	0,0004569	0,000220
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0003931	0,000190	0,00	0,0003931	0,000190
0337	Углерод оксид	0,0094208	0,004545	0,00	0,0094208	0,004545
0342	Фториды газообразные	0,0005313	0,000256	0,00	0,0005313	0,000256
0344	Фториды плохо растворимые	0,0023375	0,001128	0,00	0,0023375	0,001128
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0009917	0,000478	0,00	0,0009917	0,000478

Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$M_M = V_3 \cdot K \cdot (1 - \eta_1) \cdot t_i / 1200 / 3600$, г/с (2.1, 2.1a [1])

$M_M^r = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}$, т/год (2.8, 2.15 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Марка материала: УОНИ-13/45

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	K, г/кг
0123	Железа оксид	10,6900000
0143	Марганец и его соединения	0,9200000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,6450000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,5550000
0337	Углерод оксид	13,3000000
0342	Фториды газообразные	0,7500000
0344	Фториды плохо растворимые	3,3000000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1,4000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 134 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов (V_3)

$V_3 = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 2,55$ кг

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 3

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15

Программа основана на документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012
3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
4. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

Расчет выбросов загрязняющих веществ при выполнении газовой резки во время строительства

Расчет произведен программой «Сварка» версия 3.0.22 от 02.10.2018

Copyright© 1997-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ТФ ООО "ГАЗПРОМ ПРОЕКТИРОВАНИЕ"

Регистрационный номер: 01-15-0053

Объект: №497 Реконструкция и тех. перевооружение на Губкинском мр

Площадка: 1 Цех: 1 Вариант: 1

Название источника выбросов: №6502 Газовая резка

Операция: №1 Операция № 1

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0123	Железа оксид	0,0101250	0,008748	0,00	0,0101250	0,008748
0143	Марганец и его соединения	0,0001528	0,000132	0,00	0,0001528	0,000132
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0023292	0,002012	0,00	0,0023292	0,002012
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0020042	0,001732	0,00	0,0020042	0,001732
0337	Углерод оксид	0,0068750	0,005940	0,00	0,0068750	0,005940

Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_M = K \cdot (1 - \eta_1) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.6, 2.6a [1])}$$

$$M_{Г_0} = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.13, 2.20 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Исходные данные

Технологическая операция: Газовая резка

Используемый металл: Сталь углеродистая Толщина листов: 5 [мм]

Продолжительность производственного цикла (t_i): 10 мин. (600 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	K, г/ч
0123	Железа оксид	72,9000000
0143	Марганец и его соединения	1,1000000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	16,7700000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	14,4300000
0337	Углерод оксид	49,5000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 120 час 0 мин

Программа основана на документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012
3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016

4. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

Расчет выбросов загрязняющих веществ при выполнении покрасочных работ во время строительства

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016

Copyright© 1997-2016 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ТФ ООО "ГАЗПРОМ ПРОЕКТИРОВАНИЕ"

Регистрационный номер: 01-15-0053

Объект: №497 Реконструкция и тех. перевооружение на Губкинском мр

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6503 Покрасочные работы

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы и гравитационное оседание не учитываются)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.9867900	0.256372	0.9867900	0.256372
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.049400000	0.00038600	0.049400000	0.00038600
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0718100	0.000517	0.0718100	0.000517
2752	Уайт-спирит	0.0170000	0.000245	0.0170000	0.000245
2902	Взвешенные вещества	0.3833334	0.093444	0.3833334	0.093444

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки		С учетом очистки	
				г/с	т/год	г/с	т/год
УНИПОЛ	+	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1875000	0.246600	0.1875000	0.246600
		2902	Взвешенные вещества	0.0916667	0.090420	0.0916667	0.090420
Армакот	+	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1791667	0.002580	0.1791667	0.002580
		2902	Взвешенные вещества	0.0950000	0.001026	0.0950000	0.001026
Грунтовка асмольная	+	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2413733	0.001738	0.2413733	0.001738
		1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.045150000	0.00032500	0.045150000	0.00032500
		1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0718100	0.000517	0.0718100	0.000517
		2902	Взвешенные вещества	0.0233333	0.000126	0.0233333	0.000126
Грунтовка	+	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1875000	0.002700	0.1875000	0.002700
		2902	Взвешенные вещества	0.0916667	0.000990	0.0916667	0.000990
Эмаль	+	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1912500	0.002754	0.1912500	0.002754
		1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.004250000	0.00006100	0.004250000	0.00006100
		2752	Уайт-спирит	0.0170000	0.000245	0.0170000	0.000245
		2902	Взвешенные вещества	0.0816667	0.000882	0.0816667	0.000882

Исходные данные по операциям:**Операция: №1 УНИПОЛ****Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1875000	0.246600	0.00	0.1875000	0.246600
2902	Взвешенные вещества	0.0916667	0.090420	0.00	0.0916667	0.090420

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздухопровода менее 2 м (либо воздухопровод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Грунтовка	УНИПОЛ	45.000

 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМПродолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 2Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 2

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (\square_a), %	при окраске (\square'_p), %	при сушке (\square''_p), %	
Пневматический	30.000	25.000	75.000	

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 274Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 274

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (\square_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	100.000

Операция: №2 Армакот**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (\square_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1791667	0.002580	0.00	0.1791667	0.002580
2902	Взвешенные вещества	0.0950000	0.001026	0.00	0.0950000	0.001026

Расчетные формулы**Расчет выброса летучей части:**Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_0^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_i) \cdot \square_i / 1000 \cdot t / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_0^r)

$$M_0^r = M_0 \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_0^s)

$$M_0^s = M_0^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_0^r + M_0^s \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_0^a)

$$M_0^a = P_0 \cdot \square'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_i) \cdot K_0 / 10 \cdot t / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_0^{a,r}$)

$$M_0^{a,r} = M_0^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозащитного тракта $K_0 = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Грунтовка	Армакот	43.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_0), кг/ч: 2

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 2

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске			Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)		
	при окраске (\square_a), %	при окраске (\square'_p), %	при сушке (\square''_p), %	при окраске (\square'_p), %	при сушке (\square''_p), %	при сушке (\square''_p), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000			

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 3

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (\square_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	100.000

Операция: №3 Грунтовка асмоляная

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (\square_i)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2413733	0.001738	0.00	0.2413733	0.001738
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.045150000	0.00032500	0.00	0.045150000	0.00032500
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0718100	0.000517	0.00	0.0718100	0.000517
2902	Взвешенные вещества	0.0233333	0.000126	0.00	0.0233333	0.000126

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_0, M_0^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_0)

$$M_0 = P_0 \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_i) \cdot \square_i / 1000 \cdot t / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_0^c)

$$M_0^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_i) \cdot \square_i / 1000 \cdot t / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_0^r)

$$M_0^r = M_0 \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_0^s)

$$M_0^s = M_0^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_0^r + M_0^s \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_0^a)

$$M_0^a = P_0 \cdot \square'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_i) \cdot K_0 / 10 \cdot t / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_0^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Грунтовка	Грунтовка асмоляная	86.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 2

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 2

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		
	при окраске (\square_a), %	при окраске (\square'_p), %	при сушке (\square''_p), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 1.5

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.5

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (\square_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	20.040
1042	Буган-1-ол (Спирт н-бутиловый)	12.600
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	67.360

Операция: №4 Грунтовка

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (\square_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1875000	0.002700	0.00	0.1875000	0.002700
2902	Взвешенные вещества	0.0916667	0.000990	0.00	0.0916667	0.000990

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_m)

$$M_m = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square_i / 1000 \cdot t / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square_i / 1000 \cdot t / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_o^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_o^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot K_o / 10 \cdot t / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Грунтовка	ГФ-021	45.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 2

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 2

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (\square_a), %	при окраске (\square'_p), %	при сушке (\square''_p), %	
Пневматический	30.000	25.000	75.000	

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 3

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (\square_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	100.000

Операция: №5 Эмаль

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (\square_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1912500	0.002754	0.00	0.1912500	0.002754
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.004250000	0.00006100	0.00	0.004250000	0.00006100
2752	Уайт-спирит	0.0170000	0.000245	0.00	0.0170000	0.000245
2902	Взвешенные вещества	0.0816667	0.000882	0.00	0.0816667	0.000882

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_o^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_o^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой трубки $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Эмаль	ГФ-92	51.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 2

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 2

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при	Пары растворителя (% мас. от общего содержания
----------------	-------------------	--

	окраске	растворителя в краске)	
	при окраске (\square_a), %	при окраске (\square_p), %	при сушке (\square_p), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 3

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (\square_i), %
2752	Уайт-спирит	8.000
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	90.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	2.000

Программа основана на методических документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

Расчет выбросов загрязняющих веществ при погрузочно-разгрузочных работах во время строительства

Расчет произведен программой «РНВ-Эколог», версия 4.20.5.4 от 25.12.2012 Copyright© 1994-2012 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методическое пособие по расчету по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г.
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.
3. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/930 от 30.08.2007 г.
4. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/929 от 30.08.2007 г.
5. «Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля», Пермь, 2003 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г.
7. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2-746/12-0 от 14.12.2012 г.

Программа зарегистрирована на: ТФ ООО "ГАЗПРОМ ПРОЕКТИРОВАНИЕ"

Регистрационный номер: 01-15-0053

Предприятие №497, Реконструкция на Губкинском мр
Источник выбросов №6504, цех №1, площадка №1, вариант №1
Пересыпка щебня

Тип: 5 Пересыпка пылящих материалов

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. Выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0.5055556	0.010328

Разбивка по скоростям ветра

Вещество 2909 - Пыль неорганическая: до 20% SiO₂

Скорость ветра (U), (м/с)	Макс. Выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
1.5	0.1944444	
2.0	0.2333333	
2.5	0.2333333	
3.0	0.2333333	0.010328
3.5	0.2333333	
4.0	0.2333333	
4.5	0.2333333	

5.0	0.2722222
6.0	0.2722222
7.0	0.3305556
8.0	0.3305556
9.0	0.3305556
10.0	0.3888889
11.0	0.3888889
12.0	0.4472222
13.0	0.4472222
14.0	0.5055556
15.0	0.5055556

Расчетные формулы, исходные данные

Материал: Щебень

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$P = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_T \text{ т/год} \quad (2)$$

Очистное оборудование: Отсутствует

$K_1=0.04000$ - весовая доля пылевой фракции в материале

$K_2=0.02$ - доля пыли, переходящая в аэрозоль

$U_{cp}=3.00$ м/с - средняя годовая скорость ветра

$U^*=15.00$ м/с - максимальная скорость ветра

Зависимость величины K_3 от скорости ветра

Скорость ветра (U), (м/с)	K_3
1.5	1.00
2.0	1.20
2.5	1.20
3.0	1.20
3.5	1.20
4.0	1.20
4.5	1.20
5.0	1.40
6.0	1.40
7.0	1.70
8.0	1.70
9.0	1.70
10.0	2.00
11.0	2.00
12.0	2.30
13.0	2.30
14.0	2.60
15.0	2.60

$K_4=0.500$ - коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (склады, хранилища открытые: с 3 сторон)

$K_5=0.70$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: до 5 %)

$K_7=0.50$ - коэффициент, учитывающий крупность материала (размер кусков: 50 - 10 мм)

$K_8=1$ - коэффициент, учитывающий тип грейфера (грейфер не используется)

$K_9=1.00$ - коэффициент, учитывающий мощность залпового сброса материала при разгрузке автосамосвала

$B=0.50$ - коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 1,0 м)

$G_T=122.95$ т/г - количество перерабатываемого материала в год

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M = 10^6 / 3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{ч} \text{ г/с} \quad (1)$$

$G_{ч}=G_T \cdot 60 / t_p = 10.00$ т/ч - количество перерабатываемого материала в час, рассчитанное в соответствии с письмом НИИ

Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г., где

$G_T=10.00$ т/ч - фактическое количество перерабатываемого материала в час

$t_{p>=20}=60$ мин. - продолжительность производственной операции в течение часа

Расчет выбросов загрязняющих веществ при металлообработке во время строительства

Расчет произведен программой «Металлообработка» версия 3.0.25 от 14.09.2018

Copyright© 1997-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ТФ ООО "ГАЗПРОМ ПРОЕКТИРОВАНИЕ"

Регистрационный номер: 01-15-0053

Объект: №497 Реконструкция и тех. перевооружение на Губкинском мр

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6505 Неорг. выброс от металлообработки

Операция: №1 Операция № 1

Технологическая операция: Механическая обработка металлов

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (j)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0.0130000	0.028080	0.00	0.0130000	0.028080
2902	Взвешенные вещества	0.0200000	0.043200	0.00	0.0200000	0.043200

Расчетные формулы

Расчет выброса пыли:

Максимальный выброс ($M_{в}^{yог}$)

для n ИЗА, работающего менее 20-ти минут

$M_{в} = n \cdot q_i \cdot t_i / 1200$, г/с (3.2 [1])

$M_{в}^{yог} = M_{в} \cdot (1-j)$, г/с (3.15 [1])

Валовый выброс ($M_{в}^{yог г}$)

$M_{в}^g = 3.6 \cdot n \cdot q_i \cdot T \cdot 10^{-3}$, т/год (3.13, 3.14 [1])

$M_{в}^{yог г} = M_{в}^g \cdot (1-j)$, т/год (3.16 [1])

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки (Диаметр круга 150 мм)

Тип охлаждения: Охлаждение отсутствует

Количество станков (n): 1 шт.

Время работы станка за год (T): 600 ч

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	q_i , г/с
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0.0130000
2902	Взвешенные вещества	0.0200000

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (материалов) (по величинам удельных выделений)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012
3. Расчетная инструкция (методика) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования предприятий радиоэлектронного комплекса», Санкт-Петербург, 2006
4. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
5. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

Расчет выбросов загрязняющих веществ при плавлении битума и при заправке топливом спецтехники во время строительства

Расчет произведен программой «АЗС-ЭКОЛОГ», версия 2.2.15 от 06.06.2017

Copyright© 2008-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ТФ ООО "ГАЗПРОМ ПРОЕКТИРОВАНИЕ"

Регистрационный номер: 01-15-0053

Объект: №497 Реконструкция и тех. перевооружение на Губкинском мр

Площадка: 1 Цех: 1 Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: №6506 Автозаправочная станция

Источник выделения: №1 Источник №1

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0004317	0.001412

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0000012	0.000004
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0004305	0.001408

Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в баки автомобилей:

$$M = C_6^{\max} \cdot V_{\text{ч. факт}} \cdot (1 - n_2 / 100) \cdot \text{Цикл}_a / 3600 \quad (7.2.2 [1])$$

Общий валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар и баки машин:

$$G^{\text{зак}} = [(C_p^{\text{оз}} \cdot (1 - n_1 / 100) + C_6^{\text{оз}} \cdot (1 - n_2 / 100)) \cdot Q^{\text{оз}} + (C_p^{\text{вл}} \cdot (1 - n_1 / 100) + C_6^{\text{вл}} \cdot (1 - n_2 / 100)) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1,35; 1,36 [2])$$

Код	Название вещества	Общий валовый выброс нефтепродуктов, т/год	Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар и баки машин, т/год	Общий валовый выброс нефтепродуктов при проливах, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.000004	0.000000	0.000004
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.001408	0.000066	0.001342

Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/куб. м (C_6^{\max}): 2.590

Нефтепродукт: дизельное топливо

Климатическая зона: 1

Фактический максимальный расход топлива через ТРК, куб. м/ч ($V_{\text{ч. факт}}$): 3.000

Коэффициент двадцатиминутного осреднения Цикл_a = Т цикл_a / 20 [мин] = 0.2000

Продолжительность производственного цикла (Т цикл_a): 4.00 мин 0.00 сек

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ($C_p^{\text{вл}}$): 1.06 Осень-зима ($C_p^{\text{оз}}$): 0.79

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ($C_6^{\text{вл}}$): 1.76 Осень-зима ($C_6^{\text{оз}}$): 1.31

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ($Q^{\text{вл}}$): 13.460 Осень-зима ($Q^{\text{оз}}$): 13.460

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % (n_1): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % (n_2): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м³ (J): 50

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998.

- Учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.
 2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.
 3. Приказ Министерства энергетики РФ от 13 августа 2009 г. N 364 Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении (в ред. Приказа Минэнерго РФ от 17.09.2010 N 449)
 4. Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015

Расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта и тяжелой техники во время строительства

Расчет произведен программой «АТФ-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014

Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Программа зарегистрирована на: ТФ ООО "ГАЗПРОМ ПРОЕКТИРОВАНИЕ"

Регистрационный номер: 01-15-0053

Тарко-Сале, 2020 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, °С	-25.1	-24.4	-18	-8.1	-0.7	9.8	15.8	12	6	-5	-16.8	-23.1
Расчетные периоды года	X	X	X	X	II	I	I	I	I	II	X	X
Средняя минимальная температура, °С	-25.1	-24.4	-18	-8.1	-0.7	9.8	15.8	12	6	-5	-16.8	-23.1
Расчетные периоды года	X	X	X	X	II	I	I	I	I	II	X	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	84
Переходный	Май; Октябрь;	42
Холодный	Январь; Февраль; Март; Апрель; Ноябрь; Декабрь;	126
Всего за год	Январь-Декабрь	252

*Участок №1; Спецтехника ПОС,
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,
цех №1, площадка №1*

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.050

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.050

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	Категория	Мощность двигателя	ЭС
Экскаватор ЭО-5126	Колесная	101-160 КВт (137-219 л.с.)	да
Экскаватор	Гусеничная	61-100 КВт (83-136 л.с.)	да
Экскаватор ЭО-2621	Колесная	36-60 КВт (49-82 л.с.)	да
Трактор, трубоукладчик	Колесная	61-100 КВт (83-136 л.с.)	да
Бульдозеры, автогрейдер	Колесная	101-160 КВт (137-219 л.с.)	да
Автокраны	Колесная	161-260 КВт (220-354 л.с.)	да
Автокран КС-8973	Гусеничная	более 260 КВт (354 л.с.)	да
Тягач	Колесная	более 260 КВт (354 л.с.)	да
Трубовоз	Колесная	161-260 КВт (220-354 л.с.)	да
Трактор с прицепом	Гусеничная	161-260 КВт (220-354 л.с.)	да
Спецтехника мощн. 101-160 КВт	Колесная	101-160 КВт (137-219 л.с.)	да
Спецтехника мощн. 161-260 КВт	Колесная	161-260 КВт (220-354 л.с.)	да

Экскаватор ЭО-5126 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Tсут	tдв	tнагр	tхх
Январь	1.00	1	1	120	12	13	5
Февраль	1.00	1	1	120	12	13	5
Март	1.00	1	1	120	12	13	5
Апрель	1.00	1	1	120	12	13	5
Май	1.00	1	1	120	12	13	5
Июнь	1.00	1	1	120	12	13	5

Июль	1.00	1	1	120	12	13	5
Август	0.00	0	0	0	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	0	12	13	5

Экскаватор : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	тдв	тнагр	тхх
Январь	1.00	1	1	120	12	13	5
Февраль	1.00	1	1	120	12	13	5
Март	1.00	1	1	120	12	13	5
Апрель	1.00	1	1	120	12	13	5
Май	1.00	1	1	120	12	13	5
Июнь	1.00	1	1	120	12	13	5
Июль	1.00	1	1	120	12	13	5
Август	0.00	0	0	0	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	0	12	13	5

Экскаватор ЭО-2621 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	тдв	тнагр	тхх
Январь	1.00	1	1	120	12	13	5
Февраль	1.00	1	1	120	12	13	5
Март	1.00	1	1	120	12	13	5
Апрель	1.00	1	1	120	12	13	5
Май	1.00	1	1	120	12	13	5
Июнь	1.00	1	1	120	12	13	5
Июль	1.00	1	1	120	12	13	5
Август	0.00	0	0	0	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	0	12	13	5

Трактор, трубоукладчик : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	тдв	тнагр	тхх
Январь	2.00	1	1	120	12	13	5
Февраль	2.00	1	1	120	12	13	5
Март	2.00	1	1	120	12	13	5
Апрель	2.00	1	1	120	12	13	5
Май	2.00	1	1	120	12	13	5
Июнь	2.00	1	1	120	12	13	5
Июль	2.00	1	1	120	12	13	5
Август	0.00	0	0	0	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	0	12	13	5

Бульдозеры, автогрейдер : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	тдв	тнагр	тхх
Январь	4.00	1	1	120	12	13	5
Февраль	4.00	1	1	120	12	13	5
Март	4.00	1	1	120	12	13	5
Апрель	4.00	1	1	120	12	13	5
Май	4.00	1	1	120	12	13	5
Июнь	4.00	1	1	120	12	13	5
Июль	4.00	1	1	120	12	13	5
Август	0.00	0	0	0	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	0	12	13	5

Автокраны : количество по месяцам

Месяц	Количество в	Выезжающих	Работающих в	Тсут	тдв	тнагр	тхх
-------	--------------	------------	--------------	------	-----	-------	-----

	сутки	за время Тср	течение 30 мин.				
Январь	2.00	1	1	120	12	13	5
Февраль	2.00	1	1	120	12	13	5
Март	2.00	1	1	120	12	13	5
Апрель	2.00	1	1	120	12	13	5
Май	2.00	1	1	120	12	13	5
Июнь	2.00	1	1	120	12	13	5
Июль	2.00	1	1	120	12	13	5
Август	0.00	0	0	0	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	0	12	13	5

Автокран КС-8973 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	тдв	тнагр	тхх
Январь	1.00	1	1	120	12	13	5
Февраль	1.00	1	1	120	12	13	5
Март	1.00	1	1	120	12	13	5
Апрель	1.00	1	1	120	12	13	5
Май	1.00	1	1	120	12	13	5
Июнь	1.00	1	1	120	12	13	5
Июль	1.00	1	1	120	12	13	5
Август	0.00	0	0	0	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	0	12	13	5

Тягач : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	тдв	тнагр	тхх
Январь	1.00	1	1	120	12	13	5
Февраль	1.00	1	1	120	12	13	5
Март	1.00	1	1	120	12	13	5
Апрель	1.00	1	1	120	12	13	5
Май	1.00	1	1	120	12	13	5
Июнь	1.00	1	1	120	12	13	5
Июль	1.00	1	1	120	12	13	5
Август	0.00	0	0	0	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	0	12	13	5

Трубовоз : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	тдв	тнагр	тхх
Январь	1.00	1	1	120	12	13	5
Февраль	1.00	1	1	120	12	13	5
Март	1.00	1	1	120	12	13	5
Апрель	1.00	1	1	120	12	13	5
Май	1.00	1	1	120	12	13	5
Июнь	1.00	1	1	120	12	13	5
Июль	1.00	1	1	120	12	13	5
Август	0.00	0	0	0	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	0	12	13	5

Трактор с прицепом : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	тдв	тнагр	тхх
Январь	1.00	1	1	120	12	13	5
Февраль	1.00	1	1	120	12	13	5
Март	1.00	1	1	120	12	13	5
Апрель	1.00	1	1	120	12	13	5

Май	1.00	1	1	120	12	13	5
Июнь	1.00	1	1	120	12	13	5
Июль	1.00	1	1	120	12	13	5
Август	0.00	0	0	0	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	0	12	13	5

Спецтехника мощн. 101-160 КВт : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	tдв	тнагр	tхх
Январь	3.00	1	1	120	12	13	5
Февраль	3.00	1	1	120	12	13	5
Март	3.00	1	1	120	12	13	5
Апрель	3.00	1	1	120	12	13	5
Май	3.00	1	1	120	12	13	5
Июнь	3.00	1	1	120	12	13	5
Июль	3.00	1	1	120	12	13	5
Август	0.00	0	0	0	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	0	12	13	5

Спецтехника мощн. 161-260 КВт : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	tдв	тнагр	tхх
Январь	2.00	1	1	120	12	13	5
Февраль	2.00	1	1	120	12	13	5
Март	2.00	1	1	120	12	13	5
Апрель	2.00	1	1	120	12	13	5
Май	2.00	1	1	120	12	13	5
Июнь	2.00	1	1	120	12	13	5
Июль	2.00	1	1	120	12	13	5
Август	0.00	0	0	0	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	0	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	0	12	13	5

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. Выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
---	Оксиды азота (NOx)*	1.0732911	1.855272
	<i>В том числе:</i>		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.4293164	0.742109
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4185835	0.723556
0328	Углерод (Сажа)	0.2522539	0.303706
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.1070039	0.178309
0337	Углерод оксид	3.1389044	1.851993
0401	Углеводороды**	0.5193317	0.464083
	<i>В том числе:</i>		
2732	**Керосин	0.5193317	0.464083

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.39

NO₂ - 0.40

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Геплый	Экскаватор ЭО-5126	0.014140
	Экскаватор	0.008747
	Экскаватор ЭО-2621	0.005206
	Трактор, трубоукладчик	0.017430
	Бульдозеры, автогрейдер	0.056562
	Автокраны	0.045613
	Автокран КС-8973	0.035997
	Тягач	0.035864
	Трубовоз	0.022807
	Трактор с прицепом	0.022892

	Спецтехника мощн. 101-160 КВт	0.042421
	Спецтехника мощн. 161-260 КВт	0.045613
	ВСЕГО:	0.353293
Переходный	Экскаватор ЭО-5126	0.008290
	Экскаватор	0.005117
	Экскаватор ЭО-2621	0.003047
	Трактор, трубоукладчик	0.010201
	Бульдозеры, автогрейдер	0.033160
	Автокраны	0.026737
	Автокран КС-8973	0.020991
	Тягач	0.020921
	Трубовоз	0.013368
	Трактор с прицепом	0.013413
	Спецтехника мощн. 101-160 КВт	0.024870
	Спецтехника мощн. 161-260 КВт	0.026737
	ВСЕГО:	0.206850
Холодный	Экскаватор ЭО-5126	0.051924
	Экскаватор	0.032021
	Экскаватор ЭО-2621	0.018947
	Трактор, трубоукладчик	0.063899
	Бульдозеры, автогрейдер	0.207696
	Автокраны	0.167551
	Автокран КС-8973	0.129522
	Тягач	0.129226
	Трубовоз	0.083776
	Трактор с прицепом	0.083964
	Спецтехника мощн. 101-160 КВт	0.155772
	Спецтехника мощн. 161-260 КВт	0.167551
	ВСЕГО:	1.291850
Всего за год		1.851993

Максимальный выброс составляет: 3.1389044 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = (\Sigma(M' + M'') + \Sigma(M_1 \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t'_{нагр} + M_{хх} \cdot t'_{хх})) \cdot N_b \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ где}$$

M' - выброс вещества в сутки при выезде ($г$);

M'' - выброс вещества в сутки при въезде ($г$);

$$M' = M_n \cdot T_n + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх};$$

$$M'' = M_{дв.теп.} \cdot T_{дв2} + M_{хх} \cdot T_{хх};$$

N_b - Среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = \text{Max}((M_n \cdot T_n + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх}) \cdot N' / T_{ср}, (M_1 \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t'_{нагр} + M_{хх} \cdot t'_{хх}) \cdot N'' / 1800) \text{ г/с},$$

С учетом синхронности работы: $G_{\text{max}} = \Sigma(G_i)$;

M_n - удельный выброс пускового двигателя ($г/мин.$);

T_n - время работы пускового двигателя ($мин.$);

$M_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя ($г/мин.$);

$T_{пр}$ - время прогрева двигателя ($мин.$);

$M_{дв} = M_1$ - пробеговый удельный выброс ($г/км$);

$M_{дв.теп.}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период ($г/км$);

$T_{дв1} = 60 \cdot L_1 / V_{дв} = 0.300 \text{ мин.}$ - среднее время движения при выезде со стоянки;

$T_{дв2} = 60 \cdot L_2 / V_{дв} = 0.300 \text{ мин.}$ - среднее время движения при въезде на стоянку;

$L_1 = (L_{1с} + L_{1д}) / 2 = 0.050 \text{ км}$ - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2с} + L_{2д}) / 2 = 0.050 \text{ км}$ - средний пробег при въезде на стоянку;

$M_{хх}$ - удельный выброс техники на холостом ходу ($г/мин.$);

$T_{хх} = 1 \text{ мин.}$ - время работы двигателя на холостом ходу;

$t_{дв}$ - движение техники без нагрузки ($мин.$);

$t_{нагр}$ - движение техники с нагрузкой ($мин.$);

$t_{хх}$ - холостой ход ($мин.$);

$t'_{дв} = (t_{дв} \cdot T_{сут}) / 30$ - суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня ($мин.$);

$t'_{нагр} = (t_{нагр} \cdot T_{сут}) / 30$ - суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня ($мин.$);

$t'_{хх} = (t_{хх} \cdot T_{сут}) / 30$ - суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня ($мин.$);

$T_{сут}$ - среднее время работы всей техники указанного типа в течение суток ($мин.$);

N' - наибольшее количество единиц техники, выезжающей со стоянки в течение времени $T_{ср}$, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда.

N'' - наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

$T_{ср} = 1800 \text{ сек.}$ - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Экскаватор ЭО-5126	0.000	4.0	7.800	45.0	2.550	2.090	10	3.910	да	
	0.000	4.0	7.800	45.0	2.550	2.090	10	3.910	да	0.1975972
Экскаватор	0.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	5	2.400	да	
	0.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	5	2.400	да	0.1218567
Экскаватор ЭО-2621	0.000	4.0	2.800	45.0	0.940	0.770	10	1.440	да	
	0.000	4.0	2.800	45.0	0.940	0.770	10	1.440	да	0.0709567
Трактор, трубоукладчик	0.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	10	2.400	да	
	0.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	10	2.400	да	0.1215950
Бульдозеры, автогрейдер	0.000	4.0	7.800	45.0	2.550	2.090	10	3.910	да	
	0.000	4.0	7.800	45.0	2.550	2.090	10	3.910	да	0.1975972
Автокраны	0.000	4.0	12.600	45.0	4.110	3.370	10	6.310	да	
	0.000	4.0	12.600	45.0	4.110	3.370	10	6.310	да	0.3191906
Автокран КС-8973	0.000	4.0	18.800	45.0	6.470	5.300	5	9.920	да	
	0.000	4.0	18.800	45.0	6.470	5.300	5	9.920	да	0.4776678
Тягач	0.000	4.0	18.800	45.0	6.470	5.300	10	9.920	да	
	0.000	4.0	18.800	45.0	6.470	5.300	10	9.920	да	0.4765894
Трубовоз	0.000	4.0	12.600	45.0	4.110	3.370	10	6.310	да	
	0.000	4.0	12.600	45.0	4.110	3.370	10	6.310	да	0.3191906
Трактор с прицепом	0.000	4.0	12.600	45.0	4.110	3.370	5	6.310	да	
	0.000	4.0	12.600	45.0	4.110	3.370	5	6.310	да	0.3198756
Спецтехника мощн. 101-160 КВт	0.000	4.0	7.800	45.0	2.550	2.090	10	3.910	да	
	0.000	4.0	7.800	45.0	2.550	2.090	10	3.910	да	0.1975972
Спецтехника мощн. 161-260 КВт	0.000	4.0	12.600	45.0	4.110	3.370	10	6.310	да	
	0.000	4.0	12.600	45.0	4.110	3.370	10	6.310	да	0.3191906

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Экскаватор ЭО-5126	0.003959
	Экскаватор	0.002412
	Экскаватор ЭО-2621	0.001450
	Трактор, трубоукладчик	0.004802
	Бульдозеры, автогрейдер	0.015836
	Автокраны	0.012720
	Автокран КС-8973	0.010031
	Тягач	0.009986
	Трубовоз	0.006360
	Трактор с прицепом	0.006389
	Спецтехника мощн. 101-160 КВт	0.011877
	Спецтехника мощн. 161-260 КВт	0.012720
	ВСЕГО:	0.098541
	Переходный	Экскаватор ЭО-5126
Экскаватор		0.001353
Экскаватор ЭО-2621		0.000817
Трактор, трубоукладчик		0.002694
Бульдозеры, автогрейдер		0.008947
Автокраны		0.007211
Автокран КС-8973		0.005682
Тягач		0.005659
Трубовоз		0.003606
Трактор с прицепом		0.003621
Спецтехника мощн. 101-160 КВт		0.006710
Спецтехника мощн. 161-260 КВт		0.007211
ВСЕГО:		0.055748
Холодный		Экскаватор ЭО-5126
	Экскаватор	0.007536
	Экскаватор ЭО-2621	0.004551
	Трактор, трубоукладчик	0.015025
	Бульдозеры, автогрейдер	0.049703
	Автокраны	0.040071
Автокран КС-8973	0.031549	

	Тягач	0.031450
	Трубовоз	0.020035
	Трактор с прицепом	0.020099
	Спецтехника мощн. 101-160 КВт	0.037277
	Спецтехника мощн. 161-260 КВт	0.040071
	ВСЕГО:	0.309794
Всего за год		0.464083

Максимальный выброс составляет: 0.5193317 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Экскаватор ЭО-5126	0.000	4.0	1.270	45.0	0.850	0.710	10	0.490	да	
	0.000	4.0	1.270	45.0	0.850	0.710	10	0.490	да	0.0321639
Экскаватор	0.000	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	да	
	0.000	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	да	0.0198367
Экскаватор ЭО-2621	0.000	4.0	0.470	45.0	0.310	0.260	10	0.180	да	
	0.000	4.0	0.470	45.0	0.310	0.260	10	0.180	да	0.0119017
Трактор, трубоукладчик	0.000	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	да	
	0.000	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	да	0.0197517
Бульдозеры, автогрейдер	0.000	4.0	1.270	45.0	0.850	0.710	10	0.490	да	
	0.000	4.0	1.270	45.0	0.850	0.710	10	0.490	да	0.0321639
Автокраны	0.000	4.0	2.050	45.0	1.370	1.140	10	0.790	да	
	0.000	4.0	2.050	45.0	1.370	1.140	10	0.790	да	0.0519172
Автокран КС-8973	0.000	4.0	3.220	45.0	2.150	1.790	5	1.240	да	
	0.000	4.0	3.220	45.0	2.150	1.790	5	1.240	да	0.0819056
Тягач	0.000	4.0	3.220	45.0	2.150	1.790	10	1.240	да	
	0.000	4.0	3.220	45.0	2.150	1.790	10	1.240	да	0.0815472
Трубовоз	0.000	4.0	2.050	45.0	1.370	1.140	10	0.790	да	
	0.000	4.0	2.050	45.0	1.370	1.140	10	0.790	да	0.0519172
Трактор с прицепом	0.000	4.0	2.050	45.0	1.370	1.140	5	0.790	да	
	0.000	4.0	2.050	45.0	1.370	1.140	5	0.790	да	0.0521456
Спецтехника мощн. 101-160 КВт	0.000	4.0	1.270	45.0	0.850	0.710	10	0.490	да	
	0.000	4.0	1.270	45.0	0.850	0.710	10	0.490	да	0.0321639
Спецтехника мощн. 161-260 КВт	0.000	4.0	2.050	45.0	1.370	1.140	10	0.790	да	
	0.000	4.0	2.050	45.0	1.370	1.140	10	0.790	да	0.0519172

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Экскаватор ЭО-5126	0.020357
	Экскаватор	0.012601
	Экскаватор ЭО-2621	0.007564
	Трактор, трубоукладчик	0.025077
	Бульдозеры, автогрейдер	0.081427
	Автокраны	0.065713
	Автокран КС-8973	0.051848
	Тягач	0.051592
	Трубовоз	0.032856
	Трактор с прицепом	0.033019
	Спецтехника мощн. 101-160 КВт	0.061070
	Спецтехника мощн. 161-260 КВт	0.065713
	ВСЕГО:	0.508835
	Переходный	Экскаватор ЭО-5126
Экскаватор		0.006371
Экскаватор ЭО-2621		0.003825
Трактор, трубоукладчик		0.012680
Бульдозеры, автогрейдер		0.041172
Автокраны		0.033231
Автокран КС-8973		0.026218
Тягач		0.026090
Трубовоз	0.016615	
Трактор с прицепом	0.016697	

	Спецтехника мощн. 101-160 КВт	0.030879
	Спецтехника мощн. 161-260 КВт	0.033231
	ВСЕГО:	0.257302
Холодный	Экскаватор ЭО-5126	0.043555
	Экскаватор	0.026950
	Экскаватор ЭО-2621	0.016198
	Трактор, трубоукладчик	0.053651
	Бульдозеры, автогрейдер	0.174221
	Автокраны	0.140705
	Автокран КС-8973	0.110982
	Тягач	0.110470
	Трубовоз	0.070353
	Трактор с прицепом	0.070679
	Спецтехника мощн. 101-160 КВт	0.130666
	Спецтехника мощн. 161-260 КВт	0.140705
	ВСЕГО:	1.089136
Всего за год		1.855272

Максимальный выброс составляет: 1.0732911 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Экскаватор ЭО-5126	0.000	4.0	1.170	45.0	4.010	4.010	10	0.780	да	
	0.000	4.0	1.170	45.0	4.010	4.010	10	0.780	да	0.0665494
Экскаватор	0.000	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	5	0.480	да	
	0.000	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	5	0.480	да	0.0409906
Экскаватор ЭО-2621	0.000	4.0	0.440	45.0	1.490	1.490	10	0.290	да	
	0.000	4.0	0.440	45.0	1.490	1.490	10	0.290	да	0.0247283
Трактор, трубоукладчик	0.000	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	10	0.480	да	
	0.000	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	10	0.480	да	0.0409906
Бульдозеры, автогрейдер	0.000	4.0	1.170	45.0	4.010	4.010	10	0.780	да	
	0.000	4.0	1.170	45.0	4.010	4.010	10	0.780	да	0.0665494
Автокраны	0.000	4.0	1.910	45.0	6.470	6.470	10	1.270	да	
	0.000	4.0	1.910	45.0	6.470	6.470	10	1.270	да	0.1074072
Автокран КС-8973	0.000	4.0	3.000	45.0	10.160	10.160	5	1.990	да	
	0.000	4.0	3.000	45.0	10.160	10.160	5	1.990	да	0.1686522
Тягач	0.000	4.0	3.000	45.0	10.160	10.160	10	1.990	да	
	0.000	4.0	3.000	45.0	10.160	10.160	10	1.990	да	0.1686522
Трубовоз	0.000	4.0	1.910	45.0	6.470	6.470	10	1.270	да	
	0.000	4.0	1.910	45.0	6.470	6.470	10	1.270	да	0.1074072
Трактор с прицепом	0.000	4.0	1.910	45.0	6.470	6.470	5	1.270	да	
	0.000	4.0	1.910	45.0	6.470	6.470	5	1.270	да	0.1074072
Спецтехника мощн. 101-160 КВт	0.000	4.0	1.170	45.0	4.010	4.010	10	0.780	да	
	0.000	4.0	1.170	45.0	4.010	4.010	10	0.780	да	0.0665494
Спецтехника мощн. 161-260 КВт	0.000	4.0	1.910	45.0	6.470	6.470	10	1.270	да	
	0.000	4.0	1.910	45.0	6.470	6.470	10	1.270	да	0.1074072

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Экскаватор ЭО-5126	0.002297
	Экскаватор	0.001385
	Экскаватор ЭО-2621	0.000870
	Трактор, трубоукладчик	0.002756
	Бульдозеры, автогрейдер	0.009188
	Автокраны	0.007370
	Автокран КС-8973	0.005805
	Тягач	0.005777
	Трубовоз	0.003685
	Трактор с прицепом	0.003703
	Спецтехника мощн. 101-160 КВт	0.006891
	Спецтехника мощн. 161-260 КВт	0.007370
	ВСЕГО:	0.057099

Переходный	Экскаватор ЭО-5126	0.001585	
	Экскаватор	0.000972	
	Экскаватор ЭО-2621	0.000594	
	Трактор, трубоукладчик	0.001937	
	Бульдозеры, автогрейдер	0.006339	
	Автокраны	0.005129	
	Автокран КС-8973	0.004045	
	Тягач	0.004028	
	Трубовоз	0.002564	
	Трактор с прицепом	0.002575	
	Спецтехника мощн. 101-160 КВт	0.004754	
	Спецтехника мощн. 161-260 КВт	0.005129	
	ВСЕГО:	0.039652	
	Холодный	Экскаватор ЭО-5126	0.008244
		Экскаватор	0.005041
		Экскаватор ЭО-2621	0.003122
		Трактор, трубоукладчик	0.010048
Бульдозеры, автогрейдер		0.032974	
Автокраны		0.026877	
Автокран КС-8973		0.021095	
Тягач		0.021023	
Трубовоз		0.013439	
Трактор с прицепом		0.013484	
Спецтехника мощн. 101-160 КВт		0.024731	
Спецтехника мощн. 161-260 КВт		0.026877	
ВСЕГО:		0.206955	
Всего за год		0.303706	

Максимальный выброс составляет: 0.2522539 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mп	Tп	Mпр	Tпр	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Экскаватор ЭО-5126	0.000	4.0	0.600	45.0	0.670	0.450	10	0.100	да	
	0.000	4.0	0.600	45.0	0.670	0.450	10	0.100	да	0.0151672
Экскаватор	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	5	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	5	0.060	да	0.0091700
Экскаватор ЭО-2621	0.000	4.0	0.240	45.0	0.250	0.170	10	0.040	да	
	0.000	4.0	0.240	45.0	0.250	0.170	10	0.040	да	0.0060639
Трактор, трубоукладчик	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	10	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	10	0.060	да	0.0091017
Бульдозеры, автогрейдер	0.000	4.0	0.600	45.0	0.670	0.450	10	0.100	да	
	0.000	4.0	0.600	45.0	0.670	0.450	10	0.100	да	0.0151672
Автокраны	0.000	4.0	1.020	45.0	1.080	0.720	10	0.170	да	
	0.000	4.0	1.020	45.0	1.080	0.720	10	0.170	да	0.0257744
Автокран КС-8973	0.000	4.0	1.560	45.0	1.700	1.130	5	0.260	да	
	0.000	4.0	1.560	45.0	1.700	1.130	5	0.260	да	0.0397111
Тягач	0.000	4.0	1.560	45.0	1.700	1.130	10	0.260	да	
	0.000	4.0	1.560	45.0	1.700	1.130	10	0.260	да	0.0394278
Трубовоз	0.000	4.0	1.020	45.0	1.080	0.720	10	0.170	да	
	0.000	4.0	1.020	45.0	1.080	0.720	10	0.170	да	0.0257744
Трактор с прицепом	0.000	4.0	1.020	45.0	1.080	0.720	5	0.170	да	
	0.000	4.0	1.020	45.0	1.080	0.720	5	0.170	да	0.0259544
Спецтехника мощн. 101-160 КВт	0.000	4.0	0.600	45.0	0.670	0.450	10	0.100	да	
	0.000	4.0	0.600	45.0	0.670	0.450	10	0.100	да	0.0151672
Спецтехника мощн. 161-260 КВт	0.000	4.0	1.020	45.0	1.080	0.720	10	0.170	да	
	0.000	4.0	1.020	45.0	1.080	0.720	10	0.170	да	0.0257744

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Экскаватор ЭО-5126	0.001674
	Экскаватор	0.001030
	Экскаватор ЭО-2621	0.000644

	Трактор, трубоукладчик	0.002050
	Бульдозеры, автогрейдер	0.006697
	Автокраны	0.005482
	Автокран КС-8973	0.004307
	Тягач	0.004287
	Грубовоз	0.002741
	Трактор с прицепом	0.002754
	Спецтехника мощн. 101-160 КВт	0.005023
	Спецтехника мощн. 161-260 КВт	0.005482
	ВСЕГО:	0.042170
Переходный	Экскаватор ЭО-5126	0.000931
	Экскаватор	0.000566
	Экскаватор ЭО-2621	0.000364
	Трактор, трубоукладчик	0.001127
	Бульдозеры, автогрейдер	0.003724
	Автокраны	0.003068
	Автокран КС-8973	0.002379
	Тягач	0.002368
	Грубовоз	0.001534
	Трактор с прицепом	0.001541
	Спецтехника мощн. 101-160 КВт	0.002793
	Спецтехника мощн. 161-260 КВт	0.003068
	ВСЕГО:	0.023462
Холодный	Экскаватор ЭО-5126	0.004511
	Экскаватор	0.002739
	Экскаватор ЭО-2621	0.001754
	Трактор, трубоукладчик	0.005456
	Бульдозеры, автогрейдер	0.018045
	Автокраны	0.014792
	Автокран КС-8973	0.011140
	Тягач	0.011095
	Грубовоз	0.007396
	Трактор с прицепом	0.007425
	Спецтехника мощн. 101-160 КВт	0.013534
	Спецтехника мощн. 161-260 КВт	0.014792
	ВСЕГО:	0.112678
Всего за год		0.178309

Максимальный выброс составляет: 0.1070039 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Схр	Выброс (г/с)
Экскаватор ЭО-5126	0.000	4.0	0.200	45.0	0.380	0.310	10	0.160	да	
	0.000	4.0	0.200	45.0	0.380	0.310	10	0.160	да	0.0065456
Экскаватор	0.000	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	5	0.097	да	
	0.000	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	5	0.097	да	0.0039622
Экскаватор ЭО-2621	0.000	4.0	0.072	45.0	0.150	0.120	10	0.058	да	
	0.000	4.0	0.072	45.0	0.150	0.120	10	0.058	да	0.0025694
Трактор, трубоукладчик	0.000	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	10	0.097	да	
	0.000	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	10	0.097	да	0.0039622
Бульдозеры, автогрейдер	0.000	4.0	0.200	45.0	0.380	0.310	10	0.160	да	
	0.000	4.0	0.200	45.0	0.380	0.310	10	0.160	да	0.0065456
Автокраны	0.000	4.0	0.310	45.0	0.630	0.510	10	0.250	да	
	0.000	4.0	0.310	45.0	0.630	0.510	10	0.250	да	0.0108094
Автокран КС-8973	0.000	4.0	0.320	45.0	0.980	0.800	5	0.390	да	
	0.000	4.0	0.320	45.0	0.980	0.800	5	0.390	да	0.0168178
Тягач	0.000	4.0	0.320	45.0	0.980	0.800	10	0.390	да	
	0.000	4.0	0.320	45.0	0.980	0.800	10	0.390	да	0.0168178
Грубовоз	0.000	4.0	0.310	45.0	0.630	0.510	10	0.250	да	
	0.000	4.0	0.310	45.0	0.630	0.510	10	0.250	да	0.0108094
Трактор с прицепом	0.000	4.0	0.310	45.0	0.630	0.510	5	0.250	да	
	0.000	4.0	0.310	45.0	0.630	0.510	5	0.250	да	0.0108094
Спецтехника мощн. 101-160 КВт	0.000	4.0	0.200	45.0	0.380	0.310	10	0.160	да	
	0.000	4.0	0.200	45.0	0.380	0.310	10	0.160	да	0.0065456

Спецтехника мощн. 161-260 КВт	0.000	4.0	0.310	45.0	0.630	0.510	10	0.250	да	
	0.000	4.0	0.310	45.0	0.630	0.510	10	0.250	да	0.0108094

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.4
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)	
Теплый	Экскаватор ЭО-5126	0.008143	
	Экскаватор	0.005040	
	Экскаватор ЭО-2621	0.003026	
	Трактор, трубоукладчик	0.010031	
	Бульдозеры, автогрейдер	0.032571	
	Автокраны	0.026285	
	Автокран КС-8973	0.020739	
	Тягач	0.020637	
	Трубовоз	0.013143	
	Трактор с прицепом	0.013208	
	Спецтехника мощн. 101-160 КВт	0.024428	
	Спецтехника мощн. 161-260 КВт	0.026285	
	ВСЕГО:	0.203534	
	Переходный	Экскаватор ЭО-5126	0.004117
		Экскаватор	0.002548
Экскаватор ЭО-2621		0.001530	
Трактор, трубоукладчик		0.005072	
Бульдозеры, автогрейдер		0.016469	
Автокраны		0.013292	
Автокран КС-8973		0.010487	
Тягач		0.010436	
Трубовоз		0.006646	
Трактор с прицепом		0.006679	
Спецтехника мощн. 101-160 КВт		0.012352	
Спецтехника мощн. 161-260 КВт		0.013292	
ВСЕГО:		0.102921	
Холодный		Экскаватор ЭО-5126	0.017422
		Экскаватор	0.010780
	Экскаватор ЭО-2621	0.006479	
	Трактор, трубоукладчик	0.021461	
	Бульдозеры, автогрейдер	0.069688	
	Автокраны	0.056282	
	Автокран КС-8973	0.044393	
	Тягач	0.044188	
	Трубовоз	0.028141	
	Трактор с прицепом	0.028271	
	Спецтехника мощн. 101-160 КВт	0.052266	
	Спецтехника мощн. 161-260 КВт	0.056282	
	ВСЕГО:	0.435654	
	Всего за год		0.742109

Максимальный выброс составляет: 0.4293164 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.39
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)	
Теплый	Экскаватор ЭО-5126	0.007939	
	Экскаватор	0.004914	
	Экскаватор ЭО-2621	0.002950	
	Трактор, трубоукладчик	0.009780	
	Бульдозеры, автогрейдер	0.031756	
	Автокраны	0.025628	
	Автокран КС-8973	0.020221	
	Тягач	0.020121	
	Трубовоз	0.012814	
	Трактор с прицепом	0.012878	
	Спецтехника мощн. 101-160 КВт	0.023817	
	Спецтехника мощн. 161-260 КВт	0.025628	
	ВСЕГО:	0.198446	
	Переходный	Экскаватор ЭО-5126	0.004014
		Экскаватор	0.002485
Экскаватор ЭО-2621		0.001492	
Трактор, трубоукладчик		0.004945	

	<i>Бульдозеры, автогрейдер</i>	<i>0.016057</i>
	<i>Автокраны</i>	<i>0.012960</i>
	<i>Автокран КС-8973</i>	<i>0.010225</i>
	<i>Тягач</i>	<i>0.010175</i>
	<i>Трубовоз</i>	<i>0.006480</i>
	<i>Трактор с прицепом</i>	<i>0.006512</i>
	<i>Спецтехника мощн. 101-160 КВт</i>	<i>0.012043</i>
	<i>Спецтехника мощн. 161-260 КВт</i>	<i>0.012960</i>
	ВСЕГО:	0.100348
<i>Холодный</i>	<i>Экскаватор ЭО-5126</i>	<i>0.016987</i>
	<i>Экскаватор</i>	<i>0.010511</i>
	<i>Экскаватор ЭО-2621</i>	<i>0.006317</i>
	<i>Трактор, трубоукладчик</i>	<i>0.020924</i>
	<i>Бульдозеры, автогрейдер</i>	<i>0.067946</i>
	<i>Автокраны</i>	<i>0.054875</i>
	<i>Автокран КС-8973</i>	<i>0.043283</i>
	<i>Тягач</i>	<i>0.043083</i>
	<i>Трубовоз</i>	<i>0.027438</i>
	<i>Трактор с прицепом</i>	<i>0.027565</i>
	<i>Спецтехника мощн. 101-160 КВт</i>	<i>0.050960</i>
	<i>Спецтехника мощн. 161-260 КВт</i>	<i>0.054875</i>
	ВСЕГО:	0.424763
Всего за год		0.723556

Максимальный выброс составляет: 0.4185835 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
<i>Теплый</i>	<i>Экскаватор ЭО-5126</i>	<i>0.003959</i>
	<i>Экскаватор</i>	<i>0.002412</i>
	<i>Экскаватор ЭО-2621</i>	<i>0.001450</i>
	<i>Трактор, трубоукладчик</i>	<i>0.004802</i>
	<i>Бульдозеры, автогрейдер</i>	<i>0.015836</i>
	<i>Автокраны</i>	<i>0.012720</i>
	<i>Автокран КС-8973</i>	<i>0.010031</i>
	<i>Тягач</i>	<i>0.009986</i>
	<i>Трубовоз</i>	<i>0.006360</i>
	<i>Трактор с прицепом</i>	<i>0.006389</i>
	<i>Спецтехника мощн. 101-160 КВт</i>	<i>0.011877</i>
	<i>Спецтехника мощн. 161-260 КВт</i>	<i>0.012720</i>
	ВСЕГО:	0.098541
<i>Переходный</i>	<i>Экскаватор ЭО-5126</i>	<i>0.002237</i>
	<i>Экскаватор</i>	<i>0.001353</i>
	<i>Экскаватор ЭО-2621</i>	<i>0.000817</i>
	<i>Трактор, трубоукладчик</i>	<i>0.002694</i>
	<i>Бульдозеры, автогрейдер</i>	<i>0.008947</i>
	<i>Автокраны</i>	<i>0.007211</i>
	<i>Автокран КС-8973</i>	<i>0.005682</i>
	<i>Тягач</i>	<i>0.005659</i>
	<i>Трубовоз</i>	<i>0.003606</i>
	<i>Трактор с прицепом</i>	<i>0.003621</i>
	<i>Спецтехника мощн. 101-160 КВт</i>	<i>0.006710</i>
	<i>Спецтехника мощн. 161-260 КВт</i>	<i>0.007211</i>
	ВСЕГО:	0.055748
<i>Холодный</i>	<i>Экскаватор ЭО-5126</i>	<i>0.012426</i>
	<i>Экскаватор</i>	<i>0.007536</i>
	<i>Экскаватор ЭО-2621</i>	<i>0.004551</i>
	<i>Трактор, трубоукладчик</i>	<i>0.015025</i>
	<i>Бульдозеры, автогрейдер</i>	<i>0.049703</i>
	<i>Автокраны</i>	<i>0.040071</i>
	<i>Автокран КС-8973</i>	<i>0.031549</i>
	<i>Тягач</i>	<i>0.031450</i>
	<i>Трубовоз</i>	<i>0.020035</i>
	<i>Трактор с прицепом</i>	<i>0.020099</i>
	<i>Спецтехника мощн. 101-160 КВт</i>	<i>0.037277</i>
	<i>Спецтехника мощн. 161-260 КВт</i>	<i>0.040071</i>
	ВСЕГО:	0.309794
Всего за год		0.464083

Максимальный выброс составляет: 0.5193317 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета

максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	%% двиг.	Cxp	Выброс (г/с)
Экскаватор ЭО-5126	0.000	4.0	0.0	1.270	45.0	0.850	0.710	10	0.490	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	1.270	45.0	0.850	0.710	10	0.490	100.0	да	0.0321639
Экскаватор	0.000	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	0.0198367
Экскаватор ЭО-2621	0.000	4.0	0.0	0.470	45.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	0.470	45.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	0.0119017
Трактор, трубоукладчик	0.000	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0197517
Бульдозеры, автогрейдер	0.000	4.0	0.0	1.270	45.0	0.850	0.710	10	0.490	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	1.270	45.0	0.850	0.710	10	0.490	100.0	да	0.0321639
Автокраны	0.000	4.0	0.0	2.050	45.0	1.370	1.140	10	0.790	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	2.050	45.0	1.370	1.140	10	0.790	100.0	да	0.0519172
Автокран КС-8973	0.000	4.0	0.0	3.220	45.0	2.150	1.790	5	1.240	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	3.220	45.0	2.150	1.790	5	1.240	100.0	да	0.0819056
Тягач	0.000	4.0	0.0	3.220	45.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	3.220	45.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	да	0.0815472
Трубовоз	0.000	4.0	0.0	2.050	45.0	1.370	1.140	10	0.790	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	2.050	45.0	1.370	1.140	10	0.790	100.0	да	0.0519172
Трактор с прицепом	0.000	4.0	0.0	2.050	45.0	1.370	1.140	5	0.790	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	2.050	45.0	1.370	1.140	5	0.790	100.0	да	0.0521456
Спецтехника мощн. 101-160 КВт	0.000	4.0	0.0	1.270	45.0	0.850	0.710	10	0.490	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	1.270	45.0	0.850	0.710	10	0.490	100.0	да	0.0321639
Спецтехника мощн. 161-260 КВт	0.000	4.0	0.0	2.050	45.0	1.370	1.140	10	0.790	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	2.050	45.0	1.370	1.140	10	0.790	100.0	да	0.0519172

Участок №2; Погрузчик ПОС,
тип - 17 - Автопогрузчики,
цех №1, площадка №1

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050

- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.050

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050

- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.050

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконтроль	Нейтрализатор
Погрузчик ТО-18К	Грузовой	СНГ		3 Диз.	3	да	нет

Погрузчик ТО-18К: количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Tсут	tdв	tnгр	txx
Январь	1.00	1	120	12	13	5
Февраль	1.00	1	120	12	13	5
Март	1.00	1	120	12	13	5
Апрель	1.00	1	120	12	13	5
Май	1.00	1	120	12	13	5
Июнь	1.00	1	120	12	13	5
Июль	1.00	1	120	12	13	5
Август	0.00	0	120	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	120	12	13	5
Октябрь	0.00	0	120	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	120	12	13	5
Декабрь	0.00	0	120	12	13	5

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. Выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----------	-------------------	--------------------	------------------------

----	Оксиды азота (NOx)*	0.0110324	0.013736
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0044130	0.005494
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0043026	0.005357
0328	Углерод (Сажа)	0.0010032	0.001188
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0017360	0.001993
0337	Углерод оксид	0.0235907	0.033587
0401	Углеводороды**	0.0038185	0.005548
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0038185	0.005548

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.39

NO₂ - 0.40

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:
Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик ТО-18К	0.006900
	ВСЕГО:	0.006900
Переходный	Погрузчик ТО-18К	0.003882
	ВСЕГО:	0.003882
Холодный	Погрузчик ТО-18К	0.022805
	ВСЕГО:	0.022805
Всего за год		0.033587

Максимальный выброс составляет: 0.0235907 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = (\Sigma(M_1 + M_2) + \Sigma(M_1 \cdot t'_{дв} \cdot (V_{дв}/60) + 1.3 \cdot M_1 \cdot t'_{нагр} \cdot (V_{дв}/60) + M_{хх} \cdot t'_{хх})) \cdot N_b \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ где}$$

M_1 - выброс вещества в день при выезде (г);

M_2 - выброс вещества в день при въезде (г);

$$M_1 = M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр};$$

$$M_2 = M_{теп.} \cdot L_2 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр};$$

N_b - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = (M_1 \cdot t_{дв} \cdot (V_{дв}/60) + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{нагр} \cdot (V_{дв}/60) + M_{хх} \cdot t_{хх}) \cdot N' / 1800 \text{ г/с,}$$

С учетом синхронности работы: $G_{мах} = \Sigma(G_i)$;

$M_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр}$ - время прогрева двигателя (мин.);

$K_э$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

$K_{нтрПр}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

$M_{дв} = M_1$ - пробеговый удельный выброс (г/км);

$M_{теп.}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$L_1 = (L_{1в} + L_{1д}) / 2 = 0.050$ км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2в} + L_{2д}) / 2 = 0.050$ км - средний пробег при въезде на стоянку;

$K_{нтр}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

$M_{хх}$ - удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

$T_{хх} = 1$ мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

$t_{дв}$ - движение техники без нагрузки (мин.);

$t_{нагр}$ - движение техники с нагрузкой (мин.);

$t_{хх}$ - холостой ход (мин.);

$t'_{дв} = (t_{дв} \cdot T_{сут}) / 30$ - суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{нагр} = (t_{нагр} \cdot T_{сут}) / 30$ - суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{хх} = (t_{хх} \cdot T_{сут}) / 30$ - суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$T_{сут}$ - среднее время работы всей техники указанного типа в течение суток (мин.);

$V_{дв} = 10$ (км/ч) - средняя скорость движения по участку;

N' - наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрПр}$	M_1	$M_{теп.}$	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$T_{хх}$	Выброс (г/с)
Погрузчик ТО-18К (д)	4.400	30.0	0.9	1.0	6.200	5.100	1.0	2.800	да	
	4.400	30.0	0.9	1.0	6.200	5.100	1.0	2.800	да	0.0235907

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик ТО-18К	0.001081
	ВСЕГО:	0.001081
Переходный	Погрузчик ТО-18К	0.000630
	ВСЕГО:	0.000630
Холодный	Погрузчик ТО-18К	0.003837
	ВСЕГО:	0.003837
Всего за год		0.005548

Максимальный выброс составляет: 0.0038185 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KитрПр	Ml	Mlтеп.	Kитр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Погрузчик ТО-18К (д)	0.800	30.0	0.9	1.0	1.100	0.900	1.0	0.350	да	
	0.800	30.0	0.9	1.0	1.100	0.900	1.0	0.350	да	0.0038185

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик ТО-18К	0.003502
	ВСЕГО:	0.003502
Переходный	Погрузчик ТО-18К	0.001801
	ВСЕГО:	0.001801
Холодный	Погрузчик ТО-18К	0.008432
	ВСЕГО:	0.008432
Всего за год		0.013736

Максимальный выброс составляет: 0.0110324 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KитрПр	Ml	Mlтеп.	Kитр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Погрузчик ТО-18К (д)	0.800	30.0	1.0	1.0	3.500	3.500	1.0	0.600	да	
	0.800	30.0	1.0	1.0	3.500	3.500	1.0	0.600	да	0.0110324

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик ТО-18К	0.000230
	ВСЕГО:	0.000230
Переходный	Погрузчик ТО-18К	0.000150
	ВСЕГО:	0.000150
Холодный	Погрузчик ТО-18К	0.000809
	ВСЕГО:	0.000809
Всего за год		0.001188

Максимальный выброс составляет: 0.0010032 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KитрПр	Ml	Mlтеп.	Kитр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Погрузчик ТО-18К (д)	0.120	30.0	0.8	1.0	0.350	0.250	1.0	0.030	да	
	0.120	30.0	0.8	1.0	0.350	0.250	1.0	0.030	да	0.0010032

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик ТО-18К	0.000459
	ВСЕГО:	0.000459
Переходный	Погрузчик ТО-18К	0.000256
	ВСЕГО:	0.000256
Холодный	Погрузчик ТО-18К	0.001278
	ВСЕГО:	0.001278
Всего за год		0.001993

Максимальный выброс составляет: 0.0017360 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КитрПр	MI	MIтеп.	Китр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Погрузчик ТО-18К (д)	0.108	30.0	0.9	1.0	0.560	0.450	1.0	0.090	да	
	0.108	30.0	0.9	1.0	0.560	0.450	1.0	0.090	да	0.0017360

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.4
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик ТО-18К	0.001401
	ВСЕГО:	0.001401
Переходный	Погрузчик ТО-18К	0.000721
	ВСЕГО:	0.000721
Холодный	Погрузчик ТО-18К	0.003373
	ВСЕГО:	0.003373
Всего за год		0.005494

Максимальный выброс составляет: 0.0044130 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.39
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик ТО-18К	0.001366
	ВСЕГО:	0.001366
Переходный	Погрузчик ТО-18К	0.000703
	ВСЕГО:	0.000703
Холодный	Погрузчик ТО-18К	0.003289
	ВСЕГО:	0.003289
Всего за год		0.005357

Максимальный выброс составляет: 0.0043026 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик ТО-18К	0.001081
	ВСЕГО:	0.001081
Переходный	Погрузчик ТО-18К	0.000630
	ВСЕГО:	0.000630
Холодный	Погрузчик ТО-18К	0.003837
	ВСЕГО:	0.003837
Всего за год		0.005548

Максимальный выброс составляет: 0.0038185 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержится коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КитрПр	MI	MIтеп.	Китр	Мхх	%%	Схр	Выброс (г/с)
Погрузчик ТО-18К (д)	0.800	30.0	0.9	1.0	1.100	0.900	1.0	0.350	100.0	да	
	0.800	30.0	0.9	1.0	1.100	0.900	1.0	0.350	100.0	да	0.0038185

Участок №3; Автотранспорт ПОС,
тип - I - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка,
цех №1, площадка №1

Общее описание участка

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.050

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.050
- среднее время выезда (мин.): 30.0

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконтроль	Нейтрализатор	Маршрутный
Автосамосвал Г/п 15т	Грузовой	СНГ		4 Диз.	3	да	нет	-
УРАЛ-4320	Грузовой	СНГ		4 Диз.	3	да	нет	-
на базе УРАЛ	Грузовой	СНГ		4 Диз.	3	да	нет	-
Автобус вахтовый	Грузовой	СНГ		4 Диз.	3	да	нет	-

Автосамосвал Г/н 15т : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
<i>Январь</i>	<i>1.00</i>	<i>1</i>
<i>Февраль</i>	<i>1.00</i>	<i>1</i>
<i>Март</i>	<i>1.00</i>	<i>1</i>
<i>Апрель</i>	<i>1.00</i>	<i>1</i>
<i>Май</i>	<i>1.00</i>	<i>1</i>
<i>Июнь</i>	<i>1.00</i>	<i>1</i>
<i>Июль</i>	<i>1.00</i>	<i>1</i>
<i>Август</i>	<i>0.00</i>	<i>0</i>
<i>Сентябрь</i>	<i>0.00</i>	<i>0</i>
<i>Октябрь</i>	<i>0.00</i>	<i>0</i>
<i>Ноябрь</i>	<i>0.00</i>	<i>0</i>
<i>Декабрь</i>	<i>0.00</i>	<i>0</i>

УРАЛ-4320 : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
<i>Январь</i>	<i>2.00</i>	<i>1</i>
<i>Февраль</i>	<i>2.00</i>	<i>1</i>
<i>Март</i>	<i>2.00</i>	<i>1</i>
<i>Апрель</i>	<i>2.00</i>	<i>1</i>
<i>Май</i>	<i>2.00</i>	<i>1</i>
<i>Июнь</i>	<i>2.00</i>	<i>1</i>
<i>Июль</i>	<i>2.00</i>	<i>1</i>
<i>Август</i>	<i>0.00</i>	<i>0</i>
<i>Сентябрь</i>	<i>0.00</i>	<i>0</i>
<i>Октябрь</i>	<i>0.00</i>	<i>0</i>
<i>Ноябрь</i>	<i>0.00</i>	<i>0</i>
<i>Декабрь</i>	<i>0.00</i>	<i>0</i>

на базе УРАЛ : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
<i>Январь</i>	<i>3.00</i>	<i>1</i>
<i>Февраль</i>	<i>3.00</i>	<i>1</i>
<i>Март</i>	<i>3.00</i>	<i>1</i>
<i>Апрель</i>	<i>3.00</i>	<i>1</i>
<i>Май</i>	<i>3.00</i>	<i>1</i>
<i>Июнь</i>	<i>3.00</i>	<i>1</i>
<i>Июль</i>	<i>3.00</i>	<i>1</i>
<i>Август</i>	<i>0.00</i>	<i>0</i>
<i>Сентябрь</i>	<i>0.00</i>	<i>0</i>
<i>Октябрь</i>	<i>0.00</i>	<i>0</i>
<i>Ноябрь</i>	<i>0.00</i>	<i>0</i>
<i>Декабрь</i>	<i>0.00</i>	<i>0</i>

Автобус вахтовый : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
<i>Январь</i>	<i>2.00</i>	<i>1</i>
<i>Февраль</i>	<i>2.00</i>	<i>1</i>
<i>Март</i>	<i>2.00</i>	<i>1</i>
<i>Апрель</i>	<i>2.00</i>	<i>1</i>
<i>Май</i>	<i>2.00</i>	<i>1</i>
<i>Июнь</i>	<i>2.00</i>	<i>1</i>
<i>Июль</i>	<i>2.00</i>	<i>1</i>
<i>Август</i>	<i>0.00</i>	<i>0</i>
<i>Сентябрь</i>	<i>0.00</i>	<i>0</i>
<i>Октябрь</i>	<i>0.00</i>	<i>0</i>
<i>Ноябрь</i>	<i>0.00</i>	<i>0</i>
<i>Декабрь</i>	<i>0.00</i>	<i>0</i>

Выбросы участка

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. Выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
<i>---</i>	<i>Оксиды азота (NOx)*</i>	<i>0.1360000</i>	<i>0.038774</i>
	<i>В том числе:</i>		
<i>0301</i>	<i>*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)</i>	<i>0.0544000</i>	<i>0.015510</i>
<i>0304</i>	<i>*Азот (II) оксид (Азота оксид)</i>	<i>0.0530400</i>	<i>0.015122</i>
<i>0328</i>	<i>Углерод (Сажа)</i>	<i>0.0086489</i>	<i>0.002359</i>
<i>0330</i>	<i>Сера диоксид-Ангидрид сернистый</i>	<i>0.0088989</i>	<i>0.002659</i>
<i>0337</i>	<i>Углерод оксид</i>	<i>0.4986222</i>	<i>0.137493</i>

0401	Углеводороды**	0.0670333	0.018593
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0670333	0.018593

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.39

NO₂ - 0.40

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:
Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвал Г/п 15т	0.000698
	УРАЛ-4320	0.001397
	на базе УРАЛ	0.002095
	Автобус вахтовый	0.001397
	ВСЕГО:	0.005588
Переходный	Автосамосвал Г/п 15т	0.000960
	УРАЛ-4320	0.001920
	на базе УРАЛ	0.002880
	Автобус вахтовый	0.001920
	ВСЕГО:	0.007679
Холодный	Автосамосвал Г/п 15т	0.015528
	УРАЛ-4320	0.031056
	на базе УРАЛ	0.046585
	Автобус вахтовый	0.031056
	ВСЕГО:	0.124226
Всего за год		0.137493

Максимальный выброс составляет: 0.4986222 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$M_i = \Sigma (M_1 + M_2) \cdot N_s \cdot D_p \cdot 10^{-6}$, где

M₁ - выброс вещества в день при въезде (г);

M₂ - выброс вещества в день при въезде (г);

$M_1 = M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрпр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$;

Для маршрутных автобусов при температуре ниже -10 град.С:

$M_1 = M_{пр} \cdot (8 + 15 \cdot n) \cdot K_э \cdot K_{нтрпр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$,

где n - число периодических прогревов в течение суток;

$M_2 = M_{1теп} \cdot L_2 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$;

N_s - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_i = (M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрпр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}) \cdot N' / T_{ср}$ г/с (*),

С учетом синхронности работы: $G_{max} = \Sigma(G_i)$;

M_{пр} - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

T_{пр} - время прогрева двигателя (мин.);

K_э - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

K_{нтрпр} - коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

M₁ - пробеговый удельный выброс (г/км);

M_{1теп} - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

L₁ = (L_{1г} + L_{1д}) / 2 = 0.050 км - средний пробег при въезде со стоянки;

L₂ = (L_{2г} + L_{2д}) / 2 = 0.050 км - средний пробег при въезде на стоянку;

K_{нтр} - коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

M_{хх} - удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

T_{хх} = 1 мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

N' - наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение времени T_{ср},

характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

(*). В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

T_{ср} = 1800 сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	Kнтрпр	M1	M1теп	Kнтр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Автосамосвал Г/п 15т (д)	8.200	30.0	0.9	1.0	7.400	6.100	1.0	2.900	да	
УРАЛ-4320 (д)	8.200	30.0	0.9	1.0	7.400	6.100	1.0	2.900	да	0.1246556

	8.200	30.0	0.9	1.0	7.400	6.100	1.0	2.900	да	0.1246556
на базе УРАЛ (д)	8.200	30.0	0.9	1.0	7.400	6.100	1.0	2.900	да	
	8.200	30.0	0.9	1.0	7.400	6.100	1.0	2.900	да	0.1246556
Автобус вахтовый (д)	8.200	30.0	0.9	1.0	7.400	6.100	1.0	2.900	да	
	8.200	30.0	0.9	1.0	7.400	6.100	1.0	2.900	да	0.1246556

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Угледороды
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвал Г/н 15т	0.000099
	УРАЛ-4320	0.000197
	на базе УРАЛ	0.000296
	Автобус вахтовый	0.000197
	ВСЕГО:	0.000790
Переходный	Автосамосвал Г/н 15т	0.000131
	УРАЛ-4320	0.000263
	на базе УРАЛ	0.000394
	Автобус вахтовый	0.000263
	ВСЕГО:	0.001052
Холодный	Автосамосвал Г/н 15т	0.002094
	УРАЛ-4320	0.004188
	на базе УРАЛ	0.006282
	Автобус вахтовый	0.004188
	ВСЕГО:	0.016751
Всего за год		0.018593

Максимальный выброс составляет: 0.0670333 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Мlмен.	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Автосамосвал Г/н 15т (д)	1.100	30.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	да	
	1.100	30.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	да	0.0167583
УРАЛ-4320 (д)	1.100	30.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	да	
	1.100	30.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	да	0.0167583
на базе УРАЛ (д)	1.100	30.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	да	
	1.100	30.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	да	0.0167583
Автобус вахтовый (д)	1.100	30.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	да	
	1.100	30.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	да	0.0167583

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвал Г/н 15т	0.000269
	УРАЛ-4320	0.000538
	на базе УРАЛ	0.000806
	Автобус вахтовый	0.000538
	ВСЕГО:	0.002150
Переходный	Автосамосвал Г/н 15т	0.000302
	УРАЛ-4320	0.000605
	на базе УРАЛ	0.000907
	Автобус вахтовый	0.000605
	ВСЕГО:	0.002419
Холодный	Автосамосвал Г/н 15т	0.004276
	УРАЛ-4320	0.008551
	на базе УРАЛ	0.012827
	Автобус вахтовый	0.008551
	ВСЕГО:	0.034205
Всего за год		0.038774

Максимальный выброс составляет: 0.1360000 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Мlмен.	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Автосамосвал Г/н 15т (д)	2.000	30.0	1.0	1.0	4.000	4.000	1.0	1.000	да	
	2.000	30.0	1.0	1.0	4.000	4.000	1.0	1.000	да	0.0340000

УРАЛ-4320 (д)	2.000	30.0	1.0	1.0	4.000	4.000	1.0	1.000	да	
	2.000	30.0	1.0	1.0	4.000	4.000	1.0	1.000	да	0.0340000
на базе УРАЛ (д)	2.000	30.0	1.0	1.0	4.000	4.000	1.0	1.000	да	
	2.000	30.0	1.0	1.0	4.000	4.000	1.0	1.000	да	0.0340000
Автобус вахтовый (д)	2.000	30.0	1.0	1.0	4.000	4.000	1.0	1.000	да	
	2.000	30.0	1.0	1.0	4.000	4.000	1.0	1.000	да	0.0340000

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвал Г/н 15т	0.000009
	УРАЛ-4320	0.000019
	на базе УРАЛ	0.000028
	Автобус вахтовый	0.000019
	ВСЕГО:	0.000075
Переходный	Автосамосвал Г/н 15т	0.000017
	УРАЛ-4320	0.000033
	на базе УРАЛ	0.000050
	Автобус вахтовый	0.000033
	ВСЕГО:	0.000132
Холодный	Автосамосвал Г/н 15т	0.000269
	УРАЛ-4320	0.000538
	на базе УРАЛ	0.000807
	Автобус вахтовый	0.000538
	ВСЕГО:	0.002152
Всего за год		0.002359

Максимальный выброс составляет: 0.0086489 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KнтрПр	MI	MIтеп.	Kнтр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Автосамосвал Г/н 15т (д)	0.160	30.0	0.8	1.0	0.400	0.300	1.0	0.040	да	
	0.160	30.0	0.8	1.0	0.400	0.300	1.0	0.040	да	0.0021622
УРАЛ-4320 (д)	0.160	30.0	0.8	1.0	0.400	0.300	1.0	0.040	да	
	0.160	30.0	0.8	1.0	0.400	0.300	1.0	0.040	да	0.0021622
на базе УРАЛ (д)	0.160	30.0	0.8	1.0	0.400	0.300	1.0	0.040	да	
	0.160	30.0	0.8	1.0	0.400	0.300	1.0	0.040	да	0.0021622
Автобус вахтовый (д)	0.160	30.0	0.8	1.0	0.400	0.300	1.0	0.040	да	
	0.160	30.0	0.8	1.0	0.400	0.300	1.0	0.040	да	0.0021622

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвал Г/н 15т	0.000028
	УРАЛ-4320	0.000057
	на базе УРАЛ	0.000085
	Автобус вахтовый	0.000057
	ВСЕГО:	0.000226
Переходный	Автосамосвал Г/н 15т	0.000020
	УРАЛ-4320	0.000040
	на базе УРАЛ	0.000060
	Автобус вахтовый	0.000040
	ВСЕГО:	0.000159
Холодный	Автосамосвал Г/н 15т	0.000284
	УРАЛ-4320	0.000568
	на базе УРАЛ	0.000853
	Автобус вахтовый	0.000568
	ВСЕГО:	0.002274
Всего за год		0.002659

Максимальный выброс составляет: 0.0088989 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KнтрПр	MI	MIтеп.	Kнтр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Автосамосвал Г/н 15т (д)	0.136	30.0	0.9	1.0	0.670	0.540	1.0	0.100	да	

	0.136	30.0	0.9	1.0	0.670	0.540	1.0	0.100	да	0.0022247
УРАЛ-4320 (д)	0.136	30.0	0.9	1.0	0.670	0.540	1.0	0.100	да	
	0.136	30.0	0.9	1.0	0.670	0.540	1.0	0.100	да	0.0022247
на базе УРАЛ (д)	0.136	30.0	0.9	1.0	0.670	0.540	1.0	0.100	да	
	0.136	30.0	0.9	1.0	0.670	0.540	1.0	0.100	да	0.0022247
Автобус вахтовый (д)	0.136	30.0	0.9	1.0	0.670	0.540	1.0	0.100	да	
	0.136	30.0	0.9	1.0	0.670	0.540	1.0	0.100	да	0.0022247

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.4
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвал Г/н 15т	0.000108
	УРАЛ-4320	0.000215
	на базе УРАЛ	0.000323
	Автобус вахтовый	0.000215
	ВСЕГО:	0.000860
Переходный	Автосамосвал Г/н 15т	0.000121
	УРАЛ-4320	0.000242
	на базе УРАЛ	0.000363
	Автобус вахтовый	0.000242
	ВСЕГО:	0.000968
Холодный	Автосамосвал Г/н 15т	0.001710
	УРАЛ-4320	0.003420
	на базе УРАЛ	0.005131
	Автобус вахтовый	0.003420
	ВСЕГО:	0.013682
Всего за год		0.015510

Максимальный выброс составляет: 0.0544000 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.39
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвал Г/н 15т	0.000105
	УРАЛ-4320	0.000210
	на базе УРАЛ	0.000314
	Автобус вахтовый	0.000210
	ВСЕГО:	0.000839
Переходный	Автосамосвал Г/н 15т	0.000118
	УРАЛ-4320	0.000236
	на базе УРАЛ	0.000354
	Автобус вахтовый	0.000236
	ВСЕГО:	0.000943
Холодный	Автосамосвал Г/н 15т	0.001667
	УРАЛ-4320	0.003335
	на базе УРАЛ	0.005002
	Автобус вахтовый	0.003335
	ВСЕГО:	0.013340
Всего за год		0.015122

Максимальный выброс составляет: 0.0530400 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвал Г/н 15т	0.000099
	УРАЛ-4320	0.000197
	на базе УРАЛ	0.000296
	Автобус вахтовый	0.000197
	ВСЕГО:	0.000790
Переходный	Автосамосвал Г/н 15т	0.000131
	УРАЛ-4320	0.000263
	на базе УРАЛ	0.000394
	Автобус вахтовый	0.000263
	ВСЕГО:	0.001052
Холодный	Автосамосвал Г/н 15т	0.002094

	<i>УРАЛ-4320</i>	<i>0.004188</i>
	<i>на базе УРАЛ</i>	<i>0.006282</i>
	<i>Автобус вахтовый</i>	<i>0.004188</i>
	<i>ВСЕГО:</i>	<i>0.016751</i>
<i>Всего за год</i>		<i>0.018593</i>

Максимальный выброс составляет: 0.0670333 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>KнтрПр</i>	<i>Ml</i>	<i>Mlмен.</i>	<i>Kнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>%%</i>	<i>Cхр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
<i>Автосамосвал Г/н 15т (д)</i>	<i>1.100</i>	<i>30.0</i>	<i>0.9</i>	<i>1.0</i>	<i>1.200</i>	<i>1.000</i>	<i>1.0</i>	<i>0.450</i>	<i>100.0</i>	<i>да</i>	
<i>УРАЛ-4320 (д)</i>	<i>1.100</i>	<i>30.0</i>	<i>0.9</i>	<i>1.0</i>	<i>1.200</i>	<i>1.000</i>	<i>1.0</i>	<i>0.450</i>	<i>100.0</i>	<i>да</i>	<i>0.0167583</i>
	<i>1.100</i>	<i>30.0</i>	<i>0.9</i>	<i>1.0</i>	<i>1.200</i>	<i>1.000</i>	<i>1.0</i>	<i>0.450</i>	<i>100.0</i>	<i>да</i>	<i>0.0167583</i>
<i>на базе УРАЛ (д)</i>	<i>1.100</i>	<i>30.0</i>	<i>0.9</i>	<i>1.0</i>	<i>1.200</i>	<i>1.000</i>	<i>1.0</i>	<i>0.450</i>	<i>100.0</i>	<i>да</i>	
	<i>1.100</i>	<i>30.0</i>	<i>0.9</i>	<i>1.0</i>	<i>1.200</i>	<i>1.000</i>	<i>1.0</i>	<i>0.450</i>	<i>100.0</i>	<i>да</i>	<i>0.0167583</i>
<i>Автобус вахтовый (д)</i>	<i>1.100</i>	<i>30.0</i>	<i>0.9</i>	<i>1.0</i>	<i>1.200</i>	<i>1.000</i>	<i>1.0</i>	<i>0.450</i>	<i>100.0</i>	<i>да</i>	
	<i>1.100</i>	<i>30.0</i>	<i>0.9</i>	<i>1.0</i>	<i>1.200</i>	<i>1.000</i>	<i>1.0</i>	<i>0.450</i>	<i>100.0</i>	<i>да</i>	<i>0.0167583</i>

Суммарные выбросы по предприятию

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
<i>0301</i>	<i>Азота диоксид (Азот (IV) оксид)</i>	<i>0,763113</i>
<i>0304</i>	<i>Азот (II) оксид (Азота оксид)</i>	<i>0,744035</i>
<i>0328</i>	<i>Углерод (Сажа)</i>	<i>0,307254</i>
<i>0330</i>	<i>Сера диоксид-Ангидрид сернистый</i>	<i>0,182961</i>
<i>0337</i>	<i>Углерод оксид</i>	<i>2,023073</i>
<i>0401</i>	<i>Углеводороды</i>	<i>0,488224</i>

Расшифровка суммарного выброса углеводородов (код 0401)

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
<i>2732</i>	<i>Керосин</i>	<i>0,488224</i>

Период эксплуатации**Расчет выбросов загрязняющих веществ от факельной установки**

«Факел» версия 2.0.5 от 18.10.2017

Copyright© 1997-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ТФ ООО "ГАЗПРОМ ПРОЕКТИРОВАНИЕ"

Регистрационный номер: 01-15-0053

Программа основана на следующих методических документах:

«Методика расчёта параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей», РАО «Газпром», ВНИИгаз, ИРЦ Газпром, Москва 1996 г. Согласованно с Управлением НТП и экологии, с Минтопэнерго России, Минприроды России. Утверждено Правлением РАО «Газпром».

Объект: №3 497 Реконструкция Губкинское мр

Площадка: 0 Цех: 0 Вариант: 0

Название источника выбросов: №66 Продувка участка на факел УКПГ (1)**Результаты расчетов по источнику выбросов**

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0337	Углерод оксид	37,8379800	0,544867
----	Оксиды азота	5,6756970	0,081730
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	2,2702788	0,032692
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	2,2135218	0,031875
0410	Метан	0,9459495	0,013622
0328	Углерод (Сажа)	0,0000000	0,000000
0380	Углерод диоксид	5127,7398263	73,839453
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000000	0,000000
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000000	0,000000
1716	Смесь природных меркаптанов	0,0000000	0,000000
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000000	0,000000
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	0,0000000	0,000000
1720	Пропан-1-тиол (Пропилмеркаптан)	0,0000000	0,000000
1702	1-Бутантиол (Бутилмеркаптан)	0,0000000	0,000000
1735	1-Пентантиол (Амилмеркаптан)	0,0000000	0,000000

Примечание:

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 39,0 [%] NO₂ - 40,0 [%]

Код	Название меркаптана	Содержание [%]
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,00
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	0,00
1720	Пропан-1-тиол (Пропилмеркаптан)	0,00
1702	1-Бутантиол (Бутилмеркаптан)	0,00
1735	1-Пентантиол (Амилмеркаптан)	0,00

1. ХАРАКТЕРИСТИКИ СЖИГАЕМОЙ СМЕСИ.**Состав смеси**

Составляющие смеси	%об.	%мас.	Молярная масса
Метан (CH ₄)	98,2178	96,4500	16
Этан (C ₂ H ₆)	0,5051	0,9300	30
Пропан (C ₃ H ₈)	0,0259	0,0700	44
Бутан (C ₄ H ₁₀)	0,0084	0,0300	58
Пентан (C ₅ H ₁₂) и высшие	0,0181	0,0800	72,0
Азот (N ₂)	1,0358	1,7800	28
Диоксид углерода (CO ₂)	0,1889	0,5100	44
Сероводород (H ₂ S)	0,0000	0,0000	34
Меркаптаны (RSH)	0,0000	0,0000	69,0

Молярная масса смеси (m): 16,27

Плотность сжигаемой смеси (R_r): 0,6781 [кг/м³]

2. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ.

Массовый расход (G_r): $G_r=1000 \cdot V_r \cdot R_r=1891,8990$ [г/с], [2]

Объемный расход сжигаемой смеси (V_r): 2,79000 [м³/с]

Проверка критерия беспламенного горения.

Скорость истечения смесей ($W_{ист}$): $W_{ист}=1.27 \cdot V_r / d^2=553,641$ [м/с], [20]

Диаметр выходного сопла (d): 0,080 [м]

Скорость распространения звука в смеси ($W_{зв}$): $W_{зв}=91.5 \cdot (K \cdot (T_0+273)/M)^{1/2}=431,258$ [м/с], [Приложение 2]

Показатель адиабаты (K): 1,3000

$W_{ист}/W_{зв}=1,28378 \Rightarrow$ Горение беспламенное, [21]

3. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.

3.1. Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота.

Максимально-разовый выброс: $M_i=UB_i \cdot G_r$ [г/с], [1]

Валовой выброс: $\Pi_i=0.0036 \cdot t \cdot M_i$ [т/год], [30]

Продолжительность работы (t): 4,00 [ч/год]

Код	Загрязняющее вещество	УВ [г/г]	M [г/с]	Π [т/г]
0337	Углерод оксид	0.02	37,8379800	0,544867
----	Оксиды азота	0.003	5,6756970	0,081730
0410	Метан	0.0005	0,9459495	0,013622
0328	Углерод (Сажа)	0.002	0,0000000	0,000000

3.2. Расчет мощности выброса диоксида углерода.

Мощность выброса диоксида углерода (M_{CO_2}): $M_{CO_2}=0.01 \cdot G_r \cdot (3.67 \cdot n \cdot [C]_m + [CO_2]_m) - M_{CO} - M_{CH_4} - M_C = 5127,7398263$ [г/с], [6]

Мощность выброса диоксида углерода (Π_{CO_2}): $\Pi_{CO_2}=0.0036 \cdot t \cdot M_{CO_2}=73,839453$ [т/год], [30]

Массовое содержание углерода ($[C]_m$): $[C]_m=12 \cdot \sum (X_i \cdot [i]_o) \cdot 100 / ((100 - [нег]_o) \cdot m) = 74,391$, [Приложение 3 ф.10]

Объемное содержание негорючих ($[нег]_o$): 1,22464

Относительное содержание i-ого компонента в сжигаемой смеси ($[i]_o$): 99,6188

Полнота сгорания углеводородной смеси [n]: 0.9984

Результаты по диоксиду углерода и серосодержащим.

Код	Загрязняющее вещество	M [г/с]	Π [т/г]
0380	Углерод диоксид	5127,7398263	73,839453
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000000	0,000000
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000000	0,000000
1716	Смесь природных меркаптанов	0,0000000	0,000000

4. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ (T_r).

Начальная температура сжигаемой углеводородной смеси (T_0): 5,00 [°C]

Доля энергии, теряемой за счет излучения (e): $e=0.048 \cdot (m)^{1/2}=0,19361$, [11]

Низшая теплота сгорания газовых и газоконденсатных смесей ($Q_{нr}$):

$Q_{нr} = 85.5[CH_4]_o + 152[C_2H_6]_o + 218[C_3H_8]_o + 283[C_4H_{10}]_o + 349[C_5H_{12}]_o + 56[H_2S] = 8488,75116$ [ККал/м³],

[Приложение 3 ф.1]

Стехиометрическое количество воздуха необходимое для сжигания 1 м³ углеводородной смеси (V_0):

$V_0 = 0.0476 \cdot (1.5[H_2S]_o + \sum ((X+Y/4) \cdot [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 9,4412$ [м³/м³], [13]

Количество газовой смеси, полученной при сжигании 1 м³ углеводородной смеси (V_{nc}):

$V_{nc} = 1 + V_0 = 10,4412$ [м³/м³], [12]

Предварительная теплоемкость газовой смеси (C_{nc}): 0.4 [ККал/(м³·°C)]

Ориентировочное значение температуры горения (T_r): $T_r = T_0 + Q_{нr} \cdot (1-e) \cdot n / V_{nc} / C_{nc} = 1641,39$ [°C], [10]

Уточненная теплоемкость газовой смеси (C_{nc}): 0,39 [ККал/(м³·°C)]

Температура горения (T_r): $T_r = T_0 + Q_{нr} \cdot (1-e) \cdot n / V_{nc} / C_{nc} = 1683,35$ [°C], [10]

5. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ (V_1).

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси (V_1): $V_1 = V_r \cdot V_{nc} \cdot (273 + T_r) / 273 = 208,7549$ [м³/с], [14]

6. РАСЧЕТ ВЫСОТЫ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ НАД УРОВНЕМ ЗЕМЛИ (H).

Высота источника выброса вредных веществ (H): H=2 [м]

Длина факела (L_f): $L_f = 1.74 \cdot d \cdot (Ar)^{0.17} \cdot (L_{cx}/d)^{0.59} = 24,0569$ [м], [18]

7. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_0).

Средняя скорость поступления в атмосферу газозвушной смеси из источника выброса (W_0):
 $W_0=1.27 \cdot V_1/D_{\phi}^2=22,84$ [м/с], [28а]
 Диаметр факела (D_{ϕ}): $D_{\phi}=0.14 \cdot L_{\phi}+0.49 \cdot d=3,41$ [м], [29]

«Факел» версия 2.0.5 от 18.10.2017

Copyright© 1997-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ТФ ООО "ГАЗПРОМ ПРОЕКТИРОВАНИЕ"

Регистрационный номер: 01-15-0053

Объект: №3 497_Реконструкция_Губкинское мр

Площадка: 0 Цех: 0 Вариант: 1

Название источника выбросов: №66 Продувка участка на факел УКПГ(2)

Результаты расчетов по источнику выбросов

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0337	Углерод оксид	32,0063200	0,460891
----	Оксиды азота	4,8009480	0,069134
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1,9203792	0,027653
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,8723697	0,026962
0410	Метан	0,8001580	0,011522
0328	Углерод (Сажа)	0,0000000	0,000000
0380	Углерод диоксид	4337,4430072	62,459179
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000000	0,000000
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000000	0,000000
1716	Смесь природных меркаптанов	0,0000000	0,000000
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000000	0,000000
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	0,0000000	0,000000
1720	Пропан-1-тиол (Пропилмеркаптан)	0,0000000	0,000000
1702	1-Бутантиол (Бутилмеркаптан)	0,0000000	0,000000
1735	1-Пентантиол (Амилмеркаптан)	0,0000000	0,000000

Примечание:

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 39,0 [%]

NO₂ - 40,0 [%]

Код	Название меркаптана	Содержание [%]
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,00
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	0,00
1720	Пропан-1-тиол (Пропилмеркаптан)	0,00
1702	1-Бутантиол (Бутилмеркаптан)	0,00
1735	1-Пентантиол (Амилмеркаптан)	0,00

1. ХАРАКТЕРИСТИКИ СЖИГАЕМОЙ СМЕСИ.

Состав смеси

Составляющие смеси	%об.	%мас.	Молярная масса
Метан (CH ₄)	98,2178	96,4500	16
Этан (C ₂ H ₆)	0,5051	0,9300	30
Пропан (C ₃ H ₈)	0,0259	0,0700	44
Бутан (C ₄ H ₁₀)	0,0084	0,0300	58
Пентан (C ₅ H ₁₂) и высшие	0,0181	0,0800	72,0
Азот (N ₂)	1,0358	1,7800	28
Диоксид углерода (CO ₂)	0,1889	0,5100	44
Сероводород (H ₂ S)	0,0000	0,0000	34
Меркаптаны (RSH)	0,0000	0,0000	69,0

Молярная масса смеси (m): 16,27

Плотность сжигаемой смеси (R_r): 0,6781 [кг/м³]

2. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ.

Массовый расход (G_r): $G_r=1000 \cdot V_r \cdot R_r=1600,3160$ [г/с], [2]

Объемный расход сжигаемой смеси (V_r): 2,36000 [м³/с]

Проверка критерия беспламенного горения.

Скорость истечения смесей ($W_{ист}$): $W_{ист}=1.27 \cdot V_r/d^2=468,312$ [м/с], [20]

Диаметр выходного сопла (d): 0,080 [м]

Скорость распространения звука в смеси ($W_{зв}$): $W_{зв}=91.5 \cdot (K \cdot (T_0+273)/M)^{1/2}=431,258$ [м/с], [Приложение 2]

Показатель адиабаты (K): 1,3000

$W_{ист}/W_{зв}=1,08592 \Rightarrow$ Горение беспламенное, [21]

3. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.

3.1. Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота.

Максимально-разовый выброс: $M_i=UV_i \cdot G_r$ [г/с], [1]

Валовой выброс: $\Pi_i=0.0036 \cdot t \cdot M_i$ [т/год], [30]

Продолжительность работы (t): 4,00 [ч/год]

Код	Загрязняющее вещество	УВ [г/г]	М [г/с]	Π [т/г]
0337	Углерод оксид	0.02	32,0063200	0,460891
----	Оксиды азота	0.003	4,8009480	0,069134
0410	Метан	0.0005	0,8001580	0,011522
0328	Углерод (Сажа)	0.002	0,0000000	0,000000

3.2. Расчет мощности выброса диоксида углерода.

Мощность выброса диоксида углерода (M_{CO_2}): $M_{CO_2}=0.01 \cdot G_r \cdot (3.67 \cdot n \cdot [C]_m + [CO_2]_m) - M_{CO} - M_{CH_4} - M_C = 4337,4430072$ [г/с], [6]

Мощность выброса диоксида углерода (Π_{CO_2}): $\Pi_{CO_2}=0.0036 \cdot t \cdot M_{CO_2}=62,459179$ [т/год], [30]

Массовое содержание углерода ($[C]_m$): $[C]_m=12 \cdot \square (X_i \cdot [i]_o) \cdot 100 / ((100 - [нег]_o) \cdot m) = 74,391$, [Приложение 3 ф.10]

Объемное содержание негорючих ($[нег]_o$): 1,22464

Относительное содержание i-ого компонента в сжигаемой смеси ($[i]_o$): 99,6188

Полнота сгорания углеводородной смеси [n]: 0.9984

Результаты по диоксиду углерода и серосодержащим.

Код	Загрязняющее вещество	М [г/с]	Π [т/г]
0380	Углерод диоксид	4337,4430072	62,459179
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000000	0,000000
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000000	0,000000
1716	Смесь природных меркаптанов	0,0000000	0,000000

4. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ (T_r).

Начальная температура сжигаемой углеводородной смеси (T_0): 5,00 [°C]

Доля энергии, теряемой за счет излучения (e): $e=0.048 \cdot (m)^{1/2}=0,19361$, [11]

Низшая теплота сгорания газовых и газоконденсатных смесей ($Q_{нр}$):

$Q_{нр} = 85.5[CН_4]_o + 152[C_2H_6]_o + 218[C_3H_8]_o + 283[C_4H_{10}]_o + 349[C_5H_{12}]_o + 56[H_2S] = 8488,75116$ [ККал/м³], [Приложение 3 ф.1]

Стехиометрическое количество воздуха необходимое для сжигания 1 м³ углеводородной смеси (V_0):

$V_0 = 0.0476 \cdot (1.5[H_2S]_o + \square ((X+Y/4) \cdot [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 9,4412$ [м³/м³], [13]

Количество газовой смеси, полученной при сжигании 1 м³ углеводородной смеси ($V_{пс}$):

$V_{пс} = 1 + V_0 = 10,4412$ [м³/м³], [12]

Предварительная теплоемкость газовой смеси ($C_{пс}'$): 0.4 [ККал/(м³·°C)]

Ориентировочное значение температуры горения (T_r'): $T_r' = T_0 + Q_{нр} \cdot (1-e) \cdot n / V_{пс} / C_{пс}' = 1641,39$ [°C], [10]

Уточненная теплоемкость газовой смеси ($C_{пс}$): 0,39 [ККал/(м³·°C)]

Температура горения (T_r): $T_r = T_0 + Q_{нр} \cdot (1-e) \cdot n / V_{пс} / C_{пс} = 1683,35$ [°C], [10]

5. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ (V_1).

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси (V_1): $V_1 = B_r \cdot V_{пс} \cdot (273 + T_r) / 273 = 176,5812$ [м³/с], [14]

6. РАСЧЕТ ВЫСОТЫ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ НАД УРОВНЕМ ЗЕМЛИ (H).

Высота источника выброса вредных веществ (H): H=2 [м]

Длина факела ($L_{ф}$): $L_{ф} = 1.74 \cdot d \cdot (Ar)^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59} = 22,7261$ [м], [18]

7. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_0).

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси из источника выброса (W_0):

$W_0 = 1.27 \cdot V_1 / D_{ф}^2 = 21,62$ [м/с], [28a]

Диаметр факела ($D_{ф}$): $D_{ф} = 0.14 \cdot L_{ф} + 0.49 \cdot d = 3,22$ [м], [29].

Максимально разовый и валовой выброс от источника выброса 0066 представлен в таблице:

№ ИЗА	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимальный выброс, г/с	Суммарный валовой выброс, т/год
0066	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	2,270279	0,060345
	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	2,213522	0,058837

337	Углерод оксид	37,83798	1,005758
410	Метан	0,94595	0,025144

«Факел» версия 2.0.5 от 18.10.2017

Copyright© 1997-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ТФ ООО "ГАЗПРОМ ПРОЕКТИРОВАНИЕ"

Регистрационный номер: 01-15-0053

Объект: №3 497_Реконструкция_Губкинское мр

Площадка: 0 Цех: 0 Вариант: 2

Название источника выбросов: №274 Продувка участка на факел КГС №21**Результаты расчетов по источнику выбросов**

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0337	Углерод оксид	8,5440600	0,123034
----	Оксиды азота	1,2816090	0,018455
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,5126436	0,007382
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4998275	0,007198
0410	Метан	0,2136015	0,003076
0328	Углерод (Сажа)	0,8544060	0,012303
0380	Углерод диоксид	1157,0223290	16,661122
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000000	0,000000
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000000	0,000000
1716	Смесь природных меркаптанов	0,0000000	0,000000
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000000	0,000000
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	0,0000000	0,000000
1720	Пропан-1-тиол (Пропилмеркаптан)	0,0000000	0,000000
1702	1-Бутантиол (Бутилмеркаптан)	0,0000000	0,000000
1735	1-Пентантиол (Амилмеркаптан)	0,0000000	0,000000

Примечание:

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 39,0 [%]

NO₂ - 40,0 [%]

Код	Название меркаптана	Содержание [%]
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,00
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	0,00
1720	Пропан-1-тиол (Пропилмеркаптан)	0,00
1702	1-Бутантиол (Бутилмеркаптан)	0,00
1735	1-Пентантиол (Амилмеркаптан)	0,00

1. ХАРАКТЕРИСТИКИ СЖИГАЕМОЙ СМЕСИ.**Состав смеси**

Составляющие смеси	%об.	%мас.	Молярная масса
Метан (СН ₄)	98,2178	96,4500	16
Этан (С ₂ Н ₆)	0,5051	0,9300	30
Пропан (С ₃ Н ₈)	0,0259	0,0700	44
Бутан (С ₄ Н ₁₀)	0,0084	0,0300	58
Пентан (С ₅ Н ₁₂) и высшие	0,0181	0,0800	72,0
Азот (N ₂)	1,0358	1,7800	28
Диоксид углерода (CO ₂)	0,1889	0,5100	44
Сероводород (H ₂ S)	0,0000	0,0000	34
Меркаптаны (RSH)	0,0000	0,0000	69,0

Молярная масса смеси (m): 16,27

Плотность сжигаемой смеси (R_r): 0,6781 [кг/м³]**2. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ.****Массовый расход (G_r): G_r=1000·V_r·R_r=427,2030 [г/с], [2]**Объемный расход сжигаемой смеси (V_r): 0,63000 [м³/с]

Проверка критерия бессажевого горения.

Скорость истечения смесей (W_{ист}): W_{ист}=1,27·V_r/d²=80,010 [м/с], [20]

Диаметр выходного сопла (d): 0,100 [м]

Скорость распространения звука в смеси (W_{зв}): W_{зв}=91,5·(K·(T₀+273)/M)^{1/2}=431,258 [м/с], [Приложение 2]

Показатель адиабаты (K): 1,3000

$W_{ист}/W_{зв}=0,18553 \Rightarrow$ Горение сажевое, [21]

3. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.

3.1. Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота.

Максимально-разовый выброс: $M_i=UB_i \cdot G_r$ [г/с], [1]

Валовой выброс: $\Pi_i=0.0036 \cdot t \cdot M_i$ [т/год], [30]

Продолжительность работы (t): 4,00 [ч/год]

Код	Загрязняющее вещество	УВ [г/г]	М [г/с]	Π [т/г]
0337	Углерод оксид	0.02	8,5440600	0,123034
----	Оксиды азота	0.003	1,2816090	0,018455
0410	Метан	0.0005	0,2136015	0,003076
0328	Углерод (Сажа)	0.002	0,8544060	0,012303

3.2. Расчет мощности выброса диоксида углерода.

Мощность выброса диоксида углерода (M_{CO_2}): $M_{CO_2}=0.01 \cdot G \cdot (3.67 \cdot n \cdot [C]_m + [CO_2]_m) - M_{CO} - M_{CH_4} - M_C = 1157,0223290$ [г/с], [6]

Мощность выброса диоксида углерода (Π_{CO_2}): $\Pi_{CO_2}=0.0036 \cdot t \cdot M_{CO_2} = 16,661122$ [т/год], [30]

Массовое содержание углерода ($[C]_m$): $[C]_m = 12 \cdot \square (X_i \cdot [i]_o) \cdot 100 / ((100 - [нег]_o) \cdot m) = 74,391$, [Приложение 3 ф.10]

Объемное содержание негорючих ($[нег]_o$): 1,22464

Относительное содержание i-ого компонента в сжигаемой смеси ($[i]_o$): 99,6188

Полнота сгорания углеводородной смеси [n]: 0.9984

Результаты по диоксиду углерода и серосодержащим.

Код	Загрязняющее вещество	М [г/с]	Π [т/г]
0380	Углерод диоксид	1157,0223290	16,661122
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000000	0,0000000
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000000	0,0000000
1716	Смесь природных меркаптанов	0,0000000	0,0000000

4. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ (T_r).

Начальная температура сжигаемой углеводородной смеси (T_0): 5,00 [°C]

Доля энергии, теряемой за счет излучения (e): $e=0.048 \cdot (m)^{1/2} = 0,19361$, [11]

Низшая теплота сгорания газовых и газоконденсатных смесей ($Q_{нг}$):

$Q_{нг} = 85.5[C_1H_4]_o + 152[C_2H_6]_o + 218[C_3H_8]_o + 283[C_4H_{10}]_o + 349[C_5H_{12}]_o + 56[H_2S] = 8488,75116$ [ККал/м³],

[Приложение 3 ф.1]

Стехиометрическое количество воздуха необходимое для сжигания 1 м³ углеводородной смеси (V_0):

$V_0 = 0.0476 \cdot (1.5[H_2S]_o + \square((X+Y/4) \cdot [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 9,4412$ [м³/м³], [13]

Количество газовой смеси, полученной при сжигании 1 м³ углеводородной смеси ($V_{пс}$):

$V_{пс} = 1 + V_0 = 10,4412$ [м³/м³], [12]

Предварительная теплоемкость газовой смеси ($C_{пс}'$): 0.4 [ККал/(м³·°C)]

Ориентировочное значение температуры горения (T_r'): $T_r' = T_0 + Q_{нг} \cdot (1-e) \cdot n / V_{пс} / C_{пс}' = 1641,39$ [°C], [10]

Уточненная теплоемкость газовой смеси ($C_{пс}$): 0,39 [ККал/(м³·°C)]

Температура горения (T_r): $T_r = T_0 + Q_{нг} \cdot (1-e) \cdot n / V_{пс} / C_{пс} = 1683,35$ [°C], [10]

5. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ (V_1).

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси (V_1): $V_1 = B_r \cdot V_{пс} \cdot (273 + T_r) / 273 = 47,1382$ [м³/с], [14]

6. РАСЧЕТ ВЫСОТЫ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ НАД УРОВНЕМ ЗЕМЛИ (H).

Высота источника выброса вредных веществ (H): H=2 [м]

Длина факела (L_f): $L_f = 1.74 \cdot d \cdot (Ar)^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59} = 14,9985$ [м], [18]

7. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_0).

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси из источника выброса (W_0):

$W_0 = 1.27 \cdot V_1 / D_f^2 = 12,97$ [м/с], [28a]

Диаметр факела (D_f): $D_f = 0.14 \cdot L_f + 0.49 \cdot d = 2,15$ [м], [29]

«Факел» версия 2.0.5 от 18.10.2017

Copyright© 1997-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ТФ ООО "ГАЗПРОМ ПРОЕКТИРОВАНИЕ"

Регистрационный номер: 01-15-0053

Объект: №3 497_Реконструкция_Губкинское мр

Площадка: 0. Цех: 0. Вариант: 3

Название источника выбросов: №64 Сброс газа при остановке на факел
Результаты расчетов по источнику выбросов

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0337	Углерод оксид	0,0271240	0,002344
----	Оксиды азота	0,0040686	0,000352
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0016274	0,000141
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0015868	0,000137
0410	Метан	0,0006781	0,000059
0328	Углерод (Сажа)	0,0027124	0,000234
0380	Углерод диоксид	3,6730868	0,317355
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000000	0,000000
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000000	0,000000
1716	Смесь природных меркаптанов	0,0000000	0,000000
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000000	0,000000
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	0,0000000	0,000000
1720	Пропан-1-тиол (Пропилмеркаптан)	0,0000000	0,000000
1702	1-Бутантиол (Бутилмеркаптан)	0,0000000	0,000000
1735	1-Пентантиол (Амилмеркаптан)	0,0000000	0,000000

Примечание:

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 39,0 [%] NO₂ - 40,0 [%]

Код	Название меркаптана	Содержание [%]
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,00
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	0,00
1720	Пропан-1-тиол (Пропилмеркаптан)	0,00
1702	1-Бутантиол (Бутилмеркаптан)	0,00
1735	1-Пентантиол (Амилмеркаптан)	0,00

1. ХАРАКТЕРИСТИКИ СЖИГАЕМОЙ СМЕСИ.**Состав смеси**

Составляющие смеси	%об.	%мас.	Молярная масса
Метан (CH ₄)	98,2178	96,4500	16
Этан (C ₂ H ₆)	0,5051	0,9300	30
Пропан (C ₃ H ₈)	0,0259	0,0700	44
Бутан (C ₄ H ₁₀)	0,0084	0,0300	58
Пентан (C ₅ H ₁₂) и высшие	0,0181	0,0800	72,0
Азот (N ₂)	1,0358	1,7800	28
Диоксид углерода (CO ₂)	0,1889	0,5100	44
Сероводород (H ₂ S)	0,0000	0,0000	34
Меркаптаны (RSH)	0,0000	0,0000	69,0

Молярная масса смеси (m): 16,27

Плотность сжигаемой смеси (R_r): 0,6781 [кг/м³]**2. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ.****Массовый расход (G_r): G_r=1000·V_r·R_r=1,3562 [г/с], [2]**Объемный расход сжигаемой смеси (V_r): 0,00200 [м³/с]

Проверка критерия бессажевого горения.

Скорость истечения смесей (W_{ист}): W_{ист}=1,27·V_r/d²=0,002 [м/с], [20]

Диаметр выходного сопла (d): 1,200 [м]

Скорость распространения звука в смеси (W_{зв}): W_{зв}=91,5·(K·(T₀+273)/M)^{1/2}=431,258 [м/с], [Приложение 2]

Показатель адиабаты (K): 1,3000

W_{ист}/W_{зв}=0,0000 => Горение сажевое, [21]**3. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.****3.1. Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота.**Максимально-разовый выброс: M_i=УВ_i·G_r [г/с], [1]Валовой выброс: П_i=0,0036·t·M_i [т/год], [30]

Продолжительность работы (t): 24,00 [ч/год]

Код	Загрязняющее вещество	УВ [г/г]	M [г/с]	П [т/г]
-----	-----------------------	----------	---------	---------

0337	Углерод оксид	0.02	0,0271240	0,002344
----	Оксиды азота	0.003	0,0040686	0,000352
0410	Метан	0.0005	0,0006781	0,000059
0328	Углерод (Сажа)	0.002	0,0027124	0,000234

3.2. Расчет мощности выброса диоксида углерода.

Мощность выброса диоксида углерода (M_{CO_2}): $M_{CO_2}=0.01 \cdot G \cdot (3.67 \cdot n \cdot [C]_m + [CO_2]_m) - M_{CO} - M_{CH_4} - M_C = 3,6730868$ [г/с], [6]

Мощность выброса диоксида углерода (Π_{CO_2}): $\Pi_{CO_2}=0.0036 \cdot t \cdot M_{CO_2}=0,317355$ [т/год], [30]

Массовое содержание углерода ($[C]_m$): $[C]_m=12 \cdot \Sigma(X_i \cdot [i]_o) \cdot 100 / ((100 - [нег]_o) \cdot m) = 74,391$, [Приложение 3 ф.10]

Объемное содержание негорючих ($[нег]_o$): 1,22464

Относительное содержание i-ого компонента в сжигаемой смеси ($[i]_o$): 99,6188

Полнота сгорания углеводородной смеси $[n]$: 0.9984

Результаты по диоксиду углерода и серосодержащим.

Код	Загрязняющее вещество	M [г/с]	П [т/г]
0380	Углерод диоксид	3,6730868	0,317355
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000000	0,000000
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000000	0,000000
1716	Смесь природных меркаптанов	0,0000000	0,000000

4. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ (T_r).

Начальная температура сжигаемой углеводородной смеси (T_0): 5,00 [°C]

Доля энергии, теряемой за счет излучения (e): $e=0.048 \cdot (m)^{1/2}=0,19361$, [11]

Низшая теплота сгорания газовых и газоконденсатных смесей (Q_{nr}):

$Q_{nr} = 85.5[CH_4]_o + 152[C_2H_6]_o + 218[C_3H_8]_o + 283[C_4H_{10}]_o + 349[C_5H_{12}]_o + 56[H_2S] = 8488,75116$ [ККал/м³], [Приложение 3 ф.1]

Стехиометрическое количество воздуха необходимое для сжигания 1 м³ углеводородной смеси (V_0):

$V_0 = 0.0476 \cdot (1.5[H_2S]_o + \Sigma((X+Y/4) \cdot [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 9,4412$ [м³/м³], [13]

Количество газовой смеси, полученной при сжигании 1 м³ углеводородной смеси (V_{nc}):

$V_{nc} = 1 + V_0 = 10,4412$ [м³/м³], [12]

Предварительная теплоемкость газовой смеси (C_{nc}): 0.4 [ККал/(м³·°C)]

Ориентировочное значение температуры горения (T_r'): $T_r' = T_0 + Q_{nr} \cdot (1-e) \cdot n / V_{nc} / C_{nc} = 1641,39$ [°C], [10]

Уточненная теплоемкость газовой смеси (C_{nc}): 0,39 [ККал/(м³·°C)]

Температура горения (T_r): $T_r = T_0 + Q_{nr} \cdot (1-e) \cdot n / V_{nc} / C_{nc} = 1683,35$ [°C], [10]

5. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ (V_1).

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси (V_1): $V_1 = B_r \cdot V_{nc} \cdot (273 + T_r) / 273 = 0,1496$ [м³/с], [14]

6. РАСЧЕТ ВЫСОТЫ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ НАД УРОВНЕМ ЗЕМЛИ (H).

Высота источника выброса вредных веществ (H): H=2 [м]

Длина факела (L_f): $L_f = 1.74 \cdot d \cdot (Ar)^{0.17} \cdot (L_{cx}/d)^{0.59} = 3,0796$ [м], [18]

7. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_0).

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси из источника выброса (W_0):

$W_0 = 1.27 \cdot V_1 / D_f^2 = 0,18$ [м/с], [28a]

Диаметр факела (D_f): $D_f = 0.14 \cdot L_f + 0.49 \cdot d = 1,02$ [м], [29]

Приложение У

Договора и лицензии организаций, осуществляющих деятельность по обращению с отходами

Период строительства

Расчет норматива образования отходов от строительно-монтажных работ

Наименование материалов	Ед. изм.	Расход материалов, т	Норма трудно-устраимых отходов и потерь, %	Плотность, т/м ³ , т/м ² , т/шт. [38]	Норматив образования отхода, т
<i>Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме</i>					
Цементно-песчаный раствор	м ³	47,81	2	1,8	1,721
<i>Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные</i>					
Труба стальная					
ø57x4 мм	м	186,00	1	0,005	0,009
ø108x5 мм	м	1,00	1	0,013	0,0001
ø159x8 мм	м	12,00	1	0,03	0,004
ø219x10 мм	м	25,00	1	0,052	0,013
ø325x16 мм	м	38,34	1	0,101	0,039
ø426x9 мм	м	5,00	1	0,093	0,005
ø530x10 мм	м	222,80	1	0,12824	0,286
ø720x10 мм	м	0,60	1	0,17509	0,001
ø1220x10 мм	м	1220,00	1	0,29839	3,640
Листовая сталь	т	178,16	1	1	1,782
Итого					
<i>Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме</i>					
Бетон	м ³	77,740	1,5	2,2	2,565
<i>Отходы битума нефтяного</i>					
Битумно-резиновая мастика	м ²	585,216	3	0,0015	0,026
<i>Отходы изолированных проводов и кабелей</i>					
Кабель	м	12231,47	1	0,0002	0,024
<i>Теплоизоляционные скорлупы из пенополиуретана</i>					
Теплоизоляционные скорлупы из пенополиуретана	м ³	2,453	3	0,125	0,009
<i>Маты прошивные минераловатные</i>					
Маты прошивные минераловатные	м ³	6,9	3	0,15	0,031
Итого					
<i>Остатки и огарки стальных сварочных электродов</i>					
Электроды	т	0,4	15	1	0,060
Демонтажные работы					
Бетонное основание	м ³	1,15	100	2,2	2,53
Кабель	м	1231	100	0,0002	0,246
Краны шаровые с пвмоприводом D=500 мм	шт.	2	100	1,57	5,000

Наименование материалов	Ед. изм.	Расход материалов, т	Норма трудно-устраимых отходов и потерь, %	Плотность, т/м ³ , т/м ² , т/шт. [38]	Норматив образования отхода, т
Краны шаровые с пвмоприводом D=200 мм	шт.	25	100	0,185	4,625
Труба стальная					
ø57x6 мм	м	82	100	0,00754	0,618
ø325x9 мм	м	11	100	0,07014	0,039
ø530x9 мм	м	222,8	100	0,11564	25,765

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) от строителей Мотх, т, рассчитывается по формуле

$$\text{Мотх} = N \cdot n \cdot t, \quad (17.1)$$

где N – количество работающих на стройплощадке;

n – норма образования ТБО на одного человека, т/год [39];

t – продолжительность строительства, год.

Расчет норматива образования мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный)

Наименование объекта строительства	Продолжительность строительства, год	Количество рабочих, чел	Удельные нормы образования		Норматив образования, Мотх	
			т/год	м ³ /год	т	м ³
Площадка	0,58	124	0,05	0,22	3,617	15,913
Итого					3,617	15,913

Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) образуется при списании спецодежды по истечении срока годности. Учитывая вахтовый метод и продолжительность строительства, расчет выполнен только для видов спецодежды, подлежащих регулярному списанию на стройплощадках, остальные виды изношенной спецодежды на территории стройплощадки не образуются и учитываются на предприятии Подрядчика как собственника данных видов отходов.

Расчет количества изношенной спецодежды Мотх, т, производится по формуле согласно РД-13.030.00-КТН-223-14

$$\text{Мотх} = \sum (M_i \cdot K_{\text{изн}} \cdot K_{\text{загр}} \cdot T_i / N_i) \cdot 10^{-3}, \quad (17.2)$$

где M_i – масса единицы изделия спецодежды i-го вида в исходном состоянии, кг;

T_i – фактическое время носки спецодежды, мес.;

N_i – нормативный срок носки изделий i-го вида, мес.;

K_{изн} – коэффициент, учитывающий потери массы изделий i-го вида в процессе эксплуатации, доли от 1;

K_{загр} – коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды i-го вида, доли от 1, K_{загр} = 1, 10...1, 15.

Расчет норматива образования спецодежды, загрязненной нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)

Наименование средств индивидуальной защиты	Количество рабочих, чел.	Масса, кг	Нормативный срок носки изделий i-го вида, мес.	Коэффициент учитывающий износ спецодежды i-го вида в процессе эксплуатации	Коэффициент учитывающий загрязненность спецодежды i-го типа	Фактическое время носки спецодежды, мес.	Норматив образования отхода, т
Костюм брезентовый	124	3	12	0,65	1,15	7	0,162
Костюм хлопчатобумажный	124	2	12	0,8	1,15	7	0,133
Рукавицы брезентовые	124	0,15	1	0,65	1,15	7	0,097
Рукавицы комбинированные	124	0,1	1	0,8	1,15	7	0,080

Итого	0,471
--------------	--------------

Обувь кожаная рабочая, утратившая свои потребительские свойства образуется при списании по истечении срока годности.

Расчет количества обуви $M_{отх}$, т, производится по формуле согласно РД-13.030.00-КТН-223-14.

$$M_{отх} = \sum (M_i \cdot K_{i_{изн}} \cdot T_i / N_i) \cdot 10^{-3},$$

где M_i – масса единицы изделия обуви i -го вида в исходном состоянии, кг;

T_i – фактическое время носки обуви, мес.;

N_i – нормативный срок носки изделий i -го вида, мес.;

$K_{i_{изн}}$ – коэффициент, учитывающий потери массы изделий i -го вида в процессе эксплуатации, доли от 1.

Расчет норматива образования обуви, утратившей свои потребительские свойства

Наименование средств индивидуальной защиты	Количество рабочих, чел	Масса, кг	Нормативный срок носки изделий i -го вида, мес.	Коэффициент, учитывающий износ спецодежды i -го вида в процессе эксплуатации	Фактическое время носки спецодежды, мес.	Норматив образования отхода, т
Ботинки кожаные	124	1,5	12	0,85	7	0,092
Ботинки кожаные зимние	124	2,5	12	0,85	7	0,154
Итого						0,246

Шлак сварочный образуется при проведении сварочных работ. Согласно РД-13.030.00-КТН-223-14, норматив образования шлака сварочного составляет 8 % от общего количества используемых электродов.

Расчет норматива образования шлака сварочного

Наименование объекта строительства	Расход электродов, т	Норма трудно-устраняемых отходов и потерь, %	Норматив образования отходов, т
Площадка строительства	0,400	8	0,032
Итого			0,032

Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) образуются в результате покрасочных работ. Норматив образования отхода $M_{отх}$, т, определяется по формуле [40]

$$M_{отх} = Q / M \cdot m, \quad (17.4)$$

где Q – расход сырья, т;

M – вес сырья в упаковке, т;

m – вес пустой упаковки из-под сырья, т.

Расчет норматива образования отходов тары из черных металлов, загрязненных лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)

Наименование материалов	Ед. изм.	Расход материалов, т	Вес сырья в упаковке, т	Вес пустой тары, т	Норматив образования отхода, т
Лакокрасочные материалы	т	0,712	0,172	0,02	0,083
Итого					0,083

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов более 15 %) образуется на строительной площадке в процессе

обслуживания строительных машин и механизмов. Расчет количества обтирочного материала $M_{отх}$, т, рассчитывается по формуле [41]

$$M_{отх} = \sum L_{сп} \cdot n_i \cdot 10^{-3}, \quad (17.5)$$

где $L_{сп}$ – годовой пробег автомобилей (тыс. км/год) или годовая наработка спецтехники (мтч/год);

n_i – норма расхода ветоши промасленной, кг/10000 км пробега или кг/200 мтч [39].

Расчет норматива образования обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами

Наименование автотранспорта и спецтехники	Количество а/т и спецтехники, шт.	Средний пробег а/т, тыс.км	Средняя наработка спецтехники, мтч	Норма образования замасленной ветоши, кг на 10 тыс.км пробега или 240 мтч*	Норматив образования отхода, т
Автокран, бурильно-крановая машина	6	2,9	1750	2,18	0,099
ДЭС-60	1	0	5110	2,18	0,037
Спецтехника	21	0	1750	2,18	0,334
Спецтехника с гидроприводом	3	0	1750	2,18	0,048
Автосамосвал	1	23	0	2,18	0,005
Грузовой автомобиль	10	15	0	2,18	0,032
Автобус вахтовый	2	29	0	3,0	0,018
Итого					0,572

* Время необслуживаемой работы ДЭС составляет 300 мтч

Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных, отходы минеральных масел трансмиссионных, отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены образуются в результате замены масел при обслуживании спецтехники.

Расчет количества отходов моторного, трансмиссионного и гидравлического масел производится через расход топлива $M_{отх}$, т, по формуле[30]

$$M_{отх} = \sum N_i \cdot Q_i \cdot n_i \cdot H \cdot \rho \cdot 10^{-5},$$

где N_i – количество техники, шт.;

Q_i – расхода топлива, л/год;

n_i – норма расхода масла на 100 л топлива, л/100 л (приняты согласно [42]);

ρ - плотность отработанного масла, кг/л (принята $\rho=0,9$ кг/л);

H – норма сбора отработанных нефтепродуктов, доли от 1 (приняты для моторных и трансмиссионных масел $H = 0,13$ [41], для гидравлического масла – $H = 0,6$).

Расчет количества отходов моторного, трансмиссионного и гидравлического масел производится через объем маслосистем по формуле

$$M_{отх} = \sum N_i \cdot V_i \cdot T_i / T_{ни} \cdot H \cdot \rho \cdot 10^{-3},$$

где N_i – количество техники i -ой марки, шт.;

V_i – объем масла, заливаемого в технику i -ой марки, л;

T_i – среднее годовое время работы техники i -ой марки, мтч/год;

$T_{ни}$ – норма времени работы техники i -ой марки до замены масла, мтч (приняты согласно [42]);

H – коэффициент полноты слива масла (приняты для моторных и трансмиссионных масел

$H = 0,13$ [41], для гидравлического масла – $H = 0,6$ [41]).

Расчет норматива образования отходов моторных масел от автокранов, грузовых автомобилей

Наименование автотранспорта и спецтехники	Количество а/т и спецтехники, шт.	Средний пробег а/т, тыс.км	Норма расхода топлива на 100 км пробега, л/100 км*	Средняя наработка спецтехники, мтч	Норма расхода топлива, л/ч**	Норма расхода моторного масла на 100 л топлива, л/100л	Норматив образования отхода, т
Автокран, бурильно-крановая машина	6	3	325	1750	15	3,2	0,803
Грузовой автомобиль	10	15	41	0	15	3,2	0,224
ДЭС-60	1	0	0	5110	56	0,5	0,574
Автосамосвал	1	23	41	0	15	3,2	0,036
Автобус вахтовый	2	29	35	0	15	3,2	0,076
Итого							1,713

* Усредненная норма расхода дизтоплива а/т при г/п 10-25 т.
** Усредненная норма расхода дизтоплива на работу оборудования установленного на спецавтотранспорте

Расчет норматива образования отходов моторных масел от спецтехники

Наименование автотранспорта и спецтехники	Количество спецтехники, шт.	Объем системы смазки двигателя, л*	Объем гидросистемы, л**	Средняя годовая наработка спецтехники, мтч	Периодичность замены моторного масла, мтч	Норматив образования отхода, т
Спецтехника с гидроприводом	3	46	120	1750	480	0,408
Спецтехника	21	46	0	1750	480	2,853
Итого						3,260

* Усредненный объем системы смазки двигателя для спецтехники при мощности 80-290 кВт.
** Усредненный объем гидросистемы для спецтехники при мощности 80-290 кВт.

Расчет норматива образования отходов гидравлических масел

Наименование автотранспорта и спецтехники	Количество спецтехники, шт.	Объем гидросистемы, л**	Нарработка спецтехники, мтч/	Периодичность замены гидравлического масла, мтч	Коэффициент полноты слива	Норматив образования отхода, т
Спецтехника с гидроприводом	3	120	1750	960	0,9	0,532
Итого						0,532

Расчет норматива образования отходов трансмиссионных масел

Наименование автотранспорта и спецтехники	Количество а/т и спецтехники, шт.	Средний годовой пробег а/т, тыс.км	Норма расхода топлива на 100 км пробега, л/100 км*	Норма расхода трансмиссионного масла на 100 л топлива, л/100л	Норматив образования отхода, т
Автокран, БКМ	6	3	325	0,4	0,027
Грузовой автомобиль	10	15	41	0,4	0,028
Автосамосвал	1	23	41	0,4	0,004
Автобус вахтовый	2	29	35	0,4	0,010
Итого					0,069

Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные, фильтры очистки масла автотранспортных средств, отработанные образуются при обслуживании

автотранспорта.

Расчет норматива образования отхода $M_{отх}$, т, производится по формуле [41].

$$M_{отх} = \sum (N_i \cdot n_i \cdot m_i \cdot L_i / L_{нi}) \cdot 10^{-3},$$

где N_i – количество автомашин i -ой марки, шт.;

n_i – количество фильтров, установленных на автомашине i -ой марки, шт.;

m_i – вес одного фильтра на автомашине i -ой марки, кг;

L_i – фактический годовой пробег автомобиля i -ой марки, тыс. км, фактическое время работы техники i -ой марки, тыс. ч;

$L_{нi}$ – норма пробега подвижного состава до замены масла, тыс. км, тыс. ч.

Расчет норматива образования отработанных масляных фильтров

Наименование автотранспорта и спецтехники	Кол-во а/м i -ой марки, шт.	Кол-во фильтров в 1 а/м i -той марки, шт.	Вес одного масляного фильтра, кг	Общий фактич. пробег а/м данной марки тыс.км/ (для техники- час)	Норма пробега до замены масляных фильт., тыс.км (для техники- тыс.час)	Норматив образования отхода, т
Автокран, бурильно-крановая машина	6	1	1,5	3	10	0,003
Спецтехника	21	1	1,5	1750	480	0,115
Спецтехника с гидроприводом	3	1	1,5	1750	480	0,016
Грузовой автомобиль	10	1	1,5	15	10	0,022
ДЭС-60	1	1	1,5	5110	480	0,016
Автосамосвал	1	1	1,5	23	10	0,004
Автобус вахтовый	2	1	1,5	29	10	0,009
Итого						0,184

Расчет норматива образования отработанных воздушных фильтров

Наименование автотранспорта и спецтехники	Кол-во а/м i -ой марки, шт.	Кол-во фильтров в 1 а/м i -той марки, шт.	Вес одного воздушного фильтра, кг	Общий фактич. пробег а/м данной марки тыс.км/(для техники- час)	Норма пробега до замены воздушных фильт., тыс.км (для техники- тыс.час)	Норматив образования отхода, т
Автокран, бурильно-крановая машина	6	1	0,5	3	10	0,001
Спецтехника	21	1	0,5	1750	480	0,038
Спецтехника с гидроприводом	3	1	0,5	1750	480	0,005
Грузовой автомобиль	10	1	0,5	15	10	0,007
ДЭС-60	1	1	0,5	5110	480	0,005
Автосамосвал	1	1	0,5	23	10	0,001
Автобус вахтовый	2	1	0,5	29	10	0,003
Итого						0,061

Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок образуются при расчистке площадок от леса и мелколесья. Деревья используются для получения деловой древесины и подлежат разделке. Норматив образования сучьев, ветвей составляет 8 % от объема разделяваемой древесины [39]. По данным отдела генплана и дорог, объем вырубаемой

древесины составит 57,001 т, следовательно, норматив образования отхода составит 4,560 т.

Отходы корчевания пней образуются при корчевке пней. Норматив образования пней составляет 14 % от объема разделяваемой древесины [39]. По данным отдела генплана и дорог, объем вырубленной древесины составит 57,001 т., следовательно, норматив образования отхода составит 7,980 т.

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) образуется при ликвидации проливов ГСМ на площадке техремонта и обслуживания строительной техники.

Норматив образования отхода, $M_{отх}$, т/год рассчитывается по формуле [43]

$$N = (0.7 \div 1.0) \cdot 10^{-4} \cdot G,$$

где G - количество нефтепродуктов, т/год.

Расчет норматива образования песка, загрязненного нефтепродуктами

Расход нефтепродуктов, т	Норма трудноустраняемых отходов и потерь, %	Норматив образования отхода, т
24,5	1	0,002
Итого		0,002

Отходы тары полиэтиленовой незагрязненной образуются в результате растаривания многолетних трав при проведении рекультивации земель. Образуется 151 единица тары весом 0,05 кг. Общее количество отходов составит 0,008 т.

Период эксплуатации

Отходы минеральных масел турбинных образуются в результате замены масла в масляных системах оборудования. Согласно [39], норма сбора отработанного турбинного масла составит 60 % от расхода свежих масел. Годовой расход масел для каждого компрессора составляет 6581 л/год. Норматив образования отходов турбинных масел с учетом количества компрессоров, составит 10,661 т/год.

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) образуется в процессе обслуживания технологического оборудования.

Норматив образования отхода $M_{отх}$, т/год, рассчитывается в соответствии с СТО Газпром 2-1.19-307-2009 по формуле

$$M_{отх} = \sum Z_i N_i \cdot T_i \cdot K_3 \cdot K_{пр} \cdot 10^{-6}, \quad (17.10)$$

где Z_i – количество ремонтных единиц i -й модели установленного оборудования;

N_i – норма расхода обтирочного материала на одну ремонтную единицу, г/смену; [39];

T_i – продолжительность работы оборудования в год, дни;

K_3 – коэффициент загрузки оборудования;

$K_{пр}$ – коэффициент, учитывающий загрязненность ветоши.

Расчет норматива образования обтирочного материала, загрязненного маслами от обслуживания оборудования, станков

Оборудование	N_i	n_i , г/смену	Коэффициент загрузки оборудования	T , дни	Коэффициент, учитывающий загрязненность ветоши	Норматив образования отхода, т/год
КУ	3	150	1	365	1,10	0,181

Итого	0,181
--------------	--------------

Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства образуются в результате замены перегоревших ламп наружного освещения. Количество светодиодных ламп, подлежащих утилизации, $M_{отх}$, т/год, рассчитывается в соответствии с СТО Газпром 2-1.12-330-2009 по формуле

$$M_{отх} = \sum(n_i \cdot m_i \cdot t_i \cdot 10^{-6}) / k_i,$$

где n_i – количество установленных ламп i -той марки, шт;
 t_i – фактическое количество часов работы ламп i -той марки, ч/год;
 k_i – эксплуатационный срок службы ламп i -той марки, ч;
 m_i – вес одной лампы, г.

Расчет норматива образования отработанных ламп

Цех, участок	Количество ламп, используемых на предприятии (n), шт.	Срок службы ламп (k), ч	Количество часов работы одной лампы в году (t), ч/год	Количество ламп, подлежащих замене (N), шт./год	Вес одной лампы (m), кг	Норматив образования отхода, т/год
Мачта прожекторная	6	100000	4380	1	13,3	0,013
Итого						0,013

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) образуется в результате деятельности персонала на предприятии. Количество бытовых отходов с учетом нормы их образования $M_{отх}$, т/год определяется по формуле

$$M_{отх} = N \cdot n,$$

где N – количество работающих;
 n – норма образования ТБО на одного человека, т/год [39];

Расчет норматива образования мусора бытового

Количество сотрудников, чел.	Удельные нормы образования		Средняя плотность кг/м ³	Норматив образования	
	т/год	м ³ /год		т/год	м ³ /год
1	0,05	0,25	200	0,050	0,25

Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) образуется при списании спецодежды по истечении срока годности. Расчет количества изношенной спецодежды $M_{отх}$, т/год определяется по формуле согласно РД-13.030.00-КТН-223-14

$$M_{отх} = \sum(M_i \cdot K_{изн} \cdot K_{загр} \cdot T_i / N_i) \cdot 10^{-3},$$

где M_i – масса единицы изделия спецодежды i -го вида в исходном состоянии, кг;
 T_i – фактическое время носки спецодежды, мес.;
 N_i – нормативный срок носки изделий i -го вида, мес.;
 $K_{изн}$ – коэффициент, учитывающий потери массы изделий i -го вида в процессе эксплуатации, доли от 1;
 $K_{загр}$ – коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды i -го вида, доли от 1,
 $K_{загр} = 1, 10 \dots 1, 15$.

Расчет норматива образования промасленной спецодежды

Наименование средств индивидуальной защиты	Количество рабочих, чел.	Масса, кг	Нормативный срок носки изделий i-го вида, мес.	Коэффициент, учитывающий износ спецодежды i-го вида в процессе эксплуатации	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды i-го типа	Фактическое время носки спецодежды, мес.	Норматив образования отхода, т/год
Костюм брезентовый	1	3	12	0,65	1,15	12	0,002
Костюм хлопчатобумажный	1	2	12	0,8	1,15	12	0,002
Рукавицы брезентовые	1	0,15	1	0,65	1,15	12	0,001
Рукавицы комбинированные	1	0,1	1	0,8	1,15	12	0,001
Итого							0,007

Обувь кожаная рабочая, утратившая свои потребительские свойства образуется при списании по истечении срока годности.

Расчет количества обуви $M_{отх}$, т, производится по формуле согласно РД-13.030.00-КТН-223-14.

$$M_{отх} = \sum (M_i \cdot K_{изн} \cdot T_i / N_i) \cdot 10^{-3},$$

где M_i – масса единицы изделия обуви i-го вида в исходном состоянии, кг;

T_i – фактическое время носки обуви, мес.;

N_i – нормативный срок носки изделий i-го вида, мес.;

$K_{изн}$ – коэффициент, учитывающий потери массы изделий i-го вида в процессе эксплуатации, доли от 1.

Расчет норматива образования обуви, утратившей свои потребительские свойства

Наименование средств индивидуальной защиты	Количество рабочих, чел	Масса, кг	Нормативный срок носки изделий i-го вида, мес.	Коэффициент, учитывающий износ спецодежды i-го вида в процессе эксплуатации	Фактическое время носки спецодежды, мес.	Норматив образования отхода, т/год
Ботинки кожаные	1	1,5	12	0,85	12	0,001
Ботинки кожаные зимние	1	2,5	12	0,85	12	0,002
Итого						0,003

Приложение Ф

Оценка воздействия на атмосферный воздух при возможных аварийных ситуациях

Период строительства объекта

Авария 1 Разрушение цистерны топливозаправщика с проливом топлива на поверхность без возгорания.

1. Объем вещества, участвующего в аварии:

Наименование вещества, участвующего в аварии - дизельное топливо

Оценка воздействия на атмосферный воздух в период строительства объекта рассмотрен для: топливозаправщика (по данным ПОС (УРАЛ 4320)).

Заправка строительных машин и механизмов производится автозаправщиком УРАЛ-4320. На строительной площадке предусматривается устройство площадки из железобетонных плит ПДН (6х2 м) по основанию из бентомата для стоянки техники, где предусматривается заправка, замена масла, мелкий ремонт.

На площадке устанавливается емкость для сбора ГСМ. Предусматривается отбортовка площадки, высотой 10 см. Номинальный объем цистерны топливозаправщика составляет 10м³. Оптимальная площадь площадки 192 м² (12х16м).

Согласно примечания к п. 4.4 ГОСТ 33666-2015, для цистерн, изготовленных как мера вместимости при верхнем способе наполнения, заполнение жидкостью производится до совпадения поверхности жидкости с верхней плоскостью указателя уровня.

Продолжительность испарения принимается по приказу № 404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».

2. Сценарий развития аварии.

Разгерметизация технологического оборудования => образование разлива нефтепродуктов из отверстия («свищ») на площадку => образование пролива => ликвидация аварийной ситуации.

3. Вероятность возникновения аварии

Вероятность возникновения аварии составляет - 0,00001.

4. Площадь разлива вещества на подстилающую поверхность

В результате аварий и разгерметизации цистерны топливозаправщика объемом 10 м³ площадь разлива на поверхности будет рассчитываться по формуле (ПЗ.27 Приказ МЧС РФ от 10.07.2009 г. N 404 "Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах»:

$$F_{\text{ПР}} = f_{\text{Р}} V_{\text{Ж}}$$

где:

$f_{\text{Р}}$ - коэффициент разлития, м⁻¹ (150 м⁻¹ при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие анную грунтовую поверхность);

$V_{\text{Ж}}$ - объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, м³.

$V_{\text{Ж}} = 10 \text{ м}^3$

Таким образом, площадь растекания нефтепродуктов составит.

$F_{\text{ПР}} = 10 * 150 = 1500 \text{ м}^2$.

Ввиду того, что ёмкость располагается на специализированной площадке, имеющей обваловку, площадь растекания нефтепродуктов не превысит площади обвалования и составит 192 м² (по данным ПОС).

Максимально разовое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Выброс загрязняющих веществ определены по формуле ПЗ.31 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утверждённой приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404:

$G = F_{\text{ПР}} * W$, где

F - площадь поверхности испарения, м²;

W - Интенсивность испарения (кг/(м² х с))

Интенсивность испарения W для ненагретых легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ) определяется по формуле (И.1) Приложения И ГОСТ Р 12.3.047-2012:

$$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M} \cdot p_n, \text{ где:}$$

η - коэффициент, принимаемый по таблице И.1 в зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения;

M –молярная масса, г/моль;

p_n – давление насыщенного пара при расчётной температуре жидкости t_p , определяемое по справочным данным, кПа.

В таблице И.1 отсутствуют значения коэффициента η для скоростей ветра, выходящих за пределы указанного диапазона.

Формула расчёта коэффициента также не представлена.

В соответствии с разъяснением к формуле (П3.68) приложения 3 к пункту 18 Методики определения расчётных величин пожарного риска на производственных объектах (Приложение к Приказу МЧС России от 10.07.2009 N 404), при проливе жидкости вне помещения допускается принимать $\eta=1$.

Молярная масса дизельного топлива, по справочным данным, находится в диапазоне 210-240 г/моль, в расчёте принимается 225 г/моль.

Величина p_n принята равной 9,33 кПа (по данным: Варгафтик Н.Б. Справочник по теплофизическим свойствам газов и жидкостей. М.: Наука, 1972. –С.691).

$$W = 0,000001 * 1 * \sqrt{225} * 9,33 = 0,00013995 \text{ кг/(с*м}^2\text{)} = 0,13995 \text{ г/(с*м}^2\text{)}.$$

$$G = 192 * 0,13995 = 26,8704 \text{ г/с}$$

Согласно Приложению 14 (уточненное) Дополнения к "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" концентрации загрязняющих веществ в парах дизельного топлива:

Углеводороды предельные C12-C19 - 99,72 %;

Сероводород - 0,28 %

Таким образом, в атмосферный воздух будет выбрасываться:

Углеводороды предельные C12-C19 – 26,7952 г/с

Сероводород - 0,07524 г/с.

Авария 2 Разрушение цистерны топливозаправщика с проливом топлива на поверхность с возгоранием.

1. Объем вещества, участвующего в аварии:

Наименование вещества, участвующего в аварии - дизельное топливо.

Объем топливного бака топливозаправщика – 10 м³.

Плотность

2. Сценарий развития аварии.

Разгерметизация технологического оборудования => образование разлива нефтепродуктов из отверстия («свищ») на площадку => образование пролива => возгорание нефтепродуктов => ликвидация аварийной ситуации.

3. Вероятность возникновения аварии

Вероятность возникновения аварии составляет:

Разгерметизация 0,00001

Появление источника зажигания 0,0002.

Общая вероятность составит: 0,000000002.

4. Площадь возгорания

Ввиду того, что ёмкость располагается на специализированной площадке, имеющей обваловку, площадь возгорания нефтепродуктов не превысит площади обвалования и составит 192 м² (по данным ПОС).

5. Максимально разовое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов»: Самара, 1996.

Протокол расчета представлен ниже.

Расчет произведен программой «Горение нефти», версия 1.0.0.5 от 30.04.2006
Copyright© 2003-2006 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

Расчет выбросов загрязняющих веществ в соответствии с «Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов»: Самара, 1996.

Программа зарегистрирована на: ТФ ООО "ГАЗПРОМ ПРОЕКТИРОВАНИЕ"

Регистрационный номер: 01-15-0053

*Предприятие №497, ЗАО "Пургаз" Губкинского мр
Источник выбросов №1, цех №1, площадка №1, вариант №1
Пролит ДТ с возгоранием*

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. Выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	110,2464000	0.082438
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	107,4902400	0.080377
0317	Гидроцианид (Водород цианистый)	10,5600000	0.007896
0328	Углерод (Сажа)	136,2240000	0.101862
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	49,6320000	0.037113
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	10,5600000	0.007896
0337	Углерод оксид	74,9760000	0.056064
0380	Углерод диоксид	10560,0000000	7.896316
1325	Формальдегид	11,6160000	0.008686
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	38,0160000	0.028427

Расчетные формулы, исходные данные

Нефтепродукт - Дизельное топливо

Удельные выбросы вредных веществ при горении нефти и нефтепродуктов на поверхности (K_j) кг/кг

0301	0317	0328	0330	0333	0337	0380	1325	1555
0.0261	0.0010	0.0129	0.0047	0.0010	0.0071	1.0000	0.0011	0.0036

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.39

NO₂ - 0.40

Горение нефтепродукта на поверхности раздела фаз жидкость - атмосфера

Горение жидкости в резервуаре без его разрушения или вытекании в обваловку (Нср рассчитано)

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M = K_j \cdot m_j \cdot S_{cp} \cdot T_z / 1000 \text{ т/год}$$

$m_j = 198.0 \text{ кг/м}^2/\text{час}$ - скорость выгорания нефтепродукта

$S_{cp} = 192.000 \text{ м}^2$ - средняя поверхность зеркала жидкости

$T_z = (16.67 \cdot V_{ж}) / (S_{cp} \cdot L) = 0.208 \text{ час. (12 мин., 28 сек.)}$ - время существования зеркала горения над грунтом

$V_{ж} = 10.000 \text{ м}^3$ - объем нефтепродукта в резервуаре (установке)

$L = 4.18 \text{ мм/мин}$ - линейная скорость выгорания нефтепродукта

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$G = K_j \cdot m_j \cdot S_{cp} / 3.6 \text{ г/с}$$

6. Результаты расчетов приземных концентраций ЗВ

Значения максимальных приземных концентраций в расчетных точках и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы представлены в таблице.

Загрязняющее вещество		Номер контрольной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад		Принадлежность источника (площадка, цех)
			в жилой зоне	на границе СЗЗ	№ источника на карте - схеме	% вклада	
код	наименование						
Авария 1 - Разрушение цистерны топливозаправщика с проливом топлива на спланированную грунтовую поверхность без возгорания							
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	13	0,4273	----	6013	12,25	Плщ: Авария 1
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	13	0,1491	----	6013	100,00	Плщ: Авария 1
Авария 2 - Разрушение цистерны топливозаправщика с проливом топлива на спланированную грунтовую поверхность и его дальнейшим возгоранием							
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	13	3,4481	----	6013	88,98	Плщ: Авария 2
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	13	1,6157	----	6013	92,57	Плщ: Авария 2
0328	Углерод (Пигмент черный)	13	5,0548	----	6013	100,00	Плщ: Авария 2
0330	Сера диоксид	13	0,5885	----	6013	93,88	Плщ: Авария 2
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	13	34,9063	----	6013	98,93	Плщ: Авария 2
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	13	0,5153	----	6013	10,72	Плщ: Авария 2
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	13	1,6931	----	6013	76,37	Плщ: Авария 2
1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	13	1,0580	----	6013	100,00	Плщ: Авария 2
6035	Сероводород, формальдегид	13	36,5994	----	6013	97,88	Плщ: Авария 2
6043	Серы диоксид и сероводород	13	35,4948	----	6013	98,84	Плщ: Авария 2
6204	Азота диоксид, серы диоксид	13	2,5229	----	6013	89,69	Плщ: Авария 2

Период эксплуатации объекта

Исходные данные

- рассматриваемая авария (газовый коллектор №4, участок от КГС №2, 3, 34, 37):	- разгерметизация газопровода-шлейфа на участке узла запуска ОУ №1; - разгерметизация газопровода-шлейфа на участке узла приема ОУ №1; - разгерметизация газопровода-шлейфа на участке кранового узла 1; - разгерметизация газопровода-шлейфа на участке кранового узла 2; - разгерметизация метанолопровода на участке кранового узла 1, кранового узла 2
- место аварии:	Губкинское газовое месторождение, Пуровский район Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области
- параметры оборудования (трубопроводов):	Газовый коллектор №4 - крановый узел 1: Ø325x10; L _{DN 300} = 38 м; P = 3,66 МПа; - крановый узел 2: Ø530x10; L _{DN 500} = 89 м; P = 3,66 МПа;

	- узел запуска ОУ №1: Ø530x10; L _{DN 500} = 134 м; P = 3,66 МПа; - узел приема ОУ №1: Ø530x10; L _{DN 500} = 63 м; P = 3,66 МПа; - метанолопровод на участке кранового узла 1: Ø57x6, L _{DN 50} = 44 м; P = 8,25 МПа; - метанолопровод на участке кранового узла 2: Ø57x6, L _{DN 50} = 89 м; P = 8,25 МПа
- опасное вещество, участвующее в аварии:	газопровод-шлейф: природный газ; метанолопровод: метанол

Искомые данные:

1.	- вероятность возникновения аварии, год ⁻¹
2.	- количество опасных веществ, участвующих в аварии; - зоны действия поражающих факторов при реализации аварий на объектах (трубопроводах)

Вероятность возникновения аварии*Оценка вероятности (частоты) возникновения аварий*

Оценка ожидаемых частот аварий и вероятностей реализации расчетных сценариев аварий на газопроводах-шлейфах выполнена в соответствии с Методикой определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах и СТО Газпром 2-2.3-400-2009.

Вероятность возникновения того или иного сценария дальнейшего развития аварии будет складываться из условной вероятности воспламенения газа и условной вероятности реализации исхода аварии (струевой выброс или образование котлована).

Среднестатистические вероятности реализации альтернативных исходов аварии в зависимости от диаметра газопровода приведены в таблице 1 (осредненные данные).

Таблица 2 – Вероятности реализации альтернативных исходов аварий на газопроводах

DN мм	Вероятность загорания газа (для «средних» грунтов)	Вероятность незагорания газа (для «средних» грунтов)	Соотношение сценариев горения из общего числа аварий с возгоранием газа		Соотношение сценариев горения из общего числа аварий без возгораний газа	
			C1 «пожар в котловане»	C2 «струевое пламя»	C3 «выброс из котлована»	C4 «струевой выброс»
500	0,3	0,7	0,7	0,3	0,7	0,3
300 и менее	0,1	0,9	0,95	0,05	0,95	0,05

На рисунках 1-2 приведено «дерево событий» для случаев разгерметизации газопроводов характерных диаметров (DN 500; DN 300).

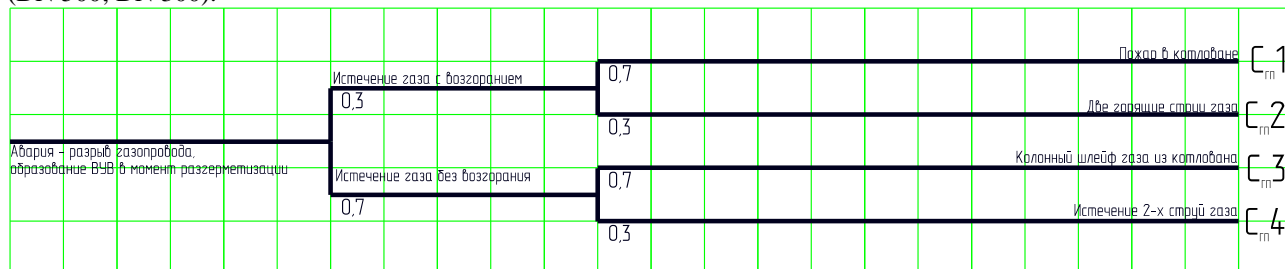


Рисунок 1 – «Дерево событий» при разгерметизации газопровода DN 500

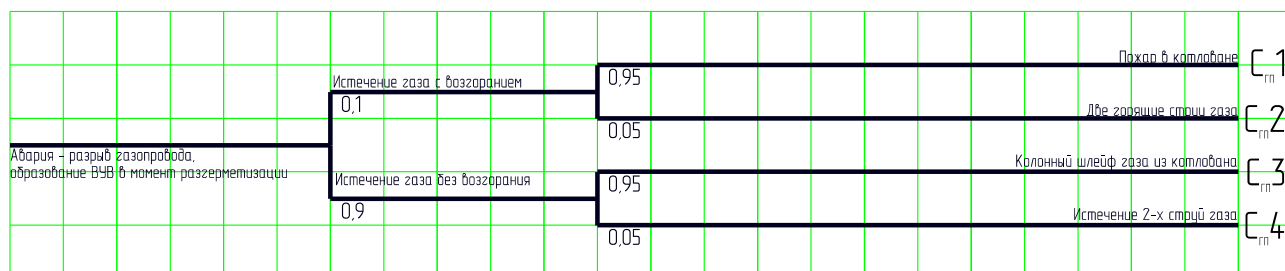


Рисунок 2 – «Дерево событий» при разгерметизации газопровода DN 300

Оценка ожидаемых частот аварий и вероятностей реализации расчетных сценариев аварий для метанолопровода выполнена в соответствии с Методикой определения расчетных величин пожарного риска на производственных

объектах.

Вероятность воспламенения проливов принята согласно таблице П 1.2 Приложения 1 к пункту 15 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах. Вероятность воспламенения проливов представлена в таблице 2.

Таблица 3 – Условная вероятность воспламенения

Массовый расход истечения, кг/с		Условная вероятность мгновенного воспламенения			Условная вероятность последующего воспламенения при отсутствии мгновенного воспламенения			Условная вероятность сгорания с образованием избыточного давления при образовании горючего газопаровоздушного облака и его последующем воспламенении		
Диапазон	Номинальное среднее значение	Газ	Двухфазная смесь	Жидкость	Газ	Двухфазная смесь	Жидкость	Газ	Двухфазная смесь	Жидкость
Малый (<1)	0,5	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,080	0,080	0,050
Средний (1-50)	10	0,035	0,035	0,015	0,036	0,036	0,015	0,240	0,240	0,050
Большой (>50)	100	0,150	0,150	0,040	0,176	0,176	0,042	0,600	0,600	0,050
Полный разрыв	Не определено	0,200	0,200	0,050	0,240	0,240	0,061	0,600	0,600	0,100

На рисунке 3 приведено «дерево событий» для случаев разгерметизации метанолопроводов.

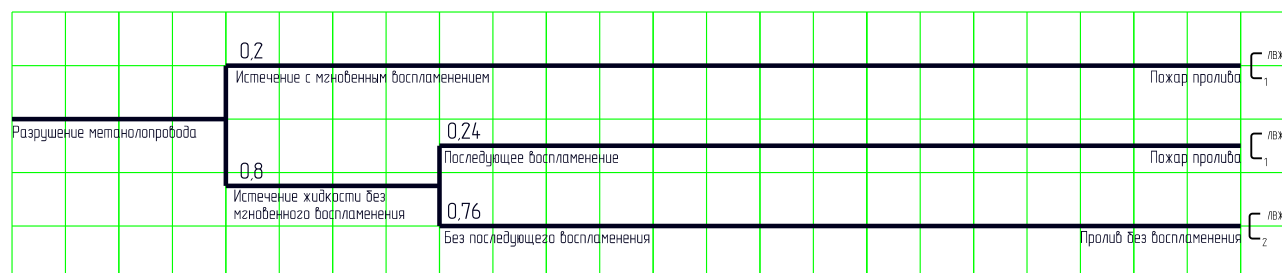


Рисунок 3 – «Дерево событий» при разгерметизации метанолопровода

Расчетные вероятности (частоты) реализации сценариев аварий на составляющих объекта приведены в таблицах 3, 4.

Таблица 4 – Частота реализации опасных последствий аварий на газопроводе-шлейфе

Наименование газопровода (участка газопровода)	Суммарная частота реализации опасных последствий, 1/год				
	Частота Разгерметизации	Сценарий Сгп1	Сценарий Сгп2	Сценарий Сгп3	Сценарий Сгп4
Узел запуска ОУ №1	8,6E-07	1,8E-07	7,7E-08	4,2E-07	1,8E-07
Узел приема ОУ №1	4,0E-07	8,4E-08	3,6E-08	2,0E-07	8,4E-08
Крановый узел 1	5,7E-07	5,4E-08	2,9E-09	4,9E-07	2,6E-08
Крановый узел 2	5,7E-07	1,2E-07	5,1E-08	2,8E-07	1,2E-07

Таблица 5 – Частота реализации опасных последствий аварий на метанолопроводе

Наименование метанолопровода	Суммарная частота реализации опасных последствий, 1/год		
	Частота разгерметизации	Сценарий С ₁ ^(ЛВЖ)	Сценарий С ₂ ^(ЛВЖ)
метанолопровод на участке кранового узла 1	6,2E-05	2,4E-05	3,7E-05
метанолопровод на участке кранового узла 2	1,2E-04	4,9E-05	7,6E-05

Оценка количества опасных веществ, участвующих в аварии и в создании поражающих факторов

Аварии на газопроводах-шлейфах

Масса газа, участвующая в авариях, прогнозируемых на промышленных газопроводах-шлейфах, принималась равной сумме:

- массы газа, заключенной в трубопроводе (исходя из консервативной оценки принимается, что вся масса газа, заключенная в аварийном шлейфе, поступает в атмосферу через аварийный разрыв);
- массы газа прямого потока, истекающего из газопровода в напорном режиме до перекрытия коренных задвижек на скважинах.

При расчетах масс газа при катастрофической разгерметизации трубопровода расход газа шлейфа принимался максимальным. Время истечения газа (время от момента аварии до закрытия арматуры на скважинах) определялось с учетом времени обнаружения разгерметизации, времени, необходимого на принятие решения диспетчером, и времени перекрытия задвижки на кусте скважин.

Ожидаемая (осредненная) протяженность разрыва газопроводов в соответствии с СТО ГАЗПРОМ 2-2.3-351-2009 представлена в таблице 5.

Таблица 6 - Ожидаемая (осредненная) протяженность разрыва газопроводов

DN, мм	1400	1200	1000	800	700	500	400	300	200	150
L _{разр} , м	-	70	54	25	39	16	13	10	6,6	5

DN - условный диаметр газопровода, мм;
L_{разр} - ожидаемая (осредненная) протяженность разрыва, м

Максимальное количество опасных веществ, участвующих в авариях и создании поражающих факторов по рассмотренным сценариям при авариях на газопроводах-шлейфах

Максимальное количество опасных веществ, участвующих в авариях и создании поражающих факторов по рассмотренным сценариям при авариях на газопроводах-шлейфах определялось в программе TOXI+Risk 5 в соответствии с СТО Газпром 2-2.3-400-2009 определен с учетом величины расхода газа и в зависимости от положения участка разгерметизации.

Расчет выполнен для определения вероятностных и детерминированных критериев поражения наиболее линейных составляющих опасных производственных объектов.

Исходные расчетные данные для определения поражающих факторов по СТО Газпром 2-2.3-400-2009 приведены на рисунке 4.

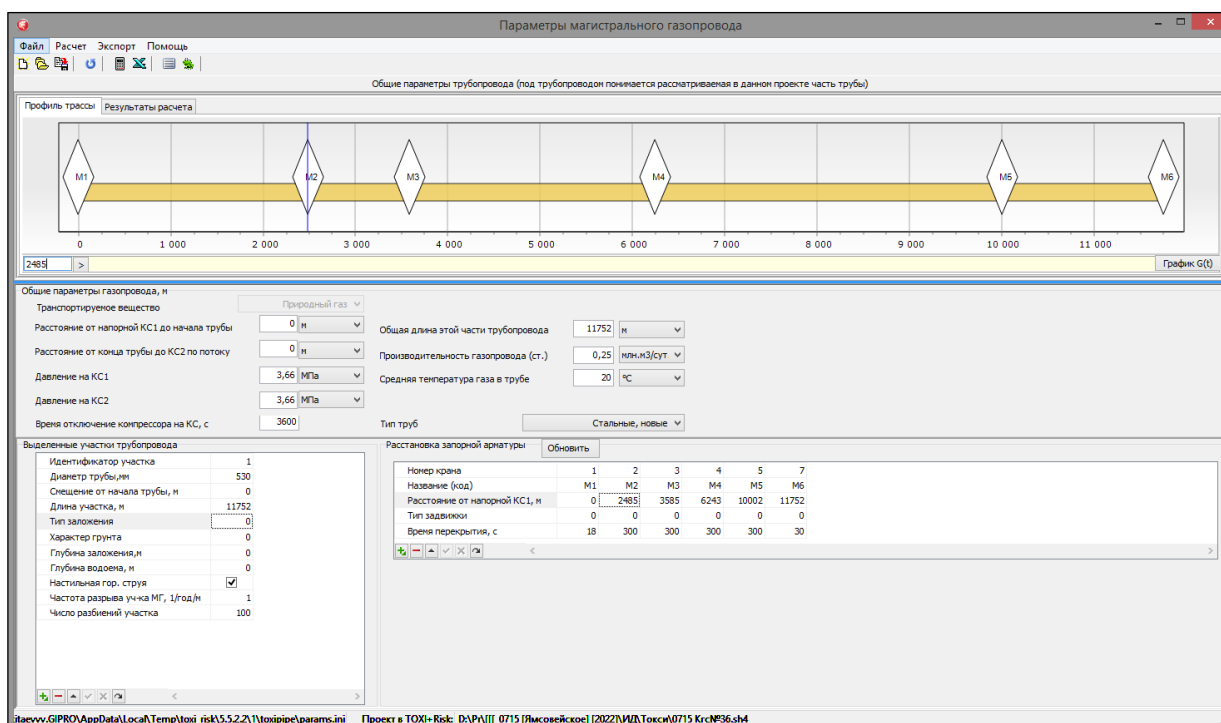


Рисунок 4 – Исходные расчетные данные для определения поражающих факторов по СТО Газпром 2-2.3-400-2009 (газопровод-шлейф)

Результаты расчета зависимости расхода от времени приведены на рисунках 5-8.

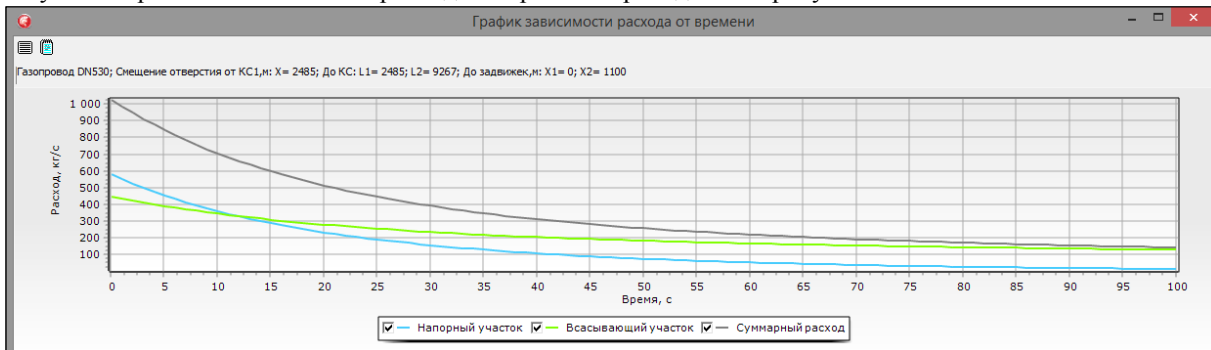


Рисунок 5 – График зависимости расхода от времени (газопровод шлейф - участок кранового узла 1)

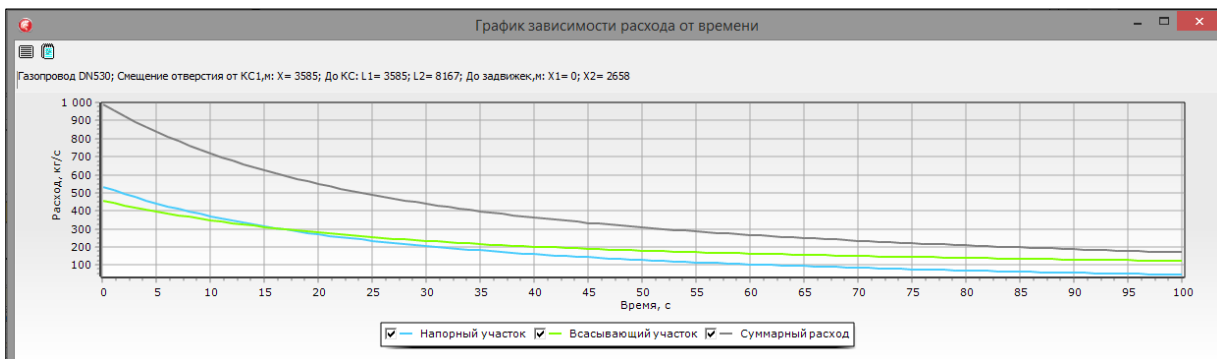


Рисунок 6 – График зависимости расхода от времени (газопровод шлейф - участок узла запуска ОУ №1)

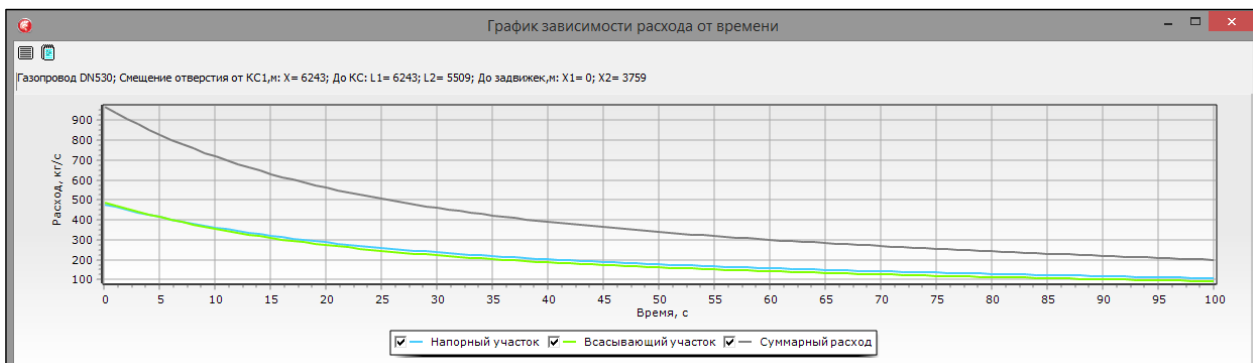


Рисунок 7 – График зависимости расхода от времени (газопровод шлейф - участок узла приема ОУ №1)

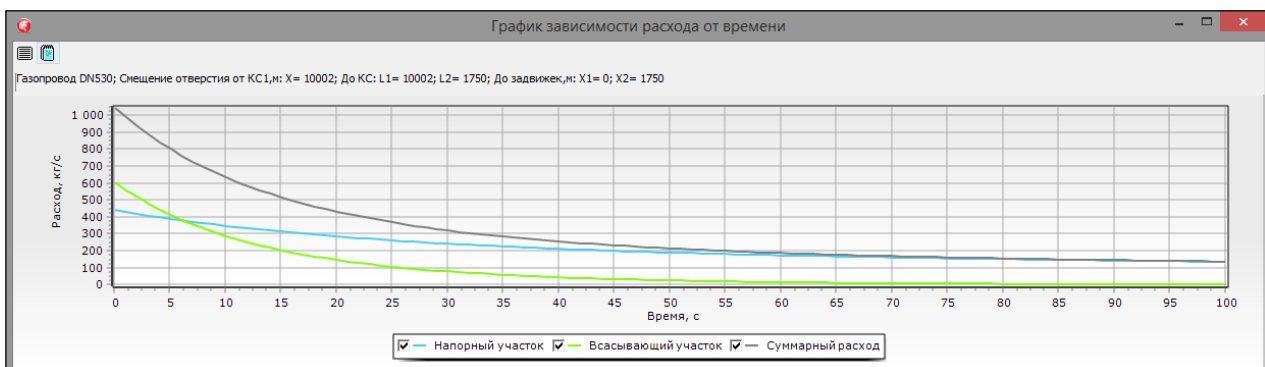


Рисунок 8 – График зависимости расхода от времени (газопровод шлейф - участок кранового узла 2)

Результаты расчета расхода на участках газопровода-шлейфа для времени $t_{рек}$ ($t_{рек}$ - переход на модель пламени со стационарными параметрами) приведены в таблице 6.

Таблица 7 - Результаты расчета расхода на участках газопровода-шлейфа для времени $t_{рек}$

Участок-газопровода	Расход газа для участка на момент $t_{рек}$, кг/с		Масса газа, вышедшая в окружающее пространство, кг
	Напорный участок	Всасывающий участок	
Газопровод шлейф - участок кранового узла 1	143,8	227,3	70842
Газопровод шлейф - участок узла запуска ОУ №1	194,1	225,7	71054
Газопровод шлейф - участок узла приема ОУ №1	234,1	68,3	70468
Газопровод шлейф - участок кранового узла 2	229,0	213,4	71221

$t_{рек}$ – время перехода на модель пламени со стационарными параметрами (определяется в соответствии с СТО Газпром 2-2.3-400-2009, Таблица 9.1) (таблица 7).

Таблица 8 – $t_{рек}$, переход на модель пламени со стационарными параметрами)

Условный диаметр МГ DN, мм	1400	1200	1000	800	700	500	400	300	200	150
$t_{рек}$	60	60	60	45	45	30	30	30	30	30

Аварии на метанолопроводах

Количество метанола, которое может вытечь при разгерметизации метанолопровода и в дальнейшем участвовать в создании поражающих факторов зависит от многих случайных параметров:

- продолжительности утечки метанола с момента возникновения аварии до остановки перекачки;
- продолжительности утечки метанола с момента остановки перекачки до закрытия задвижек;
- времени прибытия аварийно-восстановительной бригады (от десятков минут до нескольких часов) и времени выполнения мер до полного прекращения истечения метанола.

Максимальное количество опасных веществ, участвующих в авариях и участвующих в создании поражающих факторов по рассмотренным сценариям, приведено в таблице 8.

Таблица 9 – Максимальное количество опасных веществ, участвующих в авариях и создании поражающих факторов по рассмотренным сценариям

Объект	Наименование трубопровода	Обозначение сценариев аварий	Последствия аварии	Основные поражающие факторы аварий	Количество опасного вещества, т		
					ЖФ	ГФ/ПГФ	
Газовый коллектор №4	Узел запуска ОУ №1	Сгп1, Сгп2	Физический взрыв	Воздушная ударная волна	-	71,054	0,02
		Сгп1	Пожар колонного типа	Тепловое излучение			71,054
		Сгп2	Струевые пламена	Тепловое излучение			71,054
		Сгп3	Рассеивание шлейфа газа	Загрязнение атмосферы			71,054
		Сгп4	Рассеивание двух струй газа	Загрязнение атмосферы			71,054
	Узел приема ОУ №1	Сгп1, Сгп2	Физический взрыв	Воздушная ударная волна	-	70,468	0,09
		Сгп1	Пожар колонного типа	Тепловое излучение			70,468
		Сгп2	Струевые пламена	Тепловое излучение			70,468
		Сгп3	Рассеивание шлейфа газа	Загрязнение атмосферы			70,468
		Сгп4	Рассеивание двух струй газа	Загрязнение атмосферы			70,468

	Крановый узел 1	Сгп1, Сгп2	Физический взрыв	Воздушная ударная волна	-	70,842	0,09
		Сгп1	Пожар колонного типа	Тепловое излучение			70,842
		Сгп2	Струевые пламена	Тепловое излучение			70,842
		Сгп3	Рассеивание шлейфа газа	Загрязнение атмосферы			70,842
		Сгп4	Рассеивание двух струй газа	Загрязнение атмосферы			70,842
	Крановый узел 2	Сгп1, Сгп2	Физический взрыв	Воздушная ударная волна	-	71,221	0,09
		Сгп1	Пожар колонного типа	Тепловое излучение			71,221
		Сгп2	Струевые пламена	Тепловое излучение			71,221
		Сгп3	Рассеивание шлейфа газа	Загрязнение атмосферы			71,221
		Сгп4	Рассеивание двух струй газа	Загрязнение атмосферы			71,221
Метанолопровод на участке кранового узла 1	С ₁ (ЛВЖ)	Пожар пролива	Тепловое излучение	16,46	-	16,46	
	С ₂ (ЛВЖ)	Разлив без воспламенения	Загрязнение атмосферы			16,46	
Метанолопровод на участке кранового узла 2	С ₁ (ЛВЖ)	Пожар пролива	Тепловое излучение	16,46	-	16,46	
	С ₂ (ЛВЖ)	Разлив без воспламенения	Загрязнение атмосферы			16,46	

Расчет распространения поражающих факторов при выбросах природного газа без возгорания, пожаре колонного типа и струевом горении газа

Расчет размеров зон загазованности при аварийном истечении газа без воспламенения, и расчет распространения поражающих факторов при пожаре колонного типа в загроможденном пространстве проводился в соответствии с СТО Газпром 2-2.3-400-2009.

Результаты расчета размеров зон загазованности при аварийном истечении газа без воспламенения приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Результаты расчета размеров зон загазованности при аварийном истечении газа без воспламенения

Участки газопровода	Высота пламени, м	Диаметр пламени, м
Узел запуска ОУ №1	129,4	64,7
Узел приема ОУ №1	113,5	56,7
Крановый узел 1	123,2	61,6
Крановый узел 2	132,1	66,1

Расчет площади пролива жидкости

Определение площади разлива жидкостей на неограниченную наземную поверхность осуществлялось согласно Методике определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах.

Результаты расчета площади пролива жидкости при разрушении участков метанолопровода приведены в таблице 11.

Таблица 11 – Результаты расчета площади пролива жидкости при разрушении технологического оборудования и трубопроводов

Трубопровод	Наименование оборудования (трубопровода)	Обозначение сценариев аварий	Площадь пролива, м ²
Метанолопровод	Метанолопровод на участке кранового узла 1	$C_1^{(ЛВЖ)} / C_2^{(ЛВЖ)}$	103,9
	Метанолопровод на участке кранового узла 2	$C_1^{(ЛВЖ)} / C_2^{(ЛВЖ)}$	103,9

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ при аварийных сценариях в период эксплуатации сведены в таблицу. 12

Таблица 12– Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ при аварийных сценариях в период эксплуатации

Объект	Наименование трубопровода	Обозначение сценариев аварий	Последствия аварии	Основные поражающие факторы аварий	Количество опасного вещества, т		Выброс ЗВ				
					участвующего в аварии		Участвующего в создании поражающих факторов	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
					ЖФ	ГФ/ПГФ					
Газовый коллектор №4	Крановый узел 2	Сгп2	Струевые пламена	Тепловое излучение	-	71,221	71,221 (105030,23м3)	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	30,6609696	0,084992
								304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	29,8944454	0,082867
								328	Углерод (Сажа)	51,101616	0,141654
								337	Углерод оксид	511,01616	1,416537
								410	Метан	12,775404	0,035413
		Сгп3, Сгп4	Рассеивание шлейфа газа, Рассеивание двух струй газа	Загрязнение атмосферы углеводородами	-	71,221	71,221	410	Метан	25060,232486	69,85355
								415	Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12	137,974363	0,384593
								416	Смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22	2,555081	0,007122
								1052	Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; ...)	0,081763	0,000228
								1052	Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; ...)	4343,611111	15,63700

Примечание: продолжительность процесса горения и испарения определен с учетом: критической скорости истечения газа через трубопровод (300м/с), площади сечения трубопровода (диаметр на КУ №2 400мм), объема опасного вещества в данном участке трубопровода и составляет 0,77час (2787сек).

Продолжительность испарения метанола принято по приказу №404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» и составляет 3600 с.

«Факел» версия 2.0.5 от 18.10.2017

Copyright© 1997-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ТФ ООО "ГАЗПРОМ ПРОЕКТИРОВАНИЕ"

Регистрационный номер: 01-15-0053

Объект: №497 - ЗАО "Пургаз" Губкинского мр

Площадка: 1.Цех: 1.Вариант: 1

Название источника выбросов: №0001 Струевые пламена**Результаты расчетов по источнику выбросов**

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0337	Углерод оксид	511,0161600	1,416537
----	Оксиды азота	76,6524240	0,212481
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	30,6609696	0,084992
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	29,8944454	0,082867
0410	Метан	12,7754040	0,035413
0328	Углерод (Сажа)	51,1016160	0,141654
0380	Углерод диоксид	69194,2929585	191,806580
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000000	0,000000
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000000	0,000000
1716	Смесь природных меркаптанов	0,0000000	0,000000
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000000	0,000000
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	0,0000000	0,000000
1720	Пропан-1-тиол (Пропилмеркаптан)	0,0000000	0,000000
1702	1-Бутантиол (Бутилмеркаптан)	0,0000000	0,000000
1735	1-Пентантиол (Амилмеркаптан)	0,0000000	0,000000

Примечание:

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 39,0 [%] NO₂ - 40,0 [%]

Код	Название меркаптана	Содержание [%]
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,00
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	0,00
1720	Пропан-1-тиол (Пропилмеркаптан)	0,00
1702	1-Бутантиол (Бутилмеркаптан)	0,00
1735	1-Пентантиол (Амилмеркаптан)	0,00

1. ХАРАКТЕРИСТИКИ СЖИГАЕМОЙ СМЕСИ.**Состав смеси**

Составляющие смеси	%об.	%мас.	Молярная масса
Метан (CH ₄)	98,0778	96,4470	16
Этан (C ₂ H ₆)	0,5033	0,9280	30
Пропан (C ₃ H ₈)	0,0277	0,0750	44
Бутан (C ₄ H ₁₀)	0,0092	0,0330	58
Пентан (C ₅ H ₁₂) и высшие	0,0038	0,0170	72,0
Азот (N ₂)	1,0391	1,7840	28
Диоксид углерода (CO ₂)	0,1878	0,5070	44
Сероводород (H ₂ S)	0,0000	0,0000	34
Меркаптаны (RSH)	0,0000	0,0000	69,0

Молярная масса смеси (m): 16,31

Плотность сжигаемой смеси (R_г): 0,6781 [кг/м³]**2. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ.****Массовый расход (G_г): G_г=1000·B_г·R_г=25550,8080 [г/с], [2]**Объемный расход сжигаемой смеси (B_г): 37,68000 [м³/с]

Проверка критерия бессажевого горения.

Скорость истечения смесей (W_{ист}): W_{ист}=1,27·B_г/d²=0,011 [м/с], [20]

Диаметр выходного сопла (d): 66,100 [м]

Скорость распространения звука в смеси (W_{зв}): W_{зв}=91,5·(K·(T₀+273)/M)^{1/2}=431,354 [м/с], [Приложение 2]

Показатель адиабаты (K): 1,3000

W_{ист}/W_{зв}=0,00003 => Горение сажевое, [21]**3. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.****3.1. Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота.**Максимально-разовый выброс: M_г=UB_г·G_г [г/с], [1]

Валовой выброс: $\Pi_i = 0.0036 \cdot t \cdot M_i$ [т/год], [30]

Продолжительность работы (t): 0,77 [ч/год]

Код	Загрязняющее вещество	УВ [г/г]	М [г/с]	П [т/г]
0337	Углерод оксид	0.02	511,0161600	1,416537
---	Оксиды азота	0.003	76,6524240	0,212481
0410	Метан	0.0005	12,7754040	0,035413
0328	Углерод (Сажа)	0.002	51,1016160	0,141654

3.2. Расчет мощности выброса диоксида углерода.

Мощность выброса диоксида углерода (M_{CO_2}): $M_{CO_2} = 0.01 \cdot G \cdot (3.67 \cdot n \cdot [C]_m + [CO_2]_m) - M_{CO} - M_{CH_4} - M_C = 69194,2929585$ [г/с], [6]

Мощность выброса диоксида углерода (Π_{CO_2}): $\Pi_{CO_2} = 0.0036 \cdot t \cdot M_{CO_2} = 191,806580$ [т/год], [30]

Массовое содержание углерода ($[C]_m$): $[C]_m = 12 \cdot \Sigma(X_i \cdot [i]_o) \cdot 100 / ((100 - [нег]_o) \cdot m) = 74,384$, [Приложение 3 ф.10]

Объемное содержание негорючих ($[нег]_o$): 1,22603

Относительное содержание i-ого компонента в сжигаемой смеси ($[i]_o$): 99,5646

Полнота сгорания углеводородной смеси [n]: 0.9984

Результаты по диоксиду углерода и серосодержащим.

Код	Загрязняющее вещество	М [г/с]	П [т/г]
0380	Углерод диоксид	69194,2929585	191,806580
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000000	0,0000000
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000000	0,0000000
1716	Смесь природных меркаптанов	0,0000000	0,0000000

4. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ (T_r).

Начальная температура сжигаемой углеводородной смеси (T_0): 5,00 [°C]

Доля энергии, теряемой за счет излучения (e): $e = 0.048 \cdot (m)^{1/2} = 0,19356$, [11]

Низшая теплота сгорания газовых и газоконденсатных смесей ($Q_{нr}$):

$Q_{нr} = 85.5[CH_4]_o + 152[C_2H_6]_o + 218[C_3H_8]_o + 283[C_4H_{10}]_o + 349[C_5H_{12}]_o + 56[H_2S] = 8485,22067$ [ККал/м³], [Приложение 3 ф.1]

Стехиометрическое количество воздуха необходимое для сжигания 1 м³ углеводородной смеси (V_0):

$V_0 = 0.0476 \cdot (1.5[H_2S]_o + \Sigma(X+Y/4) \cdot [C_xH_y]_o) - [O_2]_o = 9,4374$ [м³/м³], [13]

Количество газовой смеси, полученной при сжигании 1 м³ углеводородной смеси ($V_{пс}$):

$V_{пс} = 1 + V_0 = 10,4374$ [м³/м³], [12]

Предварительная теплоемкость газовой смеси ($C_{пс}'$): 0.4 [ККал/(м³·°C)]

Ориентировочное значение температуры горения (T_r'): $T_r' = T_0 + Q_{нr} \cdot (1-e) \cdot n / V_{пс} / C_{пс}' = 1641,39$ [°C], [10]

Уточненная теплоемкость газовой смеси ($C_{пс}$): 0,39 [ККал/(м³·°C)]

Температура горения (T_r): $T_r = T_0 + Q_{нr} \cdot (1-e) \cdot n / V_{пс} / C_{пс} = 1683,35$ [°C], [10]

5. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ (V_1).

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси (V_1): $V_1 = V_r \cdot V_{пс} \cdot (273 + T_r) / 273 = 2818,2915$ [м³/с], [14]

6. РАСЧЕТ ВЫСОТЫ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ НАД УРОВНЕМ ЗЕМЛИ (H).

Высота источника выброса вредных веществ (H): H=2 [м]

Длина факела ($L_{ф}$): $L_{ф} = 1.74 \cdot d \cdot (Ar)^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59} = 159,6195$ [м], [18]

7. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_0).

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси из источника выброса (W_0):

$W_0 = 1.27 \cdot V_1 / D_{ф}^2 = 1,19$ [м/с], [28a]

Диаметр факела ($D_{ф}$): $D_{ф} = 0.14 \cdot L_{ф} + 0.49 \cdot d = 54,74$ [м], [29]

Программа основана на следующих методических документах:

«Методика расчёта параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей», РАО «Газпром», ВНИИГаз, ИРЦ Газпром, Москва 1996 г. Согласованно с Управлением НТП и экологии, с Минтопэнерго России, Минприроды России. Утверждено Правлением РАО «Газпром».

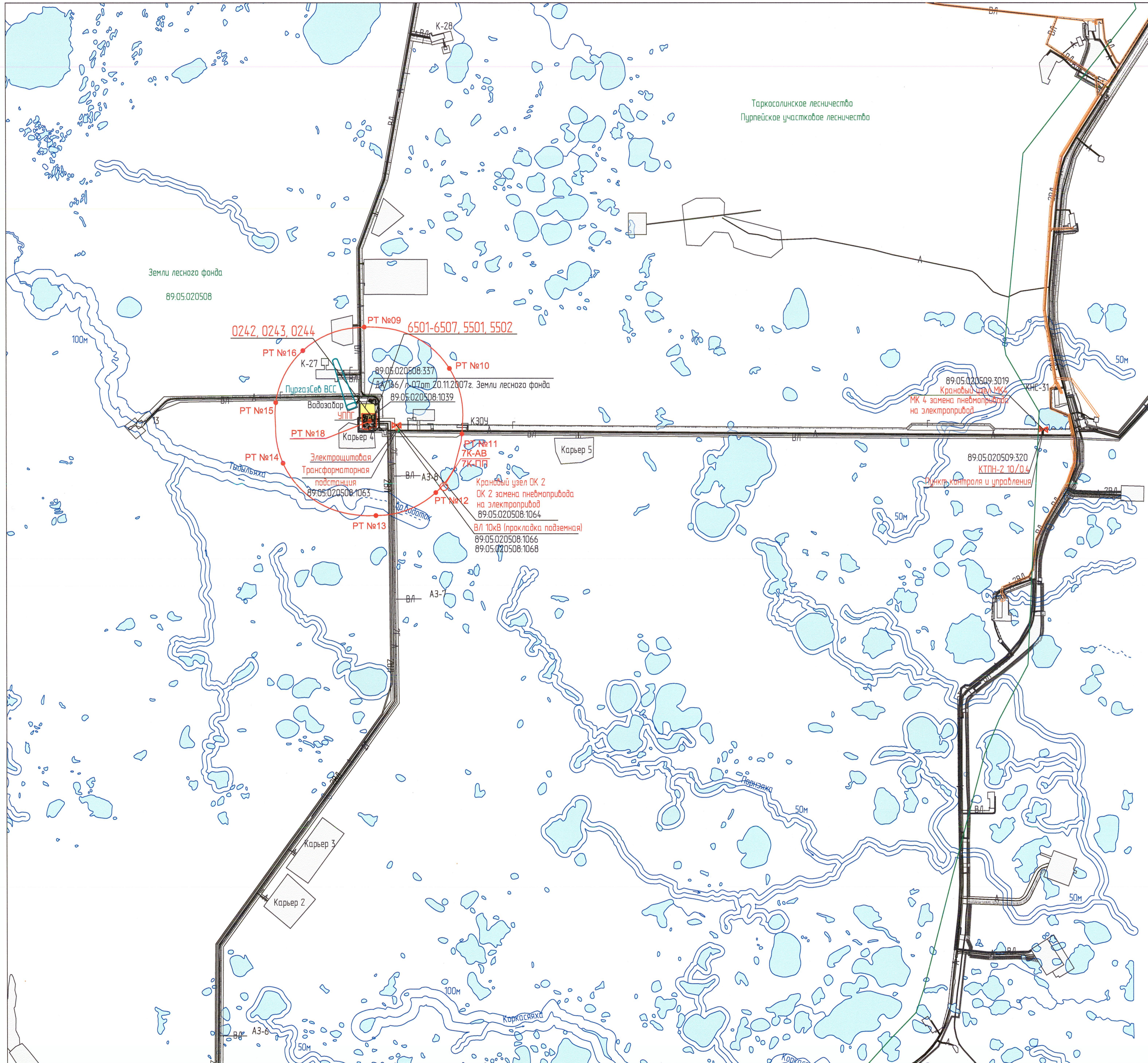
Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Загрязняющее вещество	Номер контрольной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад		Принадлежность источника (площадка, цех)
		в жилой зоне	на границе СЗЗ	№ источника на карте - схеме	% вклада	
код	наименование					

Струевые пламена							
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	13	0,3854	----	0001	1,40	Плщ: Газовый коллектор №4 Цех: Крановый узел 2
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	13	0,1226	----	0001	2,14	Плщ: Газовый коллектор №4 Цех: Крановый узел 2
0328	Углерод (Пигмент черный)	13	0,0120	----	0001	100,00	Плщ: Газовый коллектор №4 Цех: Крановый узел 2
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	13	0,4636	----	0001	0,78	Плщ: Газовый коллектор №4 Цех: Крановый узел 2
0410	Метан	13	8,99e-06	----	0001	100,00	Плщ: Газовый коллектор №4 Цех: Крановый узел 2
Рассеивание газа							
0410	Метан	13	2,5881	----	0002	100,00	Плщ: Газовый коллектор №4 Цех: Крановый узел 2
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12	13	0,0036	----	0002	100,00	Плщ: Газовый коллектор №4 Цех: Крановый узел 2
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22	13	0,0003	----	0002	100,00	Плщ: Газовый коллектор №4 Цех: Крановый узел 2
1052	Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; ...)	13	0,0004	----	0002	100,00	Плщ: Газовый коллектор №4 Цех: Крановый узел 2
Разлив без воспламенения							
1052	Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; ...)	13	22,2797	----	0003	100,00	Плщ: Метаноопровод на участке кранового узла Цех:

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1	-	4-177	178-268	-	270	3060-21	<i>Трудов</i>	22.11.21
2	-	4-8, 10, 13, 15, 19, 22, 49-55, 104, 105, 107, 141, 142, 143-146, 151-157	22.1-22.3 142.1-142.11	158	289 9	3322-21	<i>Трудов</i>	14.12.21
3	-	4-8, 9	-	151-157	277	3484-21	<i>Трудов</i>	21.12.21
4	-	4-8, 9, 23, 24 58-60, 96-103 205-215, 226 241, 123-125 128-130 262, 264, 266, 268	241.1- 241.6 268.1- 268.10	-	293	2231-22	<i>Трудов</i>	22.09.22
5	-	6, 6, 116-120 107, 108, 122, 125-266 266.1-266.5	-	266.6-266.10	-	2541-22	<i>Трудов</i>	20/05/22



Условные обозначения	
	Проектируемые объекты
	Установка комплексной подготовки газа
	Установка предварительной подготовки газа
	Линия электропередачи воздушная
	Блочно-комплектное устройство электроснабжения
	Дорога автомобильная
	Крановый узел (линейный)
	Крановый узел (охранный)
Существующие объекты	
	Нефтепробод
	Газопровод
	Металлопровод
	Линия электропередачи воздушная
	Водозабор
	Дорога автомобильная
	Железная дорога
	Крановый узел
	Граница карьера
	Куст газовый
	Куст нефтяной
	Граница водозабора
	Передвижная автоматизированная газотурбинная электростанция
	Граница месторождения
	Граница зон с особыми условиями использования территории
	Номер кадастрового квартала
	Граница кадастрового квартала
	Земельные участки, учтенные в ЕГРН
	Зона планируемого размещения объекта
	Скважина
	Граница водоохранной зоны
	Граница населенного пункта
	Расчётная точка и её номер
	Пункт мониторинга и его номер
	Источник выброса ЗВ атмосферного воздуха
	Санитарно-защитная зона (1000 м)
Границы зон санитарной охраны (ЗСО) водозабора	
	Границы I пояса (зона строгого режима)
	Границы II пояса (пояс ограничений)
	Границы III пояса (пояс ограничений)

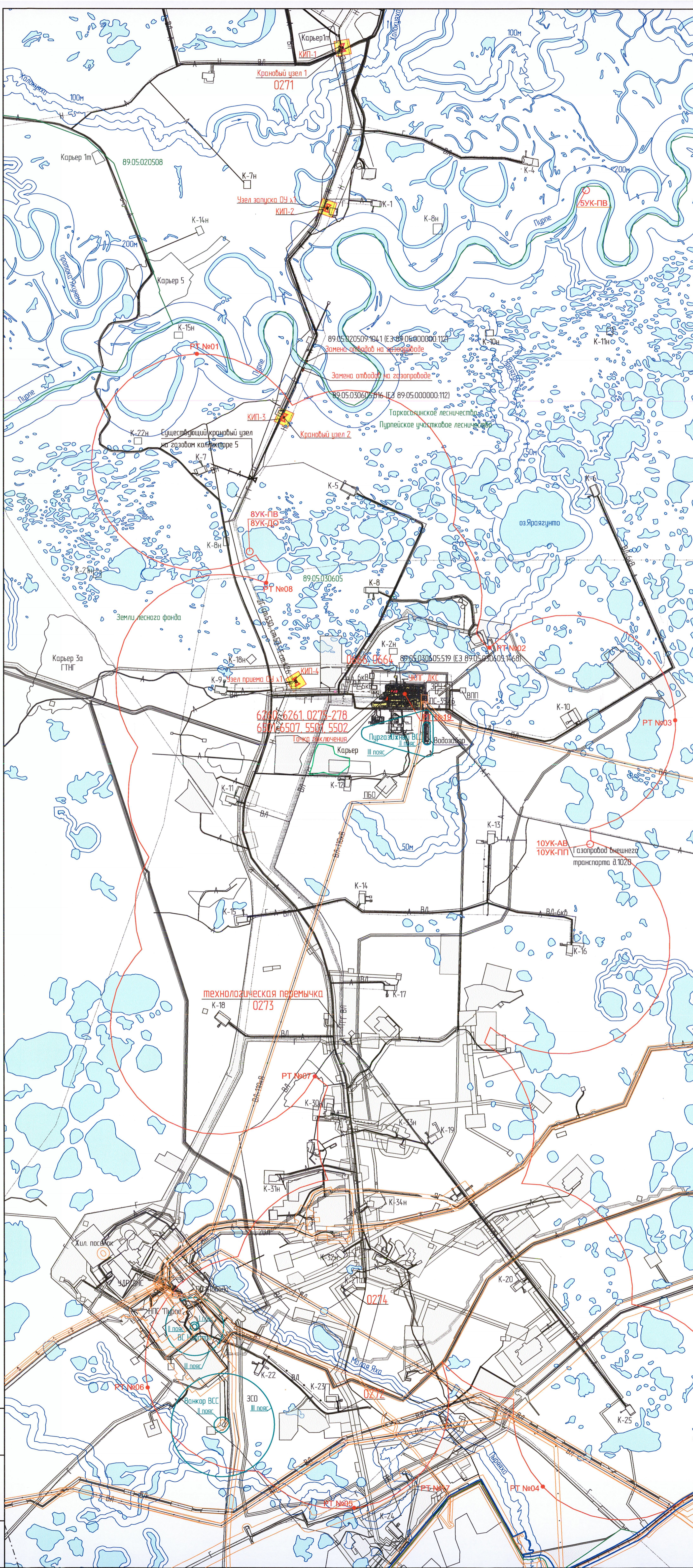
* По данным ИЗИ, непосредственно на площади проектируемой реконструкции, находящейся на ранее отведенной и отсыпанной промышленной территории, на площадках действующих кустов газовых скважин, рядом с другими действующими промышленными объектами, отсутствуют редкие, охраняемые и особо уязвимые виды растений и животных, внесенные в списки СИТЕС, RED LIST, Красной книги РФ и Красной книги ЯНАО и отсутствуют подходящие для их местобитания биотопы.

** Редкие, охраняемые и особо уязвимые виды животных и растений на территории проектируемых объектов отсутствуют.

269

0497.135.002.П.0007-0B0C				"Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО "Пургаз" Губкинского газового месторождения"		
Изм.	Кол-во	Листы	док	Проб.	Дата	
Вед. инж.	Петров	Виталий		12.20		
Рук. гр.	Святослав	Виталий		12.20		
Нач. отд.	Максимов	Александр		12.20		
Н.контр.				12.20		
ГИП				12.20		
Ситуационный план (1:25000)				Листов	Лист	Листов
				П	1	2

Лист № 001



Условные обозначения

Проектируемые объекты

- УКПГ, ДКС: Установка комплексной подготовки газа
- УПП: Установка предварительной подготовки газа
- ВЛ: Линия электропередачи воздушная
- БКЭС 1: Блочное-комплексное устройство электроснабжения
- А: Дорога автомобильная
- МК4: Крановый узел (линейный)
- ОК 2: Крановый узел (охранный)

Существующие объекты

- Н —: Нефтепробой
- Г —: Газопробой
- М —: Метанолпробой
- ВЛ: Линия электропередачи воздушная
- ВВ: Водовод
- А: Дорога автомобильная
- Железная дорога
- Крановый узел
- Карьер: Граница карьера
- К-3: Куст газовой
- К-7Н: Куст нефтяной
- ВС: Граница водозабора
- ЛЭС: Передвижная автоматизированная газотурбинная электростанция

Границы зон санитарной охраны (ЗСО) водозабора

- : Граница месторождения
- 89.05.020509: Граница зон с особыми условиями использования территории
- 89.05.020509: Номер кадастрового квартала
- : Граница кадастрового квартала
- : Земельные участки, учтенные в ЕГРН
- 57: Зона планируемого размещения объекта
- 57: Скважина
- : Граница водоохранной зоны
- : Граница населенного пункта
- РТ №18: Расчетная точка и ее номер
- 7К-АВ, 7К-ПП: Пункт мониторинга и его номер
- 6501: Источник выброса ЗВ атмосферного воздуха
- 1000 м: Санитарно-защитная зона (1000 м)
- : Границы зон санитарной охраны (ЗСО) водозабора
- I пояс: Границы I пояса (зона строгого режима)
- II пояс: Границы II пояса (пояс ограничений)
- III пояс: Границы III пояса (пояс ограничений)

* По данным ИЗИ, непосредственно на площади проектируемой реконструкции, находящейся на ранее отведенной и отпущенной промышленной территории, на площадках действующих кустов газовой скважин, рядом с другими действующими промышленными объектами, отсутствуют редкие, охраняемые и особо уязвимые виды растений и животных, внесенные в списки СИТЕС, RED LIST, Красной книги РФ и Красной книги ЯНАО и отсутствуют подходящие для их местобитания биотопы.

** Редкие, охраняемые и особо уязвимые виды животных и растений на территории проектируемых объектов отсутствуют.

Лист № 2 из 2
Изм. № 1
Подп. и дата
Взам. шиф. №

0497.135.002.П.0007-080С				"Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа ЗАО "Пургаз" Губкинского газобогатого месторождения"				
Изм.	Колч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Вед. инж.	Петров	Гиматдинова	Башкир	12.20		П	2	
Руч. зр.	Максимов	12.20						
Нач. отд.	12.20							
Н.контр.	12.20							
ГИП	12.20							

Ситуационный план (1:25000)