



СРО-П-125-26012010

Заказчик - АО «АРКТИКГАЗ»

**ОБУСТРОЙСТВО АЧИМОВСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
УРЕНГОЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ САМБУРГСКОГО
ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА. УКПГ. УСТАНОВКА ЗАКАЧКИ
СТОКОВ В ПЛАСТ (2 ЭТАП РЕКОНСТРУКЦИИ). УСТАНОВКА
ЗАКАЧКИ СТОКОВ В ПЛАСТ №2**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Часть 1. Текстовая часть

60416-ООС1

Том 8.1

Изм	№ док.	Подп.	Дата



СРО-П-125-26012010

Заказчик - АО «АРКТИКГАЗ»

**ОБУСТРОЙСТВО АЧИМОВСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
УРЕНГОЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ САМБУРГСКОГО
ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА. УКПГ. УСТАНОВКА ЗАКАЧКИ
СТОКОВ В ПЛАСТ (2 ЭТАП РЕКОНСТРУКЦИИ). УСТАНОВКА
ЗАКАЧКИ СТОКОВ В ПЛАСТ №2**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Часть 1. Текстовая часть

60416-ООС1

Том 8.1

Генеральный директор
ОАО "Сибнефтьтранспроект"

/ И.В. Крупников /

Главный инженер проекта

/ В.Н. Гуськов /







Изм	№ док.	Подп.	Дата

2023

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

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	2
Перечень нормативно-методических документов	4
Перечень принятых в проектной документации сокращений	7
1 Краткая характеристика принятых проектных решений	8
2 Оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе расположения проектируемого объекта.....	11
2.1 Место расположения объекта.....	11
2.2 Характеристика района предполагаемого строительства.....	11
2.2.1 Особо охраняемые природные территории и иные зоны с особыми условиями использования территории	11
2.2.2 Объекты историко-культурного наследия	14
2.2.3 Климатическая характеристика района.....	14
2.2.4 Геологическая характеристика района производства работ.....	16
2.2.5 Гидрологическая и гидрогеологическая характеристика территории.....	17
2.2.6 Характеристика почвенного покрова	19
2.2.7 Характеристика растительности района	21
2.2.8 Характеристика животного мира района	22
2.2.9 Геологические и инженерно-геокриологические процессы	25
2.3 Характеристика уровня загрязнения компонентов окружающей среды	28
2.3.1 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха	28
2.3.2 Характеристика уровня загрязнения почвенного покрова.....	28
2.3.3 Характеристика уровня загрязнения подземных вод	29
3 Оценка негативного воздействия предполагаемой хозяйственной деятельности предприятия на окружающую среду.....	30
3.1 Негативное химическое воздействие на атмосферный воздух в период производства работ и эксплуатации.....	30
3.1.1 Характеристика источников загрязнения атмосферы в период эксплуатации	30
3.1.2 Характеристика источников загрязнения атмосферы в период производства работ.....	32
3.1.3 Обоснование достоверности расчётных величин выбросов и параметров источников.....	33
3.1.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	34
3.1.4.1 Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации	34
3.1.4.2 Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в период производства работ.....	35
3.1.5 Расчётная оценка уровней загрязнения атмосферы.....	40
3.1.5.1 Исходные данные	40
3.1.5.2 Расчётное моделирование полей максимальных приземных концентраций.....	41
3.1.6 Предложения по установлению нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	46
3.1.7 Воздействие объекта при аварийных ситуациях в период строительства.....	51
3.1.8 Воздействие объекта при аварийных ситуациях в период эксплуатации	59
3.2 Негативное физическое (шумовое) воздействие на атмосферный воздух в период производства работ и эксплуатации	64
3.2.1 Оценка шумового воздействия предприятия в период его эксплуатации	66
3.2.2 Характеристика объекта как источника шумового загрязнения в период производства работ.....	74
3.3 Санитарно-защитная зона.....	79
3.4 Негативное воздействие на водные ресурсы	80
3.4.1 Негативное воздействие на поверхностные водные объекты	80
3.4.2 Характер негативного воздействия на подземные воды.....	80
3.4.3 Решения по водоснабжению и водоотведению	82
3.4.3.1 Водоснабжение	82

Взаим. инв. №	Подпись и дата						60416-ООС1.С	Стадия	Лист	Листов
	Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата									
Инв. № подл.	ГИП		Гуськов			10.23	СОДЕРЖАНИЕ			
	Разработал		Блок			10.23				
			Бобарькина			10.23				
	Проверил		Желтикова			10.23				
	Нач.отд.		Желтикова			10.23				

3.4.3.2	Водоотведение	86
3.4.4	Негативное воздействие на биологические водные ресурсы	93
3.5	Негативное воздействие на земельные ресурсы.....	93
3.5.1	Характеристика рассматриваемой территории	93
3.5.2	Воздействие объекта на территорию и условия землепользования	94
3.6	Отходы производства и потребления.....	95
3.6.1	Обращение с отходами	95
3.6.2	Характеристика производства как источника образования отходов.....	96
3.6.3	Технология обращения с отходами	96
3.7	Оценка негативного воздействия предполагаемой хозяйственной деятельности на растительность и животный мир	108
3.7.1	Негативное воздействие на растительность.....	108
3.8	Негативное воздействие на недра и использование общераспространённых полезных ископаемых.....	108
3.8.1	Негативное воздействие на животный мир.....	110
4	Перечень мероприятий по предотвращению и снижению негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов	112
4.1	Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	112
4.2	Мероприятия по охране земельных ресурсов и грунтовых вод	114
4.3	Перечень мероприятий, обеспечивающих защиту и снижение шума и вибрации.....	116
4.4	Мероприятия по охране растительного и животного мира.....	116
4.5	Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов	117
4.6	Мероприятия по охране недр.....	117
4.7	Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов.....	119
4.8	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и рациональному использованию природных ресурсов	120
4.8.1	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте и последствий их воздействия на экосистему региона.....	120
4.8.2	Мероприятия по рациональному использованию природных ресурсов.....	123
5	Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях.....	124
5.1	Общие положения	124
5.1.1	Производственный экологический контроль (мониторинг) за характером изменения всех компонентов экосистемы в период эксплуатации	124
5.1.2	Производственный экологический контроль (мониторинг) за характером изменения всех компонентов экосистемы в период строительства.....	125
6	Перечень и расчёт затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	137
6.1	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками.....	137
6.2	Расчет платы за размещение отходов производства и потребления по классу их опасности.....	140
6.3	Плата за негативное воздействие на окружающую среду и затраты на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	142
	Приложение А1 (обязательное) Задание на проектирование	144
	Приложение А2 (обязательное) Приложение к заданию на проектирование	178
	Приложение А3 (обязательное) Свидетельство НВОС	182
	Приложение А4 (обязательное) Разрешение на выбросы загрязняющих веществ и нормативы.....	183
	Приложение Б1 (обязательное) Фоновые концентрации загрязнения атмосферы.....	188
	Приложение Б2 (обязательное) Климатическая характеристика	189
	Приложение В1 (обязательное) Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации объектов проектирования	190
	Приложение В2 (обязательное) Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный	

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

воздух на период строительства объектов проектирования	197
Приложение Д1 Расчет рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе на период эксплуатации (начало).....	261
Таблица регистрации изменений	299

Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1.С

Лист

3

Состав проектной документации см. Том 0, 60416-СП «Состав проектной документации».

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	60416-СП						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	П	1	1
			ГИП		Гуськов		10.23	СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ			
								 СибНефтеТрансПроект			

ВВЕДЕНИЕ

Проектные решения по обустройству ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка. УКПГ на период ОНР разработаны на основании задания на проектирование, подписанного 20.03.2023 г. Генеральным директором АО «АРТИКГАЗ» П.А.Порхун, копия которого представлена в приложении «А1».

При разработке раздела использованы материалы отчёта по инженерным изысканиям (шифр 60416-ИГДИ-01, 60416-ИГМИ-01, 60416-ИЭИ-01, 60416-ИГИ-01).

Раздел представляет собой комплексный документ, в котором отражены аспекты взаимодействия планируемых к строительству объектов с окружающей средой:

- выполнен прогноз возможных негативных последствий производственной деятельности с оценкой ущерба природным ресурсам в натуральном выражении и в денежном эквиваленте;

- охарактеризованы намеченные к реализации природоохранные мероприятия для снижения негативного воздействия предполагаемой хозяйственной деятельности на компоненты окружающей природной среды.

Проектная документация раздела выполнена в соответствии с законодательными и нормативно-методическими документами, приведёнными в подразделе «Перечень нормативно-технических документов».

Строительная организация, выполняющая работы по данной проектной документации, оформляет в природоохранных органах все разрешения, согласования и лицензии, необходимые для производства работ; несёт ответственность за накопление, обезвреживание и утилизацию отходов, осуществляет платежи за негативное воздействие на окружающую среду и природопользование. Мероприятия по охране окружающей среды на всех этапах строительного-монтажных работ должны быть учтены подрядной организацией при разработке проекта производства работ (ППР). Организация, осуществляющая строительство объектов, несёт ответственность за соблюдение проектных решений по охране окружающей среды в соответствии с действующим законодательством.

Оценка негативного воздействия на окружающую среду в период эксплуатации объекта выполнена исходя из принятой технологической схемы в соответствии с планировочной организацией земельного участка, технологическими и конструктивными решениями.

При оценке возможного негативного воздействия на окружающую среду в период строительства объекта использованы данные из раздела «Проект организации строительства» с учётом воздействия на окружающую среду при инженерной подготовке территории.

Таблица 1 – Данные об организации проектировщика

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ, РЕКВИЗИТЫ И Т.П.
1	2	3
1	Наименование организации	ОАО «Сибнефтетранспроект»
2	Почтовый адрес	644009, г. Омск, ул. 10 лет Октября, 180Б
3	Телефон, телефакс, адрес электронной почты	Тел.(факс) 8(3812) 32-90-12 (32-90-13) телефакс 8(3812) 32-91-21 E-Mail: sntp@sntp.ru
4	Генеральный директор ОАО «Сибнефтетранспроект»	И.В. Крупников
5	Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства	1. № 0005-2012-5504002567-10 от 24.01.2014. 2. № ИП-192-601 от 26 июня 2012 г. 3. № 01-И-№0276-2 от 14 мая 2012 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							2

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

1. Федеральный закон об охране окружающей среды от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ.
2. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ.
3. Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ.
4. Федеральный закон РФ от 25.06.2002 N 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».
5. Федеральный закон РФ от 21 февраля 1992 года N 2396-1 «О недрах».
6. Федеральный закон РФ от 24 июня 1998 года N 89-ФЗ 21 «Об отходах производства и потребления».
7. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ.
8. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть I – от 31.07.1998 г. № 146-ФЗ; часть II - от 05.08.2000 №117-ФЗ).
9. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ.
10. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 N 200-ФЗ.
11. Постановление Правительства РФ №913 от 13.09.2016 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
12. Постановление правительства РФ №87 от 16.02.2008 г «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
13. Постановление Правительства РФ №2055 09.12.2020 «О предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух».
14. Постановление Правительства РФ №764 14.12.2006 «Об утверждении правил расчёта и взимания платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности».
15. Постановление Правительства РФ №876 30.12.2006 «О ставках платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности».
16. Постановление Правительства РФ №17 10.01.2009 «Об утверждении правил установления на местности границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов»
17. Постановления Правительства РФ № 310 22.05.07 «О ставках платы за единицу объёма лесных ресурсов и ставках платы площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности»
18. Постановление Правительства РФ № 997 13.08.1996 «Об утверждении требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи»
19. Приказ от 1 декабря 2020 года №999 Минприроды РФ «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».
20. Приказ от 13 декабря 2016 года N 552 Минсельхоза России «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»
21. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №							Лист
			60416-ООС1						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

- 22. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (вместе с "СанПиН 1.2.3685-21. Санитарные правила и нормы...") (Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2021 N 62296)
- 23. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
- 24. ГОСТ 17.4.3.04-85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения.
- 25. ГОСТ Р 58577-2019 Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов
- 26. ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации.
- 27. ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населённых пунктов.
- 28. ГОСТ 12.1.003-83. Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности.
- 29. ГОСТ 12.1.036-81. Система стандартов безопасности труда. Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях.
- 30. ГОСТ Р 56059-2014 Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический мониторинг. Общие положения.
- 31. Свод правил СП 131.13330.2020 (Строительная климатология СНиП 23-01-99*);
- 32. СанПиН 2.2.1/2.1.1-1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий сооружений и иных объектов.
- 33. Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное) С.-Пб., 2012 г.
- 34. Методическое пособие по расчёту выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. 2000 г.
- 35. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей). СПб., 2015 г.
- 36. Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, СПб, 2001 г.
- 37. Методика расчёта выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД39.142-00.
- 38. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб., 2015 г.
- 39. Методика расчёта вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования РМ 62-91-90. Воронеж, 1990 г.
- 40. Приказ от 06.06.2017 г № 273 Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе.
- 41. Методики расчёта объёмов образования отходов. С-П., 1999 г.
- 42. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, Новополоцк, 1997 г, и «Дополнения...» к указанной методике, СПб, 1999 г.

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

							60416-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			5

43. Расчётная инструкция (методика) по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ дорожно-строительными машинами. М, 2008.
44. РДС-82-2003. Нормы естественной убыли при хранении и транспортировке материальных ресурсов в строительстве.
45. РДС 82-202-96. Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве. М. 1998 г.
46. Сборник удельных показателей образования отходов произв. и потреб. М. 1999 г.
47. Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления. С-П., 2000 г.
48. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух (издание 10, переработанное и дополненное), С-Пб 2015 г.
49. Федеральный классификационный каталог отходов (утверждённый Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242).

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№							Лист
			60416-ООС1						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ В ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ СОКРАЩЕНИЙ

РФ	Российская Федерация	ДУЗ	Допустимый уровень загрязнения
ОБУВ	Ориентировочно-безопасный уровень воздействия	ПДК	Предельно допустимая концентрация
ВНТП	Ведомственные нормы технологического проектирования	ПЭМ	Производственно-экологический мониторинг
ЗВ	Загрязняющие вещества	ПДВ	Предельно допустимый выброс
ФККО	Федеральный классификационный каталог отходов	ОДК	Ориентировочно-допустимая концентрация
ТКО	Твёрдые коммунальные отходы	СЗЗ	Санитарно-защитная зона
АЗС	Автозаправочная станция	ИЗА	Источник загрязнения атмосферы
ДЭС	Дизельная электростанция	СанПиН	Санитарные правила и нормы
ГСМ	Горюче-смазочные материалы	СН	Санитарные нормы
СНиП	Строительные нормы и правила	ОНД	Отраслевой нормативный документ
ППР	Проект производства работ	АО	Акционерное общество
ПОС	Проект организации строительства	РД	Рабочая документация
ПРС	Почвенно-растительный слой	ГУ	Государственное учреждение
СМР	Строительно-монтажные работы	ГН	Гигиенические нормы
ФГУП	Федеральное государственное унитарное предприятие	ФГУ	Федеральное государственное учреждение
ИГЭ	Инженерно-геологический элемент	ГОСТ	Государственные стандарты
ГП	Генеральный план	КП	Кустовая площадка

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Лист

60416-ООС1

7

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

В административном отношении участок работ расположен в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области на территории Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка.

Вид градостроительной деятельности: новое строительство, реконструкция.

На площадке УКПГ размещаются очистные сооружения бытовых и производственно-дождевых сточных вод, а также установка очистки пластовой воды.

В составе КОС действуют отдельные очистные сооружения пластовой воды, а также бытовых и производственно-дождевых сточных вод с последующим смешением очищенных стоков и подачей их для размещения в поглощающих горизонтах.

Существующий комплекс сооружений обеспечивает очистку и последующее размещение пластовой воды в поглощающих горизонтах в объеме 800 м³/сут.

В соответствии с п.9 задания на проектирование максимальные показатели по прогнозируемой добыче пластовой воды, требующие предварительной очистки перед захоронением в глубокие поглощающие горизонты, составляют 5000 м³/сут.

Для возможности переработки прогнозируемого объема пластовой воды, с учетом производительности существующего комплекса, проектной документацией предусмотрены технические решения по обеспечению очистки и последующего размещения пластовой воды в поглощающие горизонты в объеме не менее 4200 м³/сут.

Размещение сточных вод в поглощающие горизонты выполняется АО "АРКТИКГАЗ" на основании статьи 19.1 Закона "О недрах" по лицензии СЛХ 10827 НЭ.

Проектом предусматривается строительство следующих сооружений:

Первый этап:

- два резервуара для приема и усреднения пластовой воды V=700 м³ (поз.1.3.1, 1.3.2 по ГП);
- установка охлаждения пластовой воды (Аппарат воздушного охлаждения) (поз.1.2 по ГП);
- установка очистки пластовой воды производительностью 2100 м³/сут с блоком обезвоживания осадка и теплообменным оборудованием (поз.1.1 по ГП);
- два резервуара очищенной пластовой воды V=1000 м³ (поз.1.7.1, 1.7.2 по ГП);
- насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт производительностью 2100 м³/сут (поз.1.6 по ГП);
- технологическое помещение при резервуарах с блоком обогрева персонала (поз.1.9 по ГП);
- емкость дренажная для уловленных нефтепродуктов V=25 м³ (поз.1.4 по ГП);
- емкость дренажная для производственно-дождевых сточных вод V=50 м³ (поз.1.5 по ГП);
- площадка временного хранения обезвоженного осадка (поз.1.11 по ГП);
- канализационная насосная станция бытовых сточных вод (поз.1.9.1 по ГП);
- обустройство трех поглощающих скважин (поз.1.12.1...1.12.3 по ГП) на новом полигоне;
- трубопроводы обвязки проектируемых сооружений;
- подводящий трубопровод к скважине U0503.

Второй этап:

- установка охлаждения пластовой воды (Аппарат воздушного охлаждения) (поз.2.2 по ГП);
- установка очистки пластовой воды производительностью 2100 м³/сут с блоком обезвоживания осадка и теплообменным оборудованием (поз.2.1 по ГП);
- насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт производительностью 2100 м³/сут (поз.2.3 по ГП);
- обустройство двух дополнительных поглощающих скважин (поз.2.4.1, 2.4.2 по ГП);

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Лист

60416-ООС1

8

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

- трубопроводы обвязки проектируемых сооружений.

Третий этап:

- обустройство одной дополнительной поглощающей скважины (поз.3.1 по ГП);
- трубопроводы обвязки проектируемых сооружений.

Конструктивные решения и расчетные схемы зданий блочного исполнения принимает завод-изготовитель в соответствии с техническими требованиями и планировочными решениями.

В конструктивном отношении блочные здания выполняются заводом изготовителем в виде каркаса и силовой рамы основания.

Период строительства

Согласно статье 1 Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" (далее - Закон N 7-ФЗ) объектом НВОС (негативного воздействия на окружающую среду) является объект капитального строительства и (или) другой объект, а также их совокупность, объединенные единым назначением и (или) неразрывно связанные физически или технологически и расположенные в пределах одного или нескольких земельных участков. Строительная площадка, на которой осуществляется деятельность по строительству, реконструкции или капитальному ремонту объекта капитального строительства, подпадает под приведенное в статье 1 Закона N7-ФЗ определение объекта НВОС, поскольку в ходе строительства оказывается негативное воздействие на окружающую среду. С 01.01.2021 года Постановлением Правительства Российской Федерации от 31.12.2020 N 2398 "Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий" строительные площадки отнесены к объектам III и IV категории.

Пунктом 1 статьи 69.2 Закона N 7-ФЗ установлено, что объекты НВОС подлежат постановке на государственный учет юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственную и(или) иную деятельность на указанных объектах. Для деятельности по строительству обязанность по постановке объекта НВОС на государственный учет возникает у юридического лица, непосредственно осуществляющего работы по строительству на строительной площадке. За невыполнение требований по постановке объекта на государственный учет хозяйствующий субъект привлекается к административной ответственности по ст. 8.46. КоАП РФ.

Согласно подпункту 3 пункта 6 Критериев осуществление на объекте НВОС хозяйственной и (или) иной деятельности по строительству объектов капитального строительства продолжительностью более 6 месяцев является критерием для отнесения объекта НВОС к объектам III категории.

Период эксплуатации

Площадка АО «Арктикгаз» Цех по добыче газа, газового конденсата и нефти Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения (Цех по ДГ, ГК и Н Уренгойского НГКМ) относятся к объектам I категории негативного воздействия, сведения представлены в Приложении А3.

Применяемые технологии в соответствии 60416-ИОС7.1.1 соответствуют действующей нормативно-технической документации (СНиП, СП, ГОСТ), нацелены на предотвращения загрязнения, связанного с производственно-хозяйственной деятельностью, защиту окружающей среды и постоянное улучшение общей экологической результативности предприятия.

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями НДТ 7, подраздел 5.2.2 "ИТС 28-2021. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. Добыча нефти" (утв. Приказом Росстандарта от 21.10.2021 N 2326).

Показателями, на основе которых технологический процесс подготовки нефти, газа и пластовой воды относят к НДТ, являются массы выбросов загрязняющих

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

						60416-ООС1	Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

маркерных веществ (оксид углерода, метан, оксиды азота, углеводороды). После реализации проектных решений в процессе эксплуатации, масса выбросов по указанным маркерным веществам не будет превышать установленные технологические показатели для НДТ подготовки нефти, газа и воды.

Технология очистки пластовой воды разработана с учетом наилучших доступных технологий НДТ 2-9, НДТ 2-10, НДТ 4-2, НДТ В-2, указанных в ИТС 8-2022 «Очистка сточных вод при производстве продукции (товаров), выполнении работ и оказании услуг на крупных предприятиях» (утв. Приказом Росстандарта от 23.12.2022 N 3248). Технические способы, применяемые в процессе очистки сточных вод, обеспечивают наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду.

Захоронение очищенных сточных вод предусматривается с использованием НДТ 2.5 «Нагнетание отходов, связанных с добычей нефти и газа, в пласт-коллектор, состоящий из песчаников и алевролитов с водоупорными слоями из глинистых пород», указанной в ИТС 17-2021 «Размещение отходов производства и потребления» (утв. Приказом Росстандарта от 22.12.2021 N 2965).

Инва.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							10

2 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

2.1 Место расположения объекта

В административно-территориальном отношении участок работ расположен на территории Пуровского района Тюменской области Ямало-Ненецкого автономного округа, Самбургский лицензионный участок.

Участок проектирования расположен в долине реки Нгарка-Есетаяха и представляет собой техногенно освоенную территорию, на которой или в непосредственной близости от которой расположены объекты Уренгойского месторождения, автомобильная дорога, линейные коммуникации.

Ближайший населенный пункт: г. Новый Уренгой, расположенный на расстоянии 40 км в юго-западном направлении, г. Уренгой, расположенный в юго-восточном направлении на расстоянии 79 км.

В геологическом строение участка изысканий до глубины 15,0 м принимают участие верхнечетвертичные аллювиальные отложения, перекрытые современными отложениями представленные песчаными грунтами.

Поверхность территории Ямало-Ненецкого автономного округа отличается, из-за слабого дренажа, весьма сильной заболоченностью. По всей поверхности, включающей междуречья, надпойменные террасы и поймы, расположено большое количество озерных впадин различного генезиса.

Пуровский район занимает центральную часть севера Западно-Сибирской низменности и охватывает бассейн реки Пур. На западе район граничит с Надымским районом. На юге район граничит с Ханты-Мансийским автономным округом (Сургутский и Нижневартовский районы). С востока граница проходит по водоразделу бассейнов рек Таз и Пур. Северная граница проходит по акватории Тазовской губы.

На территории месторождения четвертичные отложения покрывают сплошным чехлом всю территорию и слагают различные по возрасту и генезису геоморфологические уровни. Большая часть четвертичных отложений сформировалась в морских условиях.

Современные биогенные отложения представлены торфом различной степени разложения и распространены на всех геоморфологических уровнях. Приурочены они к плоским нерасчлененным частям водораздела, к тыловым частям речных пойм, заполняют обширные приозерные котловины, хасыреи, долины логов, ручьев, ложбины стоков и прочие понижения в рельефе. Мощность торфа в зависимости от типов местности изменяется от 0,5 до 2,5 м и более.

Объект расположен на лицензионном участке АО «АРТИКГАЗ».

Карта-схема расположения объекта проектирования представлена в Приложении Ж1.

2.2 Характеристика района предполагаемого строительства

2.2.1 Особо охраняемые природные территории и иные зоны с особыми условиями использования территории

Особо охраняемые природные территории

Одним из видов рационального природопользования, охраны и восстановления природных комплексов является создание и полноценное функционирование особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Создание ООПТ относится к одной из важнейших мер по предотвращению негативных явлений и тенденций в состоянии и динамике природных экосистем, а также улучшению качества природной среды.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	
							Лист 11

органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны. К ним относятся: государственные заповедники, национальные и природные парки, государственные природные заказники, памятники природы, дендрологические парки и ботанические сады, лечебно-оздоровительные местности и курорты.

На территории ЯНАО расположены два ООПТ федерального значения (государственные природные заповедники):

- «Верхне-Тазовский» (Красноселькупский район),
- «Гыданский» (Тазовский район).

В соответствие с письмом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 30.04.2020 № 15-47/10213 Пуровский район не входит в Перечень муниципальных образований субъектов РФ в границах, которых имеются ООПТ федерального значения, их охранные зоны, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения (Приложение М).

На 1 января 2021 года в ЯНАО функционирует 14 ООПТ общей площадью 8325 тыс. га или 10,82 % от общей площади автономного округа, в том числе:

- 1 государственный природный заповедник — 631 тыс. га (7,58% от общей площади ООПТ округа);
- 1 национальный парк – 878 тыс. га (10,54% от общей площади ООПТ округа);
- 1 природный парк – 310 тыс. га (3,72% от общей площади ООПТ округа);
- 10 заказников регионального значения — 6505 тыс. га (78,14 % от общей площади ООПТ округа);
- 1 памятник природы регионального значения — 0,563 тыс. га (менее 1 % от площади ООПТ округа).

Территории двух заказников регионального значения («Нижне-Обский», «Куноватский») входят в Рамсарскую конвенцию по сохранению водно-болотных угодий, имеющих мировое значение.

По состоянию на 2020 год сведения в отношении границ ООПТ регионального значения внесены в единый государственный реестр недвижимости.

ООПТ местного значения на территории ЯНАО отсутствуют.

На территории Пуровского района отсутствуют ООПТ регионального значения.

Согласно письмам Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО, Администрации Пуровского района участок работ не затрагивает особо охраняемые природные территории регионального и местного значения, водно-болотные и ключевые орнитологические территории отсутствуют (Приложение М).

Ближайшее расстояние до ООПТ федерального значения «Государственный природный заповедник "Верхне-Тазовский» расположенного в юго-восточном направлении от участка работ на расстоянии 450 км.

Ближайшее расстояние до ООПТ регионального значения:

- Государственный природный заказник регионального значения «Пякольский» в юго-восточном направлении от участка работ на расстоянии 263 км;
- Государственный природный заказник регионального значения «Надымский» расположенный в юго-западном направлении от участка работ на расстоянии 110 км.

Территории традиционного природопользования

Территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации – особо охраняемые территории, образованные для ведения традиционного природопользования и традиционного образа жизни коренными малочисленными народами Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации (Федеральный закон РФ от 07.05.2001 № 49-ФЗ).

Территория Пуровского района ЯНАО включена в перечень мест традиционного

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

											Лист
											12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1					

проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 мая 2009 г. № 631-р.

В настоящий момент территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, отнесенные к особо охраняемым территориям федерального значения, не установлены.

Согласно письму Департамента по делам коренных малочисленных народов севера ЯНАО, Администрации Пуровского района в районе проектируемого объекта, территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера не образованы, оленьи пастбища не расположены (Приложение М).

Водоохранные зоны, прибрежные защитные полосы

В соответствии со статьей 65 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ водоохранными зонами являются территории, примыкающие к береговой линии рек, ручьев, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира. В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

За пределами территорий городов и других населенных пунктов ширина водоохранной зоны рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и ширина их прибрежной защитной полосы устанавливаются от соответствующей береговой линии.

Ширина водоохранных зон рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- до 10 км - в размере 50 м;
- от 10 до 50 км - в размере 100 м;
- от 50 км и более - в размере 200 м.

Для реки, ручья протяженностью менее 10 км от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере 50 м.

Для расположенных в границах болот проточных и сточных озер и соответствующих водотоков ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в размере 50 м.

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса.

Ближайшим водотоками к участку проектирования являются: река Нгарка-Есетаяха. Минимальное расстояние от площадки строительства до реки Нгарка-Есетаяха - 360 м.

Ширина водоохранной зоны (ВЗ) зависит от длины водотока (от истока до расчетного створа), для реки Нгарка-Есетаяха ширина ВЗ составляет 200 м.

Ширина прибрежной защитной полосы (ПЗП) зависит от уклона берега, для реки Нгарка-Есетаяха ширина ПЗП равна 50 м.

Проектируемый объект находится вне границ водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы, участок не попадает в зону затопления во время половодья (Приложение М).

Водозаборов поверхностных источников питьевого водоснабжения и ЗСО нет.

Зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. Месторождения полезных ископаемых

Под объектом работ отсутствуют месторождения твердых полезных ископаемых,

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

							60416-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			13

общераспространенных полезных ископаемых, пресных подземных вод и их зоны санитарной охраны (Приложение М).

Скотомогильники и биотермические ямы. Кладбища

Участок не расположен в границах кладбищ, крематорией, зданий и сооружений похоронного комплекса, используемых для нужд муниципального округа Пуровского района, скотомогильников, биотермическим ям, «морových полей» и их охранных зон. В районе проектирования особо опасные болезни животных не зарегистрированы (Приложение М).

Свалки и полигоны промышленных и твердых коммунальных отходов

Участок не расположен в границах свалок, полигонов ТКО и их санитарно-защитных зон (приложение М).

Иные зоны с особыми условиями использования территории

Согласно письму Департамента строительства, архитектуры и жилищной политики Администрации Пуровского района защитные леса, особо защитные участки лесов, городские леса, лесопарковые и зеленые пояса, а также лесопарковые зеленые пояса отсутствуют (Приложение М).

Согласно Департамента агропромышленного комплекса ЯНАО мелиорируемые земли, а также особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья из категории земель сельскохозяйственного назначения на территории автономного округа отсутствуют (Приложение М).

Приаэродромные территории отсутствуют.

2.2.2 Объекты историко-культурного наследия

Согласно данным Службы государственной охраны объектов на территории испрашиваемого участка 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, отсутствуют.

Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны, защитных зон объектов культурного наследия (Приложение М).

2.2.3 Климатическая характеристика района

Согласно СП 131.13330.2020 участок находится в районе ИД. Характерной чертой рассматриваемой территории является преобладание циклонического типа погоды в течение всего года и, особенно в переходные сезоны. Распределение ветра складывается в зависимости от этих основных циркуляционных факторов. Большую часть года, с сентября по май, преобладают ветры юго-западного направления. Средняя скорость ветра 4,0 м/сек. Среднее число дней с туманом в году равно 27. Наибольшее число дней с туманом наблюдается в октябре-декабре. Среднее число дней с грозой равно 22. Среднее число дней с метелью составляет 50. Гололедно-изморозевые отложения по массе не превышают 40 г/м (92 %). Максимальная высота снежного покрова 128 см.

Климатические характеристики приняты по МС Уренгой на основании СП 131.13330.2018.

Таблица 2.2.3.1 - Климатические параметры холодного периода года

Станция		Значение
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С	0,98	-54
	0,92	-52
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С	0,98	-50
	0,92	-48
Температура воздуха, 0С обеспеченностью 0,94		-36
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		-56
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С		9,4

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Лист

60416-ООС1

14

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

Продолжительность, сут и средняя температура воздуха, °С периода со средней суточной температурой воздуха	≤ 0 °С	Продолжительность	232
		Средняя температура	-16,9
	≤ 8 °С	Продолжительность	283
		Средняя температура	-13,1
	≤ 10 °С	Продолжительность	298
		Средняя температура	-12,0
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %			75
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее холодного месяца, %			75
Количество осадков за ноябрь-март, мм			136
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль			Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с			4,1
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤80С			3,8

Таблица 2.2.3.2 - Климатические параметры теплого периода года

Станция	Значение
Барометрическое давление, гПа	1010
Температура воздуха, 0С, обеспеченностью 0,95	19
Температура воздуха, 0С, обеспеченностью 0,98	23
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, 0С	20,9
Абсолютная максимальная температура воздуха, 0С	34
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, %	10,4
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	69
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	54
Количество осадков за апрель-октябрь, мм	360
Суточный максимум осадков, мм	65
Преобладающее направление ветра за июнь-август	С
Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/с	3,1

Таблица 2.2.3.3 - Средняя месячная и годовая температура воздуха, 0°С

Месяц	Значение
I	-26,5
II	-24,9
III	-16,7
IV	-10,0
V	-1,6
VI	9,7
VII	15,5
VIII	11,7
IX	5,0
X	-5,5
XI	-17,7
XII	-22,8
год	-7,0

Таблица 2.2.3.4 - Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Значение	0,9	1,0	1,7	2,6	4,3	8,2	11,9	10,7	7,4	4,1	1,8	1,2	4,7

Климатические характеристики и многолетняя повторяемость ветра и штилей приняты согласно письму ФГБУ «Обь-Иртышского УГМС» № 08-07-24/3268 от 21.07.2021 г. согласно метеостанции Новый Уренгой и данным СП 131.13330.2020 по метеостанции Уренгой, характеристики представлены в Приложении Б2 и таблице 2.2.3.1.

Таблица 2.2.3.4 - Климатическая характеристика района

№ п/п	Наименование характеристик	Показатель
1	2	3

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							15

1	Температура наружного воздуха, °С: Среднемесячная наиболее холодного месяца Средняя максимальная наиболее холодного месяца (января) Средняя максимальная наиболее тёплого месяца (июля)	«минус» 26,5 «минус» 29,3 «плюс» 20,4
2	Средняя многолетняя повторяемость ветра и штилей, % С СВ В ЮВ Ю ЮЗ З СЗ Штиль	14,3 7,3 8,8 10,3 17,5 12,5 15,1 14,2 1,9
3	Коэффициент стратификации атмосферы	200
4	Коэффициент учёта рельефа местности	1,0
5	Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5% (U*), м/с	11

2.2.4 Геологическая характеристика района производства работ

В геологическом строении участка до глубины 17,0 м, принимают участие верхнечетвертичные аллювиальные отложения.

Всего в разрезе в соответствии с ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012 выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ), описание которых приводится ниже.

Талые грунты:

ИГЭ – 1 Песок мелкий средней плотности средней степени водонасыщения, ниже уровня грунтовых вод - водонасыщенный;

ИГЭ – 1б Насыпной грунт -песок мелкий средней плотности средней степени водонасыщения, с прослоями суглинка;

ИГЭ – 1а Суглинок лёгкий пылеватый мягкопластичный.

Мерзлые грунты:

ИГЭ – 2м Суглинок пластичномерзлый, легкий, слабльдистый незасоленный;

ИГЭ – 3м Суглинок твердомерзлый, легкий, сильнольдистый.

ИГЭ – 4м Песок мелкий, прослоями пылеватый слабльдистый, твёрдомёрзлый незасоленный.

Нормативная глубина сезонного промерзания талых грунтов (на открытой, оголенной от снега поверхности), для грунтов определяется согласно СП 22.13330.2011, СП 131.13330.2012 и СП 25.13330.2010: для песков влажных (насыпных) (ИГЭ-1б) - 4,1 м, для песков насыщенных водой (ИГЭ-1) - 3,98 м, для суглинков (ИГЭ-1а) - 2,83 м.

Нормативная глубина сезонного оттаивания многолетнемерзлых грунтов: для суглинков (ИГЭ-2м) – 2,96м; для суглинков (ИГЭ-3м) – 2,21м; для песков (ИГЭ-4м) – 2,81м.

По результатам лабораторного определения степени пучинистости грунты в слое сезонного промерзания-оттаивания относятся: (ИГЭ-1б,4м)-слабопучинистые (относительная деформация морозного пучения равна 0,011-0,025 д.е.); (ИГЭ-1), слабопучинистые и среднепучинистые (относительная деформация морозного пучения равна 0,011-0,067 д.е.); (ИГЭ-1а,2м) - сильнопучинистые (относительная деформация морозного пучения равна 0,072-0,086 д.е.).

По совокупности факторов (геоморфология, геокриологические условия, процессы и т.д.), категория сложности инженерно-геокриологических условий района работ – III (согласно СП II-105-97, часть IV).

Коррозионные свойства грунтов

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стальным конструкциям,

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

												Лист
												16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1						

согласно лабораторным исследованиям от низкой (ИГЭ-1 и ИГЭ-3м) до высокой (ИГЭ-2).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали, согласно лабораторным исследованиям в талом состоянии от низкой (ИГЭ-1 и ИГЭ-4м) (удельное электрическое сопротивление (УЭС) от 90,5 до 102,3 Ом.м, до высокой (ИГЭ-2м и ИГЭ-3м) (удельное электрическое сопротивление (УЭС) от 16,4 до 19,3 Ом.м).

Грунты, согласно таблице, В.1, В.2 СП 28.13330.2017, слабоагрессивны к бетону марки W4 и неагрессивны по степени воздействия сульфатов на бетоны всех остальных марок. Грунты неагрессивны по степени агрессивного воздействия на стальную арматуру железобетонных конструкций.

Согласно п.Б.23 ГОСТ 25100-2020 грунты незасоленные, степень засоленности легкорастворимыми солями изменяется от 0,02 до 0,24%.

По отношению к металлическим конструкциям (согласно таблице Х.5 СП 28.13330.2012) грунты ниже уровня подземных вод слабоагрессивны, грунты выше уровня подземных вод слабо- и среднеагрессивные (60416-ИГИ).

2.2.5 Гидрологическая и гидрогеологическая характеристика территории

Гидрологические условия территории

Региональные гидрогеологические условия района производства работ относятся к кайнозойско-меловой системе бассейнов стока Западно-Сибирского мегабассейна.

По особенностям неотектоники, морфоструктуры и гидрогеологии в пределах ЗСМБ выделяются Северная и Южная группы бассейнов стока подземных вод. Граница между ними проходит по Обь-Енисейской положительной морфоструктуре (Сибирским Увалам). Эта орографическая широтная ось определяет направление стока поверхностных и подземных вод в сторону северной и южной частей мегабассейна. Территория ЯНАО входит в Северную группу, и здесь выделяются пять бассейнов стока подземных вод: Нижнеобской, Тазовский, Нижнеенисейский, Прикарский, Гыданский.

По условиям водообмена, динамике и химическому составу подземных вод кайнозойско-меловая система бассейнов стока в пределах ЯНАО подразделяется в разрезе на два гидрогеологических комплекса: эоцен-четвертичный (эоцен-олигоцен-четвертичный) и турон-эоценовый. Первый представляет собой преимущественно проницаемую единую водонасыщенную толщу, второй – региональный водоупор с подчиненными водоносными горизонтами и слоями.

Особенностью пресных подземных вод ЯНАО является приуроченность их к криолитозоне. Геокриологические условия оказывают важнейшее влияние на формирование, распространение, количество и качество подземных вод. Характер и распространение многолетнемерзлых пород обуславливают ярко выраженную зональность гидрогеологических условий равнинной части округа, в том числе и в части распределения подземного стока.

Исходя из строения гидрогеологического разреза, фильтрационных свойств водоносных и слабопроницаемых пород и распределения напоров для речных долин Таза, Пура и Надыма, глубина их дренирующего воздействия полностью перехватывает сток эоцен-четвертичного комплекса.

Речная сеть рассматриваемого района изысканий принадлежит верховью бассейна р. Пур (правобережью р. Пурпе) Густота речной и овражной сети исследуемой территории в среднем составляет 0,4-0,5 км/км².

Ближайшим водотоками к участку проектирования являются: река Нгарка-Есетаяха. Минимальное расстояние от площадки строительства до реки Нгарка-Есетаяха - 360 м.

Ширина водоохранной зоны (ВЗ) зависит от длины водотока (от истока до расчетного створа), для реки Нгарка-Есетаяха ширина ВЗ составляет 200 м.

Ширина прибрежной защитной полосы (ПЗП) зависит от уклона берега, для реки Нгарка-Есетаяха ширина ПЗП равна 50 м.

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

							60416-ООС1	Лист
								17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Река Нгарка-Есетаяха берет начало из небольшого озера, протекает по заболоченной территории, принимает большое количество притоков (р.Хасырейсё, р.Пидейяха, р.Оликусе, р. Ябатаяха), является левым притоком реки Есетаяха. Длина реки к расчетному створу 42,4 км, площадь водосбора 254,20 км². Русло на участке изысканий прямолинейное, шириной от 25 до 45 м, глубиной 0,3 - 1,0 м. Левый берег пологий, а правый берег крутой, поросли осокой. Дно сложено песком. Коэффициент извилистости 1,44.

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

Гидрогеологические условия территории

В гидрогеологическом отношении территория относится к Западно-Сибирскому артезианскому бассейну, 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.

Гидрогеологические условия района характеризуются: наличием надмерзлотных подземных вод и грунтовых подземных вод на участках распространения талых грунтов.

Надмерзлотные воды слоя сезонного оттаивания приурочены к участкам развития многолетнемерзлых пород сливающегося типа на всех геоморфологических уровнях. Воды формируются с началом сезонного оттаивания, максимальное их развитие совпадает с наибольшей глубиной сезонного оттаивания.

Исследуемый район характеризуется наличием многолетнемерзлых пород. Талые породы развиты лишь под руслами крупных рек и под акваториями крупных проточных озер. Температура пород в пределах надпойменных террас на участках, занятых березово – лиственничным редколесьем с фрагментами мохово – лишайниковых тундр, составляет минус 0.1°С - минус 1.5°С.

Процессы сезонного промерзания пород развиты повсеместно.

Нормативная глубина сезонного промерзания талых грунтов (на открытой, оголенной от снега поверхности), для грунтов определяется согласно СП 22.13330.2011, СП 131.13330.2012 и СП 25.13330.2010: для песков влажных (насыпных) (ИГЭ-1б) - 4,1 м, для песков насыщенных водой (ИГЭ-1) - 3,98 м, для суглинков (ИГЭ-1а) - 2,83 м.

Слой сезонного оттаивания подстилается многолетнемерзлыми породами и образуется за счет теплооборотов, идущих при отрицательных температурах. Глубина оттаивания таких грунтов как правило меньше глубины оттаивания талых грунтов вследствие чего многолетнемерзлые грунты не оттаивают и находятся в многолетнемерзлом состоянии.

Нормативная глубина сезонного оттаивания многолетнемерзлых грунтов: для суглинков (ИГЭ-2м) – 2,96м; для суглинков (ИГЭ-3м) – 2,21м; для песков (ИГЭ-4м) – 2,81м. (приложение П).

Глубина залегания уровня грунтовых вод на период изысканий (сентябрь-октябрь 2022 г) составляет 3,0 – 3,5 м от поверхности земли, абсолютные отметки 41,98м – 44,17м.

Водовмещающими отложениями являются современные отложения (ИГЭ-1б) и озёрно-аллювиальные отложения, представленные песками (ИГЭ 1) и суглинками (ИГЭ-1а).

Водоупорной толщей является кровля многолетнемерзлых грунтов, которая залегает на глубине 4,0-10,0 м.

Воды весьма пресные, величина сухого остатка изменяется от 268,24 до 296,27 мг/л. По химическому составу воды в основном гидрокарбонатные-натриево-кальциевые.

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Лист

60416-ООС1

18

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

По содержанию хлоридов воды при периодическом смачивании и при постоянном погружении неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций.

Воды обладают слабой степенью агрессивного воздействия к бетонам марки W4 по водородному показателю pH (СП 28.13330.2017).

Согласно СП 28.13330.2017 подземные воды сульфатной агрессивностью к лю-бым видам бетонов не обладают.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стальным конструкциям, согласно лабораторным исследованиям от низкой (ИГЭ-1 и ИГЭ-3м) до высокой (ИГЭ-2).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали, согласно лабораторным исследованиям в талом состоянии от низкой (ИГЭ-1 и ИГЭ-4м) (удельное электрическое сопротивление (УЭС) от 90,5 до 102,3 Ом.м, до высокой (ИГЭ-2м и ИГЭ-3м) (удельное электрическое сопротивление (УЭС) от 16,4 до 19,3 Ом.м).

Грунты, согласно таблице, В.1, В.2 СП 28.13330.2017, слабоагрессивны к бетону марки W4 и неагрессивны по степени воздействия сульфатов на бетоны всех остальных марок. Грунты неагрессивны по степени агрессивного воздействия на стальную арматуру железобетонных конструкций.

Согласно п.Б.23 ГОСТ 25100-2020 грунты незасоленные, степень засоленности легкорастворимыми солями изменяется от 0,02 до 0,24%.

По отношению к металлическим конструкциям (согласно таблице Х.5 СП 28.13330.2012) грунты ниже уровня подземных вод слабоагрессивны, грунты выше уровня подземных вод слабо- и среднеагрессивные.

2.2.6 Характеристика почвенного покрова

Район проектируемых работ относится к бореальному географическому поясу, Европейско-Западно-Сибирской таежно-лесной континентальной почвенно-биоклиматической области, равнинной территории, подзоне глееподзолистых почв, глееземов и подзолов северной тайги, Нижнеобской почвенной провинции.

В пределах отвода выделены следующие типы почв:

- техногенно-преобразованные (непосредственно на территории площадки УКПГ);
- болотные мерзлотные почвы (за пределами площадки УКПГ).

Техногенно-преобразованные почвы получили распространение в результате обустройства площадочных объектов и коридоров коммуникаций. При образовании техногенно-преобразованных почв изменяются или появляются новые генетические горизонты, новообразования, не свойственные данному типу почвообразования. Вновь сформированный профиль может быть отчасти подобен естественному, характерному для иных природных условий, но чаще всего представляет собой почвенно-техногенное образование, не имеющее полных природных аналогов. Трансформация профиля сопровождается существенным изменением характера миграции веществ, гумусообразования, других почвенных процессов. Формируются турбированные, погребенные, насыпные и другие разновидности почв.

К ним относятся:

погребенные естественные почвы в местах отсыпки песком оснований дорог и технологических площадок;

полностью нарушенный (перемешанный) естественный почвенный профиль на участках прокладки трубопроводов в результате рытья и засыпки траншей;

частично нарушенные почвы (перемешанный, уплотнённый верхний слой) в местах проезда техники в процессе прокладки трубопроводов.

Болотные мерзлотные почвы распространены во всех подзонах тундровой зоны. Они развиваются как на плоских водораздельных поверхностях, так и в понижениях рельефа при дополнительном притоке влаги из сопряженных ландшафтов. Болотные мерзлотные почвы формируются на породах различного гранулометрического состава и генезиса. Они могут образовывать основной фон почвенного покрова, но чаще входят в состав многочисленных комплексов, характерных для различных типов мерзлотного

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

																				Лист	
																					19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата														60416-ООС1		

микрорельефа.

Профиль болотных мерзлотных почв следующий:

- Ov – живой моховый покров, в котором присутствуют растительные остатки разной степени разложения;
- T – торфянистый горизонт, мощностью 15-30 см;
- Gd – минеральная оглеенная толща голубовато-сизой окраски с расплывчатыми железистыми пятнами или прожилками, мощностью 20-50 см;
- G – льдистая мерзлота.

Объекты изысканий располагаются в пределах ранее освоенной, отведенной территории, представленной отсыпками на территории болотных мерзлотных почв.

Морфологическое строение и описание почвенного профиля приводится на рисунке 2.2.6.1 (ПКОЛ 1).



Рис. 2.2.6.1 – Болотные мерзлотные почвы

Проектируемые объекты расположены на техногенно-преобразованных и болотных мерзлотных почвах.

Спланированные участки, являющиеся производственными объектами, расположены на землях лесного фонда сельскохозяйственные земли отсутствуют,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

Лист
20

освоение и окультуривание почв не производилось.

Дальнейший агрохимический анализ техногенно-преобразованных почв проводить нецелесообразно ввиду несоответствия их требованиям ГОСТ 17.4.3.02-85.

Болотные мерзлотные почвы расположены за территорией площадки УКПГ, в зоне влияния объекта.

Болотные мерзлотные почвы

Согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 снятие плодородного слоя почвы для торфяных болотных почв проводится на всю мощность торфяного слоя после его осушения. Согласно полевым исследованиям, глубина торфяного слоя в болотных мерзлотных почвах составляет от 0 до 30 см.

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что ограничений по дальнейшему использованию болотных мерзлотных почв для проведения рекультивации нарушенных земель не имеется, однако согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 снятие ПСП с торфяных болотных почв проводится только после осушения.

Согласно СП 45.13330.2017 (п. 10.2) допускается не снимать плодородный слой на болотах, заболоченных и обводненных участках.

Учитывая вышесказанное, снятие плодородного слоя почвы для целей рекультивации на территории изысканий нецелесообразно.

Данным проектом осушение не предусмотрено. Таким образом, снятие плодородного слоя на олиготрофных торфяных болотных почвах проводиться не будет.

Техногенно-преобразованные почвы

Техногенно-преобразованные почвы не соответствуют требованиям ГОСТ 17.4.3.02-85 и, соответственно, снятие их для целей рекультивации на территории изысканий не предусматривается.

2.2.7 Характеристика растительности района

На территории Ямало-Ненецкого автономного округа соседствуют сразу три природные зоны: тундровая, лесотундровая и таежная (точное название последней – подзона северной тайги). Для каждой присуща собственная растительность.

На территории Пуровского района расположены природные зоны тундры и лесов (тайги), внутри которых выделяются подзоны и провинции. В тундровой зоне распространены песчаные пологоволнистые равнины с плоскобугристыми мерзлыми болотами, лишайниковыми и поросшими карликовой березой (ерником) тундрами.

В истоках рек и ручьев, а также по берегам рек и водоемов в понижениях развиты процессы заболачивания. Болота верховые, мохово-лишайниковые с небольшой мощностью торфа (до 1 м). Покрытие болот составляет олений мох (от 10 до 50 %), сфагнум, багульник болотный, брусника, осоки.

Для северной подзональной полосы характерно развитие редкостойных лиственничных, лиственнично-еловых и лиственнично-сосновых лесов с примесью кедра и сосны, а также плоско- и крупнобугристых мохово-лишайниковых комплексных болот и ивово-лугово-болотных растительных сообществ в поймах крупных рек.

Для северной подзональной полосы характерно развитие редкостойных лиственничных, лиственнично-еловых и лиственнично-сосновых лесов с примесью кедра и сосны, а также плоско- и крупнобугристых мохово-лишайниковых комплексных болот и ивово-лугово-болотных растительных сообществ в поймах крупных рек. Лесообразующими породами северной тайги являются *Larix sibirica*, *Picea obovata*, *Pinus sibirica* и *P. sylvestris*. Леса имеют сомкнутость древостоя не выше 0,4-0,5 и среднюю высоту 10-12 м. В кустарничковом ярусе преобладают бореальные и гипоарктические виды *Ledum palustre*, *Empetrum nigrum*, *Vaccinium vitis-idea*, *V. uliginosum*. К повышенным участкам плоских водоразделов приурочены ивняковые ерники и ольшайники с хорошо развитым злаково-разнотравным травостоем. Растительность лесотундровой зоны представлена лиственничными редколесьями, которые приурочены к речным долинам, наиболее хорошо дренируемым участкам

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взамен инв.№

						60416-ООС1	Лист
							21

склонов, надпойменным террасам. Почти везде в редирах и редколесьях встречаются вкрапления ели и березы. Широко распространены растительные комплексы грядово-мочажинных болот и заболоченных редкостойных елово-лиственничных лесов.

Район обладает значительными запасами дикоросов. В пределах водораздельных лесных сообществ встречаются голубика, брусника, морошка, реже – черника, шиповник. На болотных массивах – морошка, голубика, клюква. В пойме – брусника, черника, смородина, рябина, черемуха, шиповник, жимолость, грибы.

В связи с тем, что территория участка, претерпела глубокую антропогенную трансформацию, большая часть земель запечатана, произрастание эндемичных и реликтовых видов растений, как правило, обладающих низкой экологической устойчивостью, на участке работ невозможно.

Древесно-кустарниковая растительность в границах земельного отвода под изыскиваемый объект отсутствует. Проектируемый объект представлен участками антропогенного ландшафта. Редкими группами по участку работ разбросаны иван-чай (*Chamaenerion angustifolium*) и пушица Шейхцера (*Eriophorum scheuchzeri*), осока вздутая (*Carex rostrata*), полынь полевая (*Artemisia campestris*), тимopheевка степная (*Phleum phleoides*), вейник (*Calamagrostis*), хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum*), мятлик лесной (*Poa nemoralis*).

Растительный покров вблизи участка работ представлен разнотравной растительностью. Древесный ярус, если он присутствует, представлен небольшими группами лиственниц (*Larix sibirica*). Кустарниковый ярус сложен ивняком (*Salix cinerea*). Почвенно-наземный ярус представлен хвощом лесным (*Equisetum sylvaticum*), иван-чаем (*Chamaenerion angustifolium*), мятликом лесным (*Poa nemoralis*) и пушицей Шейхцера (*Eriophorum scheuchzeri*).

Информация о редких и охраняемых видах растений представлена по данным Красной книги ЯНАО, Красной книги Тюменской области, Красной книги РФ.

В районе исследований возможно произрастание следующих редких и охраняемых видов растений и грибов:

Пальчатокоренник гебридский (*Dactylorhiza hebridensis* (Wilmott) Aver). Семейство орхидные (ятрышниковые). Корнеклубневой травянистый многолетник. Произрастает на лесных лугах, полянах и опушках, в сосновых и сосново-березовых лесах, вдоль лесных дорог и троп, у выходов ключей, по сырым берегам рек и ручьев, на прибреж. галечниках, по облесенным окраинам эвтрофных болот.

Ликоподиелла Заливаемая (*Lycopodiella inundata*). Семейство Плауновые. Морфологические признаки. Многолетнее надземно-ползучее укореняющееся растение, лишенное подземных побегов. Весеннее отрастание происходит от верхушечных почек. Стебли густо покрыты линейно-шиловидными, при основании серповидно изогнутыми листьями 5–8 мм длиной. Генеративные побеги вверх направленные, до 10 см высотой, на конце переходящие в сидячие цилиндрические стробилы 1–3(5) см длиной. Споролистки заостренные, оттопыренные, обычно с 1 зубчиком.

Редкие виды растений, занесенные в Красную Книгу РФ и ЯНАО, в пределах участка работ, отсутствуют.

2.2.8 Характеристика животного мира района

При маршрутном обследовании в районе проектируемых объектов представители животного мира обнаружены не были, поэтому данные взяты из литературных источников. Согласно схеме зоогеографического районирования Тюменской области, территория исследований относится к зоне тайги, бореальной подобласти, подзона северной тайги, Надымско-Пуровской провинции.

Для фауны данной провинции характерна обедненность видового состава и низкая плотность заселения большинства видов животных, а также сильные годовые колебания численности. Это обусловлено геологической молодостью территории,

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Лист

60416-ООС1

22

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

воробьинообразные, ржанкообразные и гусеобразные. Остальные отряды (соколообразные, гагарообразные, курообразные, совообразные) представлены 1-6 видами. Суммарное обилие птиц в болотно-озерных экосистемах, попадающих в границы влияния объекта изысканий, не превышает 200–250 особей/км². Типичными обитателями болот являются различные виды уток и куликов. На болотах, с незаросшими берегами часто встречаются птицы отряда гусеобразных: утки – свиязь (*Anas penelope*), шилохвость (*A. acuta*), кряква (*A. platyrhynchos*), широконоска (*A. clypeata*), чирок-свистунок (*A. crecca*), синьга (*Melanitta nigra*), хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*), морская чернеть (*A. marila*), а также пернатые из отряда ржанкообразных: большой улит, обыкновенный бекас, турухтан. Белая куропатка - типичный вид открытых местообитаний и редколесий. В лесных ландшафтах встречается в болотных урочищах и по редицам, в редколесных лесах с низкой сомкнутостью древостоя. Обилие белой куропатки находится в прямой связи с наличием кустарниковой растительности. Питается куропатка практически исключительно растительными кормами (почками, сережками, листьями ягодами и семенами), насекомые в кормовом рационе фигурируют очень редко. Суммарная численность белой куропатки в пределах характеризуемых контуров насчитывает 464 особи, основные запасы ресурса сосредоточены на территории комплексных и плоскобугристых болот. Наиболее типичные биотопы глухаря и рябчика в пределах характеризуемых контуров – долинные комплексы с еловыми лесами и лиственнично-еловые леса (регистрируемый показатель плотности – 15 ос./км²), тетерев более тяготеет к светлохвойным и мелколиственным лесам и елово-лиственничным редколесьям. Общий запас боровой дичи в пределах всех рассматриваемых участков оценивается в 160 особей. Наиболее распространенными представителями водоплавающих птиц являются шилохвость и чирок-свистунок, довольно многочисленна хохлатая чернеть. Значительно реже встречаются свиязь, морянка, длинноносый крохаль, синьга, широконоска, луток. Возможны единичные встречи кряквы, чирка-трескунка и обыкновенного гоголя. По результатам оценки численности, исследуемую территорию суммарной площадью около 70 км² сезонно посещает 2267 уток. Запасы гусей несоизмеримо меньше – по кадастровым показателям регистрируется всего 6 особей. Ресурсы гусиных формирует в основном гуменник, серый гусь встречается реже.

Площадка участка работ спланирована. Территория участка работ располагается на территории существующего УКПГ. Распространение богатого животного мира на территории и прилегающей территории не обнаружено. Доступ крупным животным отсутствует. Пути миграции животных отсутствуют.

Участок работ не затрагивает путей миграции животных, места гнездования редких видов птиц. Исследования показали отсутствие постоянного местообитания на участке работ редких и исчезающих видов, поэтому ущерб, наносимый фауне при проведении работ, будет минимальным. В дальнейшем при строительстве объекта усиление фактора беспокойства может привести к оттеснению в более недоступные места представителей орнитофауны.

Во время маршрутных наблюдений редкие и охраняемые виды животных, а также следы их жизнедеятельности (лежки, тропы, гнездовья, фекалии и т.д.) не встречены. Тем не менее, район изысканий входит в ареал обитания ряда особо охраняемых видов. Информация о редких и охраняемых видах животных представлена по данным Красной книги ЯНАО, Красной книги Тюменской области, Красной книги РФ.

Турпан (*Melanitta fusca*). Статус. 4 категория. Редкий вид, но достаточных сведений о его численности в настоящее время нет. Внесен в Красный список МСОП (2010) – категория LC (минимальная опасность), в Красные книги Ханты-Мансийского автономного округа (2003), Ненецкого автономного округа (2006) со статусом «3 категория», Республики Коми (2009) со статусом «2 категория». Сегодня на территории ЯНАО турпан редок или очень редок, хотя известны случаи нахождения агрегаций из нескольких гнездовых пар.

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

							60416-ООС1	Лист
								24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*). Статус: 5 категория. Малочисленный вид с восстанавливающейся численностью. Лимитирующие факторы и причины деградации вида: чувствителен к беспокойству, особенно у гнезда.

Серый сорокопут (*Lanius excubitor*). Статус: 3 категория. Редкий вид со спорадическим распространением. Лимитирующие факторы и причины деградации вида: избегает мест, активно посещаемых людьми. Меры охраны. Охраняется в Куноватском заказнике. Создание особо охраняемых территорий в верховьях рек Байдарата и Щучья, где наблюдается наиболее высокая плотность. Строгое пресечение отстрела или отлова.

Обыкновенная гадюка (*Vipera (Pelias) berus*). Статус. 3 категория. Редкий, малоизученный вид на северной границе ареала. Лимитирующие факторы: Ограниченное количество оптимальных биотопов, вырубка лесов, частичное истребление человеком. Меры охраны. Специальных методов не требуется.

Многие виды не обитают на территории изысканий постоянно, а встречаются лишь во время сезонных миграций, либо во время кочевков.

В ходе полевых исследований редкие и охраняемые виды животных и следы их обитания не обнаружены.

Ввиду загруженности территории района промысловыми объектами, длительностью срока эксплуатации месторождения возможность встречи «краснокнижных» видов непосредственно на участке изысканий значительно снижена.

Редкие виды животных, занесенные в Красную Книгу РФ и ЯНАО, в пределах участка работ, отсутствуют.

2.2.9 Геологические и инженерно-геокриологические процессы

Степень распространения и интенсивность проявления физико-геологических процессов во многом определяет устойчивость геологической среды к техногенным воздействиям.

Распространение и интенсивность геологических и инженерно-геокриологических процессов обусловлено современной природной обстановкой. Основополагающими факторами проявления процессов в настоящее время служат рельеф, влияющий на условия дренированности и увлажнения поверхности, растительный покров, условия теплообмена, генезис литологических разностей грунтов и геокриологические особенности района работ.

Для района работ характерны следующие условия: стабильный геодинамический режим, отсутствие активной сейсмичности - по шкале MSK-64 для средних грунтовых условий сейсмичность территории составляет менее 5 баллов (карты ОСР-2015-А, ОСР-2015-В, ОСР-2015-С, СП 14.13330.2018), равнинный рельеф - что и определяет в целом низкую интенсивность экзогенных процессов в его пределах.

Геокриологические процессы.

Район изысканий расположен в области разобщенного залегания современной и древней вечной мерзлоты, в северобореальной зоне водораздельно-долинного типа и характеризуется прерывистым распространением ММГ как в плане, так и по глубине, см. «Атлас Тюменской области» выпуск I карта «Вечная мерзлота» лист 14.

Из современных геологических процессов и явлений следует отметить морозное пучение, заболачивание суходолов, сезонное промерзание-оттаивание.

Распространение и мощность многолетнемерзлых грунтов: В пределах изучаемой площади выделяются участки распространения ММГ.

На дату бурения (сентябрь-октябрь 2022 г.) грунты района изысканий находятся в многолетнемерзлом состоянии и в талом состоянии. Многолетнемерзлые грунты залегают с глубины 4,0м, максимально вскрытая мощность ММГ составляет 10 м.

В пределах участка изысканий выделяется тип мерзлой толщи по отношению к слою промерзания – оттаивания: несливающийся. Несливающийся тип мерзлой толщи приурочен к участку распространения многолетних несквозных таликов.

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

60416-ООС1

Лист

25

Степени устойчивости к техногенному воздействию все области развития ММГ относятся к неустойчивым.

По степени цементации пор льдом, в зависимости от литологического состава и температуры, грунты находятся в пластичномерзлом и твердомерзлом состоянии.

Мерзлые грунты, сцементированные льдом при установленном температурном фоне, определяются устойчивостью их по отношению к различным видам нагрузок при строительстве. Устойчивость ММГ зависит, в первую очередь, от количества и характера распределения подземного льда, т.е. криогенных текстур. Показателем прочностного состояния ММГ выступает льдистость грунтов (li), так как при оттаивании происходят осадки поверхности, неравномерность которых приводит к деформациям сооружений.

Многолетнемерзлые грунты в силу эпигенетического промерзания представлены теми же литологическими разностями, что и талые грунты.

Показатели теплофизических свойств ММГ и их физико-механические свойства подробно приведены в главе «Геологическое строение и свойства грунтов».

Сезонное промерзание и оттаивание многолетнемерзлых грунтов

Сезонное промерзание и оттаивание является тепловым мерзлотным процессом. Слой сезонного промерзания и оттаивания, представляя собой верхнюю часть слоя годовых колебаний температур, отличается тем, что в нем совершается наибольшая часть годовых теплооборотов пород всего слоя, годовых колебаний температур и наиболее интенсивно протекают физические, физико-химические и физико-геологические процессы.

Сезонное промерзание представляет собой промерзание талых грунтов, имеющих среднюю годовую температуру выше 0 градусов Цельсия. Слой сезонного промерзания подстилается талыми грунтами и образуется за счет теплооборотов, идущих при положительных температурах пород. Как правило глубина промерзания этих грунтов ниже границы оттаивания многолетнемерзлых грунтов в следствии этого и образуются талые грунты.

Процессы сезонного промерзания пород развиты повсеместно.

Нормативная глубина сезонного промерзания талых грунтов (на открытой, оголенной от снега поверхности), для грунтов определяется согласно СП 22.13330.2011, СП 131.13330.2012 и СП 25.13330.2010: для песков влажных (насыпных) (ИГЭ-1б) - 4,1 м, для песков насыщенных водой (ИГЭ-1) - 3,98 м, для суглинков (ИГЭ-1а) - 2,83 м.

Слой сезонного оттаивания подстилается многолетнемерзлыми породами и образуется за счет теплооборотов, идущих при отрицательных температурах. Глубина оттаивания таких грунтов как правило меньше глубины оттаивания талых грунтов вследствие чего многолетнемерзлые грунты не оттаивают и находятся в многолетнемерзлом состоянии.

Нормативная глубина сезонного оттаивания многолетнемерзлых грунтов: для суглинков (ИГЭ-2м) – 2,96м; для суглинков (ИГЭ-3м) – 2,21м; для песков (ИГЭ-4м) – 2,81м. (приложение П).

Температура многолетнемерзлых грунтов

Полевые измерения температуры грунтов выполнялись по программе, согласованной с заказчиком, в целях получения конкретных данных о температуре мерзлых грунтов, для использования их в теплотехнических расчетах при проектировании, назначения глубины заложения и выбора типа фундаментов сооружений и определения их несущей способности.

Работы выполнялись согласно: СП 11-105-97 Часть IV; СП 11-105-97 Часть VI; ГОСТ 25358-2012; РСН 75-90.

Нормативное значение среднегодовой температуры вечномерзлого грунта ТО, п принято равным температуре грунта на глубине 10 м от поверхности согласно СП 25,13330,2012, приложения 3 п.7.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							26

Глубина нулевых годовых колебаний температуры грунта согласно СП 25,13330,2012. -принята 10 м.

Нормативное значение среднегодовой температуры вечномерзлого грунта на глубине 10 м составляет минус 0,60 °С. Результаты термометрических измерений в скважинах приведены в приложении К (Том 2-ИГИ).

Криогенное строение многолетнемерзлых грунтов.

Криогенное строение грунтов во многом определяется их литологическим составом и влажностью.

Многолетнемерзлые грунты до глубины - 17,0 м представлены:

- суглинком пластичномерзлым, легким, слабльдистым, слоистой криотекстуры (ИГЭ-2м), после оттаивания суглинком легким, мягкопластичным;

- суглинком твердомерзлым, легким, сильнольдистым, массивной криотекстуры (ИГЭ-3м), после оттаивания суглинком легким, текучим;

- песком мелким, прослоями пылеватым, слабльдистым, твердомерзлым, массивной криотекстуры (ИГЭ-4м), после оттаивания песком средней плотности, водонасыщенным.

Пучение грунтов.

По относительной деформации морозного пучения, согласно выполненным лабораторным определениям степени пучинистости грунтов по ГОСТ 28622-2012, в соответствии с таблицей Б.27 ГОСТ 25100-2020 грунты в слое сезонного промерзания – оттаивания.

По результатам лабораторного определения степени пучинистости грунты в слое сезонного промерзания-оттаивания относятся: (ИГЭ-1б,4м)-слабопучинистые (относительная деформация морозного пучения равна 0,011-0,025 д.е.); (ИГЭ-1), слабопучинистые и среднепучинистые (относительная деформация морозного пучения равна 0,011-0,067 д.е.); (ИГЭ-1а,2м) - сильнопучинистые (относительная деформация морозного пучения равна 0,072-0,086 д.е.) Согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016 категория опасности по пучинистости - опасная.

По подтоплению участок изысканий относится к I области (участок I-A-2 сезонно подтапливаемый). Согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016 категория опасности территории по возможности подтопления – умеренно опасная, (площадная поражённость территории-менее 50%).

По совокупности факторов (геоморфология, геокриологические условия, процессы и т.д.), влияющих на условия проектирования, строительство и эксплуатацию инженерных сооружений, категория сложности инженерно-геокриологических условий района работ – III.

Подтопление. Развитие процесса подтопления связано с формированием надмерзлотных вод сезонноталого слоя (СТС) в летний период. Надмерзлотные воды сезонноталого слоя приурочены к районам развития многолетнемерзлых пород и могут залежать непосредственно с дневной поверхности. На участке изысканий на период изысканий (сентябрь-октябрь 2022 года) грунтовые воды слоя сезонного оттаивания встречены на глубине 3,00-3,50 м.

По подтоплению участок изысканий относится к I области (участок I-A-2 сезонно подтапливаемый). Согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016 категория опасности территории по возможности подтопления – умеренно опасная, (площадная поражённость территории-менее 50%).

Согласно п.5.4.8 СП 22.133330.2016 по характеру подтопления на участке изыскания территория, где встречены подземные воды менее 3 м - отсутствуют, территория изысканий относится к не подтопляемой.

Мощность торфа в зависимости от типов местности изменяется от 0,5 до 2,5 м и более.

В естественных условиях все перечисленные процессы особой опасности не

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

							60416-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			27

представляют. При соблюдении технологии строительства ухудшения инженерно-геологических условий участка работ не произойдет.

В случае активизации негативных процессов в зоне влияния инженерных сооружений следует проводить дополнительные защитные мероприятия с учетом особенностей проявления опасных процессов.

В процессе проектирования и строительства необходимо предусмотреть достаточные защитные мероприятия на участках встреченных процессов и в местах возможного возникновения и развития данных процессов на территории работ.

2.3 Характеристика уровня загрязнения компонентов окружающей среды

2.3.1 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха

В соответствии с письмом Ямало-Ненецкого ЦГМС - филиала ФГБУ «Обь-Иртышского УГМС от 10.11.2022 г. № 310-03/13-24/963, копия которого представлена в приложении «Б1», значения фоновых концентраций ЗВ в атмосферном воздухе района размещения объекта приведены в таблице 2.3.1.1.

Таблица 2.3.1.1 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района расположения объекта

Загрязняющее вещество	Код	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ (с/с*)	Значения фоновых концентраций, мг/м ³
Диоксид азота	0301	0,20	0,079
Оксид углерода	0337	5,00	2,7
Диоксид серы	0330	0,50	0,019
Оксид азота	0304	0,40	0,052
Взвешенные вещества (пыль)	2902	0,50	0,263

По данным ФГБУ «Обь-Иртышского УГМС фоновые концентрации установлены согласно РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» и временных рекомендаций, утвержденных на период 2019-2023 гг.

Данные позволяют сделать вывод о том, что в настоящее время качество атмосферного воздуха на территории участка работ соответствует санитарно-гигиеническим нормативам.

Оценка самоочищающей способности территории от загрязнения атмосферного воздуха зависит от способности аккумуляции загрязняющих веществ в атмосфере и выносу их в соответствующие с районированием территории по потенциалу загрязнения воздуха.

2.3.2 Характеристика уровня загрязнения почвенного покрова

Почва – открытая подсистема в более сложной природной системе – геохимическом ландшафте. Она связана потоками вещества и энергии с приземной атмосферой, с совокупностью обитающих в почве и на почве низших и высших растений и животных, с поверхностными и почвенно-грунтовыми водами, благодаря своим буферным свойствам, почва является регулятором многих процессов миграции веществ. По отношению ко многим минеральным и органическим загрязняющим веществам почва является фильтром, но это свойство почвы и создает главную опасность ее загрязнения.

По результатам лабораторных исследований, представленных в томе 4 60416-ИЭИ содержание загрязняющих веществ в пробах почв, грунтов на участке изысканий превышение ПДК валовых форм не выявлено, превышений предельно допустимых концентраций не наблюдается, согласно СанПиН 1.2.3685-21.

Из полученных результатов лабораторных исследований видно, что в целом почвы (грунты) исследуемого участка относятся к «допустимой» категории загрязнения согласно СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 2.1.3684-21.

Содержание нефтепродуктов, являющихся наиболее вероятным загрязнителем,

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

							60416-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			28

не превышает 500 мг/кг, что позволяет оценить концентрацию нефтепродуктов в почве участка работ как повышенный фон по шкале Пиковского. Нефтепродукты в таких количествах активно утилизируются микроорганизмами или вымываются дождевыми потоками без вмешательства человека.

Бенз(а)пирен является канцерогеном (класс опасности 1). По данным лабораторных исследований бенз(а)пирен не превышает значения ПДК.

Загрязненность бенз(а)пиреном - «слабая» согласно критериям оценки степени загрязнения почвы органическими веществами.

По результатам исследований категория бактериологического загрязнения почвы во всех исследованных пробах, в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 2.1.3684-21 – умеренно опасная.

2.3.3 Характеристика уровня загрязнения подземных вод

Подземные воды на территории месторождения представлены водами зоны аэрации (почвенные, болотные), и водами зоны насыщения (грунтовые, надмерзлотные).

Подземные надмерзлотные воды. Этот тип подземных вод подразделяется на воды сезонно – деятельного слоя и воды несквозных таликов.

Подземные воды СТС в летний период находятся в безнапорном состоянии. При зимнем промерзании они могут приобретать напор.

Области питания и распространения этих вод в летний период совпадают между собой. Питание осуществляется, в основном, за счёт атмосферных осадков.

По данным бурения на участке изысканий подземные воды вскрыты до глубины 10 м.

Режим грунтовых вод непостоянен, зависит от количества выпавших осадков и режима водотоков. Амплитуда сезонного колебания уровней на участках с близким залеганием грунтовых вод и в таликовых зонах может изменяться в пределах зоны аэрации. Максимальные уровни на таликах отмечаются в периоды снеготаяния и обильного выпадения дождей. В периоды снеготаяния и дождей под мохово-растительным слоем на кровле суглинков и в самом мохово-растительном слое возможно появление грунтовых вод типа «верховодки». На участках развития многолетнемерзлых пород надмерзлотные воды в зимний период полностью перемерзают. В период максимального стояния пониженные участки пойм рек и ручьев будут затапливаться.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№							60416-ООС1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		29

3 ОЦЕНКА НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

3.1 Негативное химическое воздействие на атмосферный воздух в период производства работ и эксплуатации

3.1.1 Характеристика источников загрязнения атмосферы в период эксплуатации

В настоящее время для площадки предприятия разработан и согласован проект ПДВ, получено Разрешение на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Приложение А4).

Проектом ПДВ от площадки КОС выбросы новых проектируемых ИЗАВ не учтены. Согласно тома ПДВ источникам присвоены следующие ИЗАВ.

Существующее положение:

Количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно действующей инвентаризации и тому ПДВ для Цеха по добыче газа, газового конденсата и нефти Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения Акционерного общества «Арктическая газовая компания» составляет 741 ИЗАВ, из них 323 единицы осуществляют свой выброс организованно, 418 единиц неорганизованно.

Общий валовый выброс загрязняющих веществ составляет 49071,794762 т/год (всего 36 загрязняющих веществ), из них твердых – 3035,654196 т/год (8 веществ), жидких/газообразных – 46036,140567 т/год (28 веществ).

В состав объекта НВОС, учтенных документацией входят:

1. Кустовые площадки и разведочные скважины;
2. Трубопроводы;
3. Установка комплексной подготовки газа (далее - УКПГ);
4. Дожимная компрессорная станция (далее - ДКС).

Площадка УКПГ расположена в центральной части месторождения.

Техническое водоснабжение объекта осуществляется из собственной скважины, питьевое – при помощи привозной бутилированной воды. Водоотведение осуществляется в септики. Отопление и энергоснабжение осуществляется при помощи собственных котельной и дизельных электростанций.

Установка комплексной подготовки газа предназначена для промышленной обработки продукции скважин пластов Ач3-4 и Ач52-3 с обеспечением требуемого качества и параметров товарной продукции для дальнейшего транспорта.

Для обеспечения добычи, транспорта и подготовки газа и конденсата предназначены следующие промышленные технологические объекты:

- кусты скважин газоконденсатных эксплуатационных – 22 шт. (2017, 2018, 2019 г.г.);

- сеть газосборная, узлы подхода шлейфов (12 шт.);
- установка узлов входа шлейфов;
- установка сепараторов-пробкоуловителей;
- установка сепарации пластовой смеси;
- установка подготовки газа (I и II очереди);
- установка деэтаннизации конденсата;
- установка компримирования низконапорных газов;
- узел коммерческого учета газа;
- узел коммерческого учета газового конденсата;
- установки факельные;
- установка сепараторов факельных;
- установка продувки шлейфов и установка утилизации промстоков;
- установка подготовки топливного, пускового, импульсного газов и газа собственных нужд УПТПИГ-44;

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

							60416-ООС1	Лист
								30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

- установка получения азота;
- склад ГСМ;
- станция насосная ГСМ;
- установка налива ингибитора парафиноотложения;
- установка подготовки метанола;
- склад метанола;
- станция насосная метанола;
- установка налива метанола;
- узел пуска средств очистки и диагностики на газопроводе внешнего транспорта;
- узел пуска средств очистки и диагностики на конденсатопроводе внешнего транспорта;
- установка компрессорная воздуха КИП;
- дожимная компрессорная станция.

Проектируемые объекты: Проектом, в соответствии с заданием на проектирование объекта и техническими требованиями, предусматривается строительство следующих источников воздействия:

Первый этап:

- два резервуара для приема и усреднения пластовой воды V=700 м³ (поз.1.3.1, 1.3.2 по ГП);
- установка охлаждения пластовой воды (Аппарат воздушного охлаждения) (поз.1.2 по ГП);
- установка очистки пластовой воды производительностью 2100 м³/сут с блоком обезвоживания осадка и теплообменным оборудованием (поз.1.1 по ГП);
- два резервуара очищенной пластовой воды V=1000 м³ (поз.1.7.1, 1.7.2 по ГП);
- насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт производительностью 2100 м³/сут (поз.1.6 по ГП);
- технологическое помещение при резервуарах с блоком обогрева персонала (поз.1.9 по ГП);
- емкость дренажная для уловленных нефтепродуктов V=25 м³ (поз.1.4 по ГП);
- емкость дренажная для производственно-дождевых сточных вод V=50 м³ (поз.1.5 по ГП);
- площадка временного хранения обезвоженного осадка (поз.1.11 по ГП);
- канализационная насосная станция бытовых сточных вод (поз.1.9.1 по ГП);
- обустройство трех поглощающих скважин (поз.1.12.1...1.12.3 по ГП) на новом полигоне;
- трубопроводы обвязки проектируемых сооружений;
- подводящий трубопровод к скважине U0503.

Второй этап:

- установка охлаждения пластовой воды (Аппарат воздушного охлаждения) (поз.2.2 по ГП);
- установка очистки пластовой воды производительностью 2100 м³/сут с блоком обезвоживания осадка и теплообменным оборудованием (поз.2.1 по ГП);
- насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт производительностью 2100 м³/сут (поз.2.3 по ГП);
- обустройство двух дополнительных поглощающих скважин (поз.2.4.1, 2.4.2 по ГП);
- трубопроводы обвязки проектируемых сооружений.

Третий этап:

- обустройство одной дополнительной поглощающей скважины (поз.3.1 по ГП);
 - трубопроводы обвязки проектируемых сооружений.
- В качестве источников данным разделом на период эксплуатации проектируемых объектов предусмотрено образование новых ИЗАВ:
- неорганизованный источник №7001 Емкость дренажная для уловленных

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

						60416-ООС1	Лист
							31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,220000	0,870000
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,000002	0,000002
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	11,100000	44,500000
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,330000	1,310000
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	0,002475	0,002123
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	0,000915	0,000785
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,06000 0,00500	2	0,000012	0,000010
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,000004	0,000003
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	0,000008	0,000006
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	1,13e-08	5,00e-08
Всего веществ : 11					12,993415	52,022930
в том числе твердых : 1					1,13e-08	5,00e-08
жидких/газообразных : 10					12,993415	52,022930

3.1.4.2 Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в период производства работ

Перечни загрязняющих веществ, выбрасываемых ИЗА в период производства работ.

Таблица 3.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (1 этап)

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,008251	0,003202
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 0,00005	2	0,000135	0,000203
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,232555	7,994966
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,037773	1,298641

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Лист

60416-ООС1

35

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0317	Гидроцианид (Синильная кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,01 --	2	0,000002	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,031512	1,122670
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,022859	0,817323
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,000071	0,000012
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,200772	6,670558
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,014 0,005	2	0,000027	0,000383
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,03 --	2	0,000047	0,000673
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 -- 0,1	3	0,027178	4,324998
0620	Этиленбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,04 -- 0,002	2	0,001122	0,175181
0931	(Хлорметил)оксиран	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,04 0,004 0,001	2	0,000945	0,028516
1051	Пропан-2-ол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- --	3	0,000036	0,000004
1052	Метанол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 0,5 0,2	3	0,000089	0,000011
1078	Гликоль	ОБУВ	1		0,000054	0,000006
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	4	0,000018	0,000002
1215	Дибутилфталат	ОБУВ	0,1		0,027178	4,244077
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,002718	0,430745
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,053407	1,909289
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1		0,121875	19,032175
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,027110	0,121463
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,055572	0,071335
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,15 --	3	0,000233	0,002314
Всего веществ : 25					0,851537	48,248747
в том числе твердых : 6					0,095750	1,200397
жидких/газообразных : 19					0,755787	47,048350
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Лист

60416-ООС1

36

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород
6046	(2) 337 2909 Углерода оксид и пыль цементного производства
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород

Таблица 3.4 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (2 этап)

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,008251	0,001601
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 0,00005	2	0,000135	0,000102
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,232555	2,431005
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,037773	0,394899
0317	Гидроцианид (Синильная кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,01 --	2	0,000002	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,031512	0,340427
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,022859	0,248755
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,000071	0,000012
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,200772	2,028359
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,014 0,005	2	0,000027	0,000191
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,03 --	2	0,000047	0,000336
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 -- 0,1	3	0,024146	0,498579
0620	Этенилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,04 -- 0,002	2	0,000997	0,020539
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- 0,4	3	0,011625	0,091923

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Лист

60416-ООС1

37

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

1051	Пропан-2-ол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- --	3	0,000036	0,000004
1052	Метанол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 0,5 0,2	3	0,000089	0,000011
1078	Гликоль	ОБУВ	1		0,000054	0,000006
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	4	0,002250	0,017794
1215	Дибутилфталат	ОБУВ	0,1		0,024146	0,497606
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,002415	0,049761
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35 -- --	4	0,004875	0,038548
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,053407	0,579336
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1		0,065625	2,254107
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,027110	0,010823
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,009607	0,001293
Всего веществ : 25					0,760385	9,506018
в том числе твердых : 5					0,049552	0,343759
жидких/газообразных : 20					0,710833	9,162259
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

Таблица 3.5 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (3 этап)

код	Загрязняющее вещество наименование	Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас- ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
					г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,008251	0,000800
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 0,00005	2	0,000135	0,000051
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,179316	0,373358
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,029126	0,060655
0317	Гидроцианид (Синильная кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,01 --	2	0,000001	0,000000

60416-ООС1

Лист

38

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,024009	0,052018
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,017437	0,038246
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,000071	0,000012
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,156355	0,312860
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,014 0,005	2	0,000027	0,000096
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,03 --	2	0,000047	0,000168
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 -- 0,1	3	0,002644	0,019664
0620	Этиленбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,04 -- 0,002	2	0,000109	0,000810
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- 0,4	3	0,011625	0,002264
1051	Пропан-2-ол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- --	3	0,000016	0,000001
1052	Метанол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 0,5 0,2	3	0,000040	0,000002
1078	Гликоль	ОБУВ	1		0,000024	0,000001
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	4	0,002250	0,000438
1215	Дибutilфталат	ОБУВ	0,1		0,002644	0,019627
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,000264	0,001963
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35 -- --	4	0,004875	0,000949
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,040647	0,088603
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1		0,010125	0,125294
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,025110	0,004343
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,009607	0,001221
Всего веществ : 25					0,524754	1,103443
в том числе твердых : 5					0,042049	0,054258
жидких/газообразных : 20					0,482705	1,049185
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

60416-ООС1

Лист

39

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

6053	(2) 342 344	Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора
6204	(2) 301 330	Азота диоксид, серы диоксид
6205	(2) 330 342	Серы диоксид и фтористый водород

3.1.5 Расчётная оценка уровней загрязнения атмосферы

3.1.5.1 Исходные данные

Уровень загрязнения атмосферы характеризуется объёмом, температурой и скоростью выброса, концентрацией загрязняющих веществ в атмосферном воздухе зоны влияния объекта.

Оценка уровней загрязнения атмосферного воздуха выбросами ЗВ в период производства работ и в период эксплуатации, после реализации принятых проектных решений, выполнена по результатам расчётного математического моделирования полей максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в соответствии с приказ от 06.06.2017 г № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Расчёт концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен по программе автоматизированного расчёта «Эколог» (версия 4.60). Программа разработана фирмой «Интеграл» г. Санкт-Петербург и согласованна с ГГО им. Воейкова. Серийный номер 01-01-0162, ОАО «Сибнефтетранспроект».

УПРЗА «Эколог» базируется на приказе от 06.06.2017 г № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» и входит в перечень программ, согласованных к использованию.

Оценка уровней загрязнения атмосферы основана на расчётных величинах выбросов (приложения «Д1», «Д2», «Д3»). Расчёт проводился по перечню загрязняющих веществ, выделяющихся в процессе строительства и эксплуатации объекта. За критерий оценки степени воздействия на воздушный бассейн приняты значения максимально-разовых предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ для населённых мест (ПДК_{МР}). Для ЗВ, по которым не установлен указанный критерий, оценка уровня загрязнения атмосферы проводилась в сравнении с установленной предельной средне-суточной концентрацией (ПДК_{СС}) или с ориентировочными значениями безопасного уровня воздействия ЗВ (ОБУВ). Оценка состояния воздушного бассейна проводится путём сравнения расчётных (прогнозируемых) концентраций загрязняющих веществ, создаваемых выбросами проектируемых объектов, с санитарно-гигиеническими нормами (ПДК_{МР}, ПДК_{СС}, ОБУВ).

Учет выбросов существующих объектов на площадке проектирования выполнен посредством учета фоновго загрязнения атмосферного воздуха по веществам, по которым проектируемые объекты являются источником воздействия (0,1 ПДК на границе площадки), а именно: (0301) Азота диоксид, (0337) Углерода оксид.

Учет взаимного влияния и фоновго загрязнения атмосферного воздуха по веществам, концентрации которых составили менее 0,1 ПДК на границе площадки предприятия не требуется.

Учитывая удаленность жилой застройки от площадки объекта проектирования расчетные точки выбраны на границе площадки проектирования приближенные к проектируемым ИЗАВ и границе установленной санитарно-защитной зоны. Расчетная точка определена с учетом рекомендаций п. 27 Методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, утвержденной приказом Минприроды России от 11.08.2020 № 581.

Для площадки Уренгойского НГКМ определена граница санитарно-защитной зоны (Приложение Н), составляющая 1000 метров во всех направления, за исключением южного – 1 м.

Классы опасности загрязняющих веществ, характеризующие степень их воздействия на организм человека, предельно допустимые концентрации в воздухе

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

						60416-ООС1	Лист
							40
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

населённых мест и рабочей зоны приведены в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

План-схемы расположения ИЗА и расчётных точек в период эксплуатации кустовых площадок представлены в приложении «Ж1», план-схема расположения ИЗА в период проведения обустройства представлена в приложении «Ж2».

Параметры источников выброса ЗВ в период эксплуатации представлены в приложении «Д1».

3.1.5.2 Расчётное моделирование полей максимальных приземных концентраций

В отсутствие селитебной зоны вблизи площадки выполнено расчётное моделирование полей приземных концентраций, с целью определения зоны влияния объектов проектирования. Дополнительно расчет выполнен в расчетной точке на границе установленной СЗЗ.

Для источников выделения загрязняющих веществ проведены расчёты рассеивания выбросов в приземном слое атмосферы по всем рассматриваемым ингредиентам объектов проектирования.

Расчёты рассеивания выбросов в атмосфере выполнены с учетом фона с целью определения максимального воздействия на атмосферный воздух объектов проектирования.

При расчётном моделировании и полей максимальных приземных концентраций коэффициент оседания газообразных и мелкодисперсных элементов принят равным 1, твёрдых частиц - 3. Подбор опасных скоростей и направлений ветра проводился в режиме уточненного перебора.

Размер расчётного прямоугольника при моделировании полей максимальных приземных концентраций ЗВ в период строительства и эксплуатации составил 4,1×3,5км с шагом расчетной площадки 100 м.

Оси X и Y на полученных картах-схемах полей приземных концентраций ориентированы соответственно на восток и строго на север. Изолинии приземных концентраций загрязняющих веществ на этих картах выражены в долях ПДК.

Выполнена оценка целесообразности проведения расчётов в соответствии с приказом от 06.06.2017 г № 273 Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе.

Основные расчётные параметры негативного воздействия выбросов ЗВ на атмосферный воздух района расположения объекта в период эксплуатации скважин рассматриваемых кустовых оснований и в период производства работ:

- ожидаемые максимальные расчётные приземные концентрации ЗВ в атмосферном воздухе по всем рассматриваемым ингредиентам с указанием радиусов зон воздействия с концентрацией, превышающей предельно допустимые значения, установленные для селитебной зоны, и радиусов зоны негативного воздействия объекта с превышением 0,1 ПДК, согласно требований п. 1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 и с превышением 0,05 ПДК в соответствии с требованиями п. 2.1 (подпункт 9.2) «Методического пособия по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное).

В соответствии с п. 12.13 МРР-2017 по ЗВ, для которых установлены значения максимальных разовых, среднесуточных и среднегодовых ПДК, расчетные концентрации сопоставляются с ПДК, относящимися к тому же времени осреднения. Дополнительно проведен расчет долгопериодных средних концентраций по соответствующим веществам (Приложение Д1, Д2). В результате анализа проведенных расчетов рассеивания превышения допустимых гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха не прогнозируется.

Период эксплуатации

Таблица 3.6 - Максимальная приземная концентрация загрязняющих веществ и зоны негативного воздействия объектов реконструкции в период их

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							41
							Взамен инв.№
							Подпись и дата
							Инд.№ подл.

эксплуатации

Код	Загрязняющее вещество	Характеристика ЗВ		Максимальная приземная концентрация ЗВ ПДК без фона/ с учетом фона		Радиус зоны негативного воздействия с превышением		
		ПДКм/р ПДКс/с ПДКс/г	ПДК _{РЗ}			ПДК	0,1 ПДК	0,05 ПДК
		мг/м ³	мг/м ³	на границе площадки проектирования	на границе установленной СЗЗ	м	м	м
				5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Зимний период								
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2 0,1 0,04	2,0	<u>0,7387</u> 1,1337	<u>0,4144</u> 0,8094	-	1247	2410
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,4 - 0,06	5,0	0,0606	0,034	-	-	313
0333	Дигидросульфид	0,008 - 0,002	10,0	0,0004	7,9361E-05	-	-	-
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5,00 3,0 3,0	20,0	<u>0,2448</u> 0,7848	<u>0,1373</u> 0,6773	-	763	1265
0410	Метан	(50)	7000	0,0007	0,0004	-	-	-
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	200,0 50,0		1,7171E-05	3,8834E-06	-	-	-
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	50,0 5,0		2,5403E-05	5,7452E-06	-	-	-
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,3 0,06 0,005	15,0	5,4970E-05	1,2438E-05	-	-	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,2 - 0,1	150,0	2,5983E-05	5,8644E-06	-	-	-
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,6 - 0,4	150,0	1,7337E-05	3,9197E-06	-	-	-
Летний период								
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2 0,1 0,04	2,0	<u>0,7394</u> 1,1344	<u>0,4149</u> 0,8099	-	1247	2410
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,4 - 0,06	5,0	0,0607	0,0341	-	-	313
0333	Дигидросульфид	0,008 - 0,002	10,0	0,0004	6,3489E-07	-	-	-
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5,00 3,0 3,0	20,0	<u>0,245</u> 0,7850	<u>0,1375</u> 0,6775	-	763	1265

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

60416-ООС1

Лист

42

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

загрязняющих веществ по всем рассматриваемым ингредиентам не превышают установленных санитарно-гигиенических нормативов СанПиН 1.2.3685-21. Нормативы качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ не превышают 1,0 ПДК с учетом существующих (фоновое загрязнение) и проектируемых источников. Основным вкладчиком является горизонтальная факельная установка для утилизации промстоков. Количественные характеристики ввиду отсутствия методик расчета выбросов от работы ГФУ по утилизации промстоков, обеспечивающих утилизацию посредством испарения с одновременным сжиганием органических соединений) приняты согласно данным ИТС 29-2017 (табл. 3.91.) (Приложение В1).

В соответствии с п. 35 Приказа от 11.08.2020 г. № 581 «Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» учет фон необходим для веществ, концентрации которых на границе промплощадки и за ее пределами превышают 0,1 ПДК_{мр}, ПДК_{сс}, ПДК_{сг}.

Период строительства

Таблица 3.7 – Максимальная приземная концентрация загрязняющих веществ и зоны негативного воздействия выбросов в период производства работ

Код	Загрязняющее вещество	Характеристика ЗВ		Максимальная приземная концентрация ЗВ ПДК без фона/ с учетом фона		Радиус зоны негативного воздействия с превышением		
		ПДК _{мр} /р ПДК _{с/с} ПДК _{с/г}	ПДК _{рз} (СанПиН 1.2.3685-21)	на границе площадк и проекти рования	на границе установленно й СЗЗ	ПДК	0,1 ПДК	0,05 ПДК
		мг/м ³	мг/м ³					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	- 0,04000 -	6	0,0545	0,0050	В границах площадки произв. работ		
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,01 0,001 0,00005	-	0,0338	0,0028			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2 0,1 0,04	2,0	1,0432 1,4382	0,132 0,5270	-	851	1442
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,4 - 0,06	5,0	0,0847	0,0107	-	-	120
0317	Гидроцианид	- 0,01 -	0,3	4,4681E-05	4,4601E-06	-	-	-
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,15 0,05 0,025	4,0	0,2036	0,0243	-	97	365
0330	Сера диоксид	0,5 0,05 -	10,0	0,0418	0,0051	-	-	-
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,008 - 0,002	10,0	0,0443	0,0020	-	47	79
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5,00 3,0 3,0	20,0	0,0358 0,5758	0,0046 0,5446	В границах работ		

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

60416-ООС1

Лист

44

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

Код	Загрязняющее вещество	Характеристика ЗВ		Максимальная приземная концентрация ЗВ ПДК без фона/ с учетом фона		Радиус зоны негативного воздействия с превышением		
		ПДК _{м/р} ПДК _{с/с} ПДК _{с/г}	ПДК _{рз} (СанПиН 1.2.3685-21)	на границе площадк и проекти рования	на границе установленно й СЗЗ	ПДК	0,1 ПДК	0,05 ПДК
		мг/м ³	мг/м ³			м	м	м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,02 0,014 0,005	0,5/0,1	0,0018	0,0001			
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,2 0,03 -	1,5	0,0003	2,5864E-05			
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,2 - 0,1	150/50	0,3356	0,0295	20	354	579
0620	Этенилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	0,04 - 0,002	30,0/10	0,0028	0,0002	-	94	143
0931	(Хлорметил)оксиран	0,04 0,004 0,001		0,0584	0,0051	-	80	137
1051	Пропан-2-ол (Изопропанол; диметилкарбинол; вторичный пропиловый спирт)	0,6 - -	50,0/10	0,0001	1,2960E-05			
1052	Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)	1,0 0,5 0,2	15,0/5,0	0,0002	1,9375E-05			
1078	Гликоль (Этан-1,2-диол (1,2-Дигидроксиэтан; гликоль; этилен дигидрат; 2-гидроксиэтанол))	(1,0)		0,0001	1,1642E-05			
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,1 - -	200/50	0,0004	3,8663E-05			
1215	Дибутилбензол-1,2-дикарбонат (Ди-н-бутиловый эфир ортофталевой кислоты; фталеводибутиловый эфир)	0,1	1,5/0,5	0,6713	0,0590	87	576	873
1325	Формальдегид	0,05 0,01 0,003	0,5	0,1343	0,0118	-	148	301
2732	Керосин	(1,2)	600/300	0,0407	0,0050			В границах площадки произв. работ
2752	Уайт-спирит	1,0	900/300	0,3010	0,0265	11	329	551
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	1,00 - -	900/300	0,1262	0,0061	-	77	130
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,30 0,1 -	6,0/2,0	0,6193	0,0206	43	363	502

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

60416-ООС1

Лист

45

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

Код	Загрязняющее вещество	Характеристика ЗВ		Максимальная приземная концентрация ЗВ ПДК без фона/ с учетом фона		Радиус зоны негативного воздействия с превышением		
		ПДК _{м/р} ПДК _{с/с} ПДК _{с/г}	ПДК _{рз} (СанПиН 1.2.3685-21)	на границе площадк и проектирования	на границе установленно й СЗЗ	ПДК	0,1 ПДК	0,05 ПДК
		мг/м ³	мг/м ³			м	м	м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20	0,5 0,15 -		0,0016	5,1796E-05	В границах площадки произв. работ		
Группы суммации								
6035	Сероводород+ Формальдегид	0,008/0,05	10,0/0,5	0,1343	0,0130	-	143	300
6043	Серы диоксид + Сероводород	0,5/0,008	10,0/10,0	0,0447	0,0068	-	55	73
6053	Фтористый водород + плохо растворимые соли фтора	5,0/0,3	0,5/0,1//1,5	0,0021	0,0002	В границах площадки произв. работ		
6204	Азота диоксид + Серы диоксид	0,2/0,5	2,0/10	0,6780	0,0857	-	605	1092
6205	Серы диоксид + Фтористый водород	0,5/0,02	10,0/0,5/0,1	0,0233	0,0029	В границах площадки произв. Работ		

Максимальная зона воздействия в период проведения строительно-монтажных создаётся выбросами диоксида азота при работе строительной техники.

3.1.6 Предложения по установлению нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Учитывая допустимость выбросов ЗВ, подтверждённую расчётами загрязнения атмосферы, в качестве нормативов ПДВ предлагается принять значения выбросов ЗВ, полученные нормативно-расчетным методом.

Согласно п.21 «а» Приказа № 581 для планируемых к строительству объектов ОНВ перечень загрязняющих веществ, в отношении которых разрабатываются предельно допустимые выбросы для объекта ОНВ из перечня загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от стационарных источников объекта ОНВ, выбираются загрязняющие вещества, которые включены в Перечень регулируемых загрязняющих веществ (Распоряжение Правительства РФ от 08.07.2015 N 1316-р).

Предложения по нормативам выбросов ЗВ в целом по объекту при эксплуатации и строительства представлено в таблицах 3.8, 3.9.

Таблица 3.8 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, подлежащих нормированию (период эксплуатации)

код	Загрязняющее вещество наименование	Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
					г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	1,340000	5,340000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,220000	0,870000
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,000002	0,000002

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							46

0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	11,100000	44,500000
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,330000	1,310000
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	0,002475	0,002123
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	0,000915	0,000785
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,06000 0,00500	2	0,000012	0,000010
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,000004	0,000003
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	0,000008	0,000006
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	1,13e-08	5,00e-08
Всего веществ : 11					12,993415	52,022930
в том числе твердых : 1					1,13e-08	5,00e-08
жидких/газообразных : 10					12,993415	52,022930

Таблица 3.9 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, подлежащих нормированию (период строительства 1 этап)

код	Загрязняющее вещество наименование	Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
					г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 0,00005	2	0,000135	0,000203
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,232555	7,994966
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,037773	1,298641
0317	Гидроцианид (Синильная кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,01 --	2	0,000002	0,000000
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,022859	0,817323
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,000071	0,000012
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,200772	6,670558
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,014 0,005	2	0,000027	0,000383

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Лист

60416-ООС1

47

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,03 --	2	0,000047	0,000673
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 -- 0,1	3	0,027178	4,324998
0620	Этенилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,04 -- 0,002	2	0,001122	0,175181
0931	(Хлорметил)оксиран	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,04 0,004 0,001	2	0,000945	0,028516
1051	Пропан-2-ол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- --	3	0,000036	0,000004
1052	Метанол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 0,5 0,2	3	0,000089	0,000011
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	4	0,000018	0,000002
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,002718	0,430745
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,053407	1,909289
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1		0,121875	19,032175
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,027110	0,121463
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,055572	0,071335
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,15 --	3	0,000233	0,002314
Всего веществ : 21					0,784542	42,878792
в том числе твердых : 4					0,055987	0,074525
жидких/газообразных : 17					0,728555	42,804267
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 2909 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

Таблица 3.10 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, подлежащих нормированию (период строительства 2 этап)

код	Загрязняющее вещество наименование	Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
					г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 0,00005	2	0,000135	0,000102

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инд.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							48

0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,232555	2,431005
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,037773	0,394899
0317	Гидроцианид (Синильная кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,01 --	2	0,000002	0,000000
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,022859	0,248755
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,000071	0,000012
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,200772	2,028359
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,014 0,005	2	0,000027	0,000191
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,03 --	2	0,000047	0,000336
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 -- 0,1	3	0,024146	0,498579
0620	Этиленбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,04 -- 0,002	2	0,000997	0,020539
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- 0,4	3	0,011625	0,091923
1051	Пропан-2-ол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- --	3	0,000036	0,000004
1052	Метанол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 0,5 0,2	3	0,000089	0,000011
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	4	0,002250	0,017794
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,002415	0,049761
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35 -- --	4	0,004875	0,038548
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,053407	0,579336
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1		0,065625	2,254107
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,027110	0,010823
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,009607	0,001293
Всего веществ : 21					0,696422	8,666378
в том числе твердых : 3					0,009789	0,001731
жидких/газообразных : 18					0,686633	8,664647

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

60416-ООС1

Лист

49

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород

Таблица 3.11 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, подлежащих нормированию (период строительства 3 этап)

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 0,00005	2	0,000135	0,000051
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,179316	0,373358
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,029126	0,060655
0317	Гидроцианид (Синильная кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,01 --	2	0,000001	0,000000
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,017437	0,038246
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,000071	0,000012
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,156355	0,312860
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,014 0,005	2	0,000027	0,000096
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,03 --	2	0,000047	0,000168
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 -- 0,1	3	0,002644	0,019664
0620	Этенилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,04 -- 0,002	2	0,000109	0,000810
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- 0,4	3	0,011625	0,002264
1051	Пропан-2-ол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- --	3	0,000016	0,000001
1052	Метанол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 0,5 0,2	3	0,000040	0,000002

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Лист

60416-ООС1

50

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	4	0,002250	0,000438
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,000264	0,001963
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35 -- --	4	0,004875	0,000949
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,040647	0,088603
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1		0,010125	0,125294
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,025110	0,004343
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,009607	0,001221
Всего веществ : 21					0,489826	1,030997
в том числе твердых : 3					0,009789	0,001440
жидких/газообразных : 18					0,480037	1,029557
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

3.1.7 Воздействие объекта при аварийных ситуациях в период строительства

Данный раздел выполнен в соответствии с требованиями законодательных актов и нормативно-методических документов в редакции, действующей на момент окончания разработки проектной документации, а также:

- «Методика расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования РМ 62-91-90». Воронеж, 1990 (далее – РМ 62-91-90);
- «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996.

В период проведения строительных работ объекта «Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка. УКПГ. Установка закачки стоков в пласт (2 этап реконструкции). Установка закачки стоков в пласт №2» не исключена возможность возникновения аварийных ситуаций, обусловленных разрушением цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность.

При развитии аварийных ситуаций по рассматриваемым сценариям будут иметь место воздействия на подстилающую водонепроницаемую поверхность участка экипировки и загрязнение атмосферного воздуха парами дизельного топлива и продуктами горения.

Снабжение строительной техники ГСМ осуществляется по договорам – из ближайших АЗС или с местными топливными компаниями.

Доставка топлива осуществляется автомобильными топливозаправщиками подрядчика. Заправку строительной техники топливом и смазочными материалами предусмотрено производить топливозаправщиком, находящимся в исправном состоянии, укомплектованным огнетушителями и кошмой с «колес».

Вопрос обеспечения строительной техники ГСМ, будет решаться подрядной организацией на основании договора с местными сервисными организациями.

Опасность обращения с опасными веществами определяются их физико-химическими, пожаровзрывоопасными и токсичными свойствами.

Пожаровзрывоопасные и токсичные свойства дизельного топлива приведены в таблице 3.12.

Инва.№ подл.	Взамен инв.№
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							51

Таблица 3.12. - Пожаровзрывоопасные и токсичные свойства дизельного топлива

Наименование опасного вещества	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	Предельно-допустимая концентрация паров в воздухе рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005-88, мг/м ³	Температура вспышки, 0С	Температурные пределы воспламенения паров, 0С		Концентрационные пределы взрываемости, %об.		Температура самовоспламенения, 0С
				нижний	верхний	нижний	верхний	
Топливо дизельное для дизелей общего назначения	4	300	Л – 40 З – 35 А – 30	Л – 69 З – 62 А – 57	Л – 119 З – 105 А – 100	2,0	3,0	Л – 300 З – 310 А – 330

Дизельное топливо является стабильной, малоопасной жидкостью. Топливо раздражает слизистую оболочку и кожу человека, вызывая ее поражение и возникновение кожных заболеваний. Постоянный контакт с топливом может вызвать острые воспаления и хронические экземы.

В целях охраны окружающей среды от вредных воздействий топлива используется герметичное оборудование в технологических процессах и операциях, связанных с транспортированием, применением и хранением топлива, а также строгое соблюдение технологического режима.

При применении топлива предусмотрены меры, исключающие его попадание в системы бытовой и ливневой канализации, а также в открытые водоемы и почву. Для предотвращения загрязнения почвы в месте наиболее вероятного разлива топлива (смазочных материалов) предусмотрено использовать переносные поддоны с нефтепоглощающими матами.

Заправку строительной техники топливом и смазочными материалами предусмотрено производить топливозаправщиком, на площадке с твердым покрытием (железобетонные плиты) размерами 10мх20м, находящимся в исправном состоянии, укомплектованным огнетушителями и кошмой с «колес». Площадка для заправки топливом выполняется с отбортовкой бордюрным камнем БР 100.30.15 на бетонном основании с превышением уровня стоянки на 10 см.

Заправка техники дизельным топливом предусмотрена при помощи топливозаправщика с емкостью для топлива объемом 11 м³. В соответствии с п.п. 4.4 ГОСТ 33666-2015 степени заполнения цистерны топливозаправщика должна быть не более 95% от объема. Одновременно производится заправка одной единицы техники.

Основную опасность при обращении с дизельным топливом представляет его выброс в окружающую среду и при наличии внешнего источника зажигания его воспламенение и горение.

Выброс дизельного топлива в окружающую среду возможен в случаях разгерметизации цистерны топливозаправщика.

Возможные сценарии развития аварий приведены в таблице 3.13.

Таблица 3.13. - Сценарии развития аварий

Номер сценария	Описание сценария
С1	Разрушение цистерны топливозаправщика → растекание жидкости в пределах площадки слива → загрязнение площадки
С2	Разрушение цистерны топливозаправщика → растекание жидкости в пределах площадки слива → зажигание внешним источником → пожар разлива

Определение вероятностей возникновения иницирующих событий и сценариев

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №
--------------	----------------	---------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							52

аварий

Вероятности возникновения аварий определялись в предположении независимости аварийных ситуаций.

Вероятности реализации различных сценариев развития аварий оценивались с использованием графо-аналитического метода «дерева событий».

Интенсивности отказов технических устройств приведены в таблице 3.14.

Таблица 3.14 - Интенсивности отказов технических устройств

Наименование технического устройства, вид отказа	Интенсивность отказа, размерность
Разрушение цистерны топливозаправщика	$1,05 \cdot 10^{-5}$, 1/год

При установившейся практике поддержания надежности (диагностике, проведения планово-предупредительных ремонтов и др.) с достаточной степенью достоверности можно предположить, что оборудование не перейдет в так называемый период старения. Поэтому при расчете вероятности отказа принято, что распределение времени нормальной работы подчиняется экспоненциальному закону, т.е. интенсивность отказов $\lambda(t) = \lambda = \text{const}$.

Для экспоненциального закона распределения вероятность отказа определяется по формуле:

$$P = 1 - e^{-\lambda \cdot t}$$

где t – время работы за рассматриваемый период времени (в нашем случае рассматриваемым периодом времени является 1 год), ч.

Расчитанные вероятности инициирующих событий приведены в таблице 3.15.

Таблица 3.15 - Вероятности инициирующих событий

Наименование оборудования	Инициирующее событие	Номер сценария	Последствия	Вероятность реализации сценария
Цистерна топливозаправщика	Полное или частичное разрушение	C1	Загрязнение окружающей среды	$4,26 \cdot 10^{-9}$
		C2	Пожар разлития	$5,32 \cdot 10^{-10}$

Исходные сведения для расчета

Аварийные ситуации возможны при разливе дизельного топлива. Наименование опасного вещества, участвующего в аварии – дизельное топливо.

Емкость топливозаправщика составляет 11 м³. С учетом заполнения емкости на 95%, объем дизельного топлива в топливозаправщике составит 10,45 м³.

Выброс загрязняющих веществ рассчитывается при разливе дизельного топлива по максимальному объему 10,45 м³.

Заправку строительной техники топливом и смазочными материалами предусмотрено производить топливозаправщиком, на площадке с твердым покрытием (железобетонные плиты) размерами 10мх20м, находящимся в исправном состоянии, укомплектованным огнетушителями и кошмой с «колес». Площадка для заправки топливом выполняется с отбортовкой бордюрным камнем БР 100.30.15 на бетонном основании с превышением уровня стоянки на 10 см.

Для расчета принимается наихудший вариант с аварийным разливом полного объема нефтепродуктов и продолжительностью пожара до полного выгорания данного количества дизельного топлива.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Аварийная ситуация, связанная разрушением цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, без возгорания

Расчет выбросов загрязняющих веществ при возникновении аварийных ситуаций выполнен в соответствии со следующими методическими документами и правилами:

- Методика расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования РМ 62-91-90. Воронеж, 1990 (далее – РМ 62-91-90);
- Свод правил СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» (далее – СП

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

												Лист
												53
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1						

12.13130.2009), утвержденных Приказом МЧС РФ от 25.03.2009 № 182;

- Пособие по применению СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности». И.М. Смолин [и др.]. М.: ВНИИПО, 2014 (далее – пособие по применению СП 12.13130.2009);

- Дополнение к Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 1997). СПб., 1999 (далее – Дополнение к Методическим указаниям Новополоцк 1997).

Аварийные ситуации возможны при разливе дизельного топлива. Наименование опасного вещества, участвующего в аварии – дизельное топливо.

Емкость топливозаправщика составляет 11 м³. С учетом заполнения емкости на 95%, объем дизельного топлива в топливозаправщике составит 10,45 м³.

Выброс загрязняющих веществ рассчитывается при разливе дизельного топлива по максимальному объему 10,45 м³.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух с открытого участка разлива определяется в соответствии с пунктом б) раздела 1.2 РМ 62-91-90:

$$P_i = 0,001 \cdot (5,38 + 4,1W) \cdot F \cdot P_i \cdot \sqrt{M_i} \cdot X_i,$$

где:

- P_i – количество вредных выбросов, кг/ч;
- F – площадь разлитой жидкости, м²;
- W – среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с;
- M_i – молекулярная масса i-го вещества, кг/моль;
- P_i – давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт. ст.;
- X_i – мольная доля i-го вещества в жидкости, для однокомпонентной жидкости $X_i = 1$.

Давления насыщенных паров определяется по уравнению Антуана раздела 3.2. пособия по применению СП 12.13130.2009:

$$\lg P_i = A - \frac{B}{C_a + t}$$

Где: A , B и C_a – константы уравнения Антуана;
 t – расчетная температура, °С.

Исходные данные:

Объем разлива дизтоплива: 10,45 м³

Площадь разлива дизельного топлива (максимальная) 200 кв.м.

Возможное время воздействия: 1 час (3600 с).

Среднегодовая скорость ветра (в соответствии с данными 60416-ИГМИ): 4,0 м/с

Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) (в соответствии со справкой ФГБУ «Обь-иртышское УГМС» от 21.07.2021 г.) +20,4°С

Молекулярная масса и константы уравнения Антуана приняты в соответствии с Приложением 2 к пособию по применению СП 12.13130.2009 для летней марки дизельного топлива: $M_{дт} = 203,6$ кг/моль; $A = 5,00109$; $B = 1314,04$; $C_a = 192,473$; температурный интервал значений констант от 60 до 240 °С.

Для определения давления насыщенных паров по уравнению Антуана расчетная температура должна быть в интервале значений констант.

Расчет выбросов:

$$\lg P = 5,00109 - \frac{1314,04}{192,473 + 60} = -0,2035854$$

$$P = 0,626 \text{ кПа} = 4,7 \text{ мм рт.ст.}$$

$$\Pi = 0,001 \cdot (5,38 + 4,1 \cdot 4,0) \cdot 200 \cdot 4,7 \cdot \sqrt{203,6} = 292,1286 \text{ кг/час}$$

Максимальный разовый выброс (г/с):

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							54

$$\Pi = \frac{292,1286 \cdot 1000}{3600} = 81,1468 \text{ г/с}$$

Выброс за период испарения (т):

$$\Pi = \frac{292,1286 \cdot 1}{1000} = 0,292 \text{ т}$$

Концентрации загрязняющих веществ (% масс.) в парах дизельного топлива приняты в соответствии с Приложением 14 Дополнений к Методическим указаниям Новополоцк 1997.

Концентрация ЗВ (% массы) в парах нефтепродукта:

Углеводороды предельные – концентрация 99,57 % массы

$$M = 81,1468 \cdot 99,57 \cdot 0,01 = 80,7979 \text{ г/сек}$$

$$G = 0,292 \cdot 99,57 \cdot 0,01 = 0,2907 \text{ т}$$

Ароматические углеводороды – концентрация 0,15 % массы
(условно относимые к углеводородам C12-C19)

$$M = 81,1468 \cdot 0,15 \cdot 0,01 = 0,12172 \text{ г/сек}$$

$$G = 0,292 \cdot 0,15 \cdot 0,01 = 0,0004 \text{ т}$$

Сероводород (H₂S) – концентрация 0,28 % массы

$$M = 81,1468 \cdot 0,28 \cdot 0,01 = 0,2191 \text{ г/сек}$$

$$G = 0,292 \cdot 0,28 \cdot 0,01 = 0,0008 \text{ т}$$

Таблица 3.16 - Результат расчета выбросов загрязняющих веществ:

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Максимальный разовый выброс (г/с)	Выброс за событие (т)
Сероводород (H ₂ S)	0333	0,2191	0,0008
Углеводороды предельные C12-C19	2754	80,9196	0,2911

Воздействие прогнозируется локальное (с учетом расчетного объема и площади загрязнения), и не превысит времени ликвидации.

Аварийная ситуация, связанная с разрушением цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, с возгоранием

Расчет выбросов загрязняющих веществ при возникновении аварийных ситуаций выполнен в соответствии со следующими методическими документами и правилами:

- Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996
- Методика расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования РМ 62-91-90. Воронеж, 1990 (далее – РМ 62-91-90);
- Свод правил СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» (далее – СП 12.13130.2009), утвержденных Приказом МЧС РФ от 25.03.2009 № 182;
- Пособие по применению СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности». И.М. Смолин [и др.]. М.: ВНИИПО, 2014 (далее – пособие по применению СП 12.13130.2009);
- Дополнение к Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 1997). СПб., 1999 (далее – Дополнение к Методическим указаниям Новополоцк 1997).

Аварийные ситуации возможны при разливе дизельного топлива. Наименование опасного вещества, участвующего в аварии – дизельное топливо.

Емкость топливозаправщика составляет 11 м³. С учетом заполнения емкости на 95%, объем дизельного топлива в топливозаправщике составит 10,45 м³.

Выброс загрязняющих веществ рассчитывается при разливе дизельного топлива по максимальному объему 10,45 м³.

Площадь разлива дизельного топлива (максимальная) 200 кв.м.

Время горения ДТ (от начала до затухания) – 3600 с.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Основная формула расчета выброса вредного вещества (ВВ) в атмосферу при рассматриваемом характере горения нефтепродукта имеет вид:

$$П_1 = K_1 \cdot m_j \cdot S_{cp}, \text{ кг}_1/\text{час}$$

где:

$П_1$ - количество конкретного (i) ВВ, выброшенного в атмосферу при сгорании конкретного (j) нефтепродукта в единицу времени, $\text{кг}_1/\text{час}$;

K_1 - удельный выброс конкретного ВВ (i) на единицу массы сгоревшего нефтепродукта, $\text{кг}_1/\text{кг}_j$;

m_j - скорость выгорания нефтепродукта, $\text{кг}_j/\text{м}^2 \cdot \text{час}$;

S_{cp} - средняя поверхность зеркала жидкости, м^2 .

Величина K_1 - является постоянной для данного нефтепродукта и ВВ. Она определяется инструментальными методами в лабораторных и натурных условиях, после чего применяется как константа.

Удельный выброс вредного вещества при горении дизельного топлива на поверхности

Загрязняющий атмосферу компонент	Удельный выброс вредного вещества, кг/кг
	Дизельное топливо
Диоксид углерода	1,0000
Оксид углерода	0,0071
Сажа	0,0129
Оксиды азота (в пересчете на NO ₂)	0,0261
Сероводород	0,0010
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	0,0047
Синильная кислота HCN	0,0010
Формальдегид HCHO	0,0011
Органические кислоты (в пересчете на CH ₃ COOH)	0,0036

Величины скорости выгорания нефти и нефтепродуктов

Нефтепродукт	Скорость выгорания		Линейная скорость выгорания, мм/мин
	кгJ/м ² *сек	кгJ/м ² *час	
Диз. топливо	0,055	198,0	4,18

$$П_{NO_2} = 0,0261 \cdot 198 \cdot 200 \cdot 0,8 = 826,848 \text{ кг}_1/\text{час}$$

$$П_{NO} = 0,0261 \cdot 198 \cdot 200 \cdot 0,12 = 124,027 \text{ кг}_1/\text{час}$$

$$П_{CO_2} = 1,0 \cdot 198 \cdot 200 = 39600 \text{ кг}_1/\text{час}$$

$$П_{CO} = 0,0071 \cdot 198 \cdot 200 = 281,16 \text{ кг}_1/\text{час}$$

$$П_C = 0,0129 \cdot 198 \cdot 200 = 510,84 \text{ кг}_1/\text{час}$$

$$П_{H_2S} = 0,001 \cdot 198 \cdot 200 = 39,6 \text{ кг}_1/\text{час}$$

$$П_{SO_2} = 0,0047 \cdot 198 \cdot 200 = 186,12 \text{ кг}_1/\text{час}$$

$$П_{HCN} = 0,001 \cdot 198 \cdot 200 = 39,6 \text{ кг}_1/\text{час}$$

$$П_{HCHO} = 0,0011 \cdot 198 \cdot 200 = 43,56 \text{ кг}_1/\text{час}$$

$$П_{CH_3COOH} = 0,0036 \cdot 198 \cdot 200 = 142,56 \text{ кг}_1/\text{час}$$

Максимальный разовый выброс (г/с):

$$П_{NO_2} = \frac{826,848 \cdot 1000}{3600} = 229,68 \text{ г/с}$$

$$П_{NO} = \frac{124,027 \cdot 1000}{3600} = 34,452 \text{ г/с}$$

$$П_{CO_2} = \frac{39600 \cdot 1000}{3600} = 11000 \text{ г/с}$$

$$П_{CO} = \frac{281,16 \cdot 1000}{3600} = 78,1 \text{ г/с}$$

$$П_C = \frac{510,84 \cdot 1000}{3600} = 141,9 \text{ г/с}$$

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

$$\text{ПН}_2\text{S} = \frac{39,6 \cdot 1000}{3600} = 11 \text{ г/с}$$

$$\text{П}\text{S}\text{O}_2 = \frac{186,12 \cdot 1000}{3600} = 51,7 \text{ г/с}$$

$$\text{ПН}\text{С}\text{N} = \frac{39,6 \cdot 1000}{3600} = 11,0 \text{ г/с}$$

$$\text{ПН}\text{С}\text{H}\text{O} = \frac{43,56 \cdot 1000}{3600} = 12,1 \text{ г/с}$$

$$\text{П}\text{С}\text{H}_3\text{C}\text{O}\text{O}\text{H} = \frac{142,56 \cdot 1000}{3600} = 39,6 \text{ г/с}$$

Выброс за период испарения (т):

$$\text{П}\text{N}\text{O}_2 = \frac{826,848 \cdot 1}{1000} = 0,827 \text{ т}$$

$$\text{П}\text{N}\text{O} = \frac{124,027 \cdot 1}{1000} = 0,127 \text{ т}$$

$$\text{П}\text{C}\text{O}_2 = \frac{39600 \cdot 1}{1000} = 39,6 \text{ т}$$

$$\text{П}\text{C}\text{O} = \frac{281,16 \cdot 1}{1000} = 0,281 \text{ т}$$

$$\text{П}\text{C} = \frac{510,84 \cdot 1}{1000} = 0,511 \text{ т}$$

$$\text{ПН}_2\text{S} = \frac{39,6 \cdot 1}{1000} = 0,040 \text{ т}$$

$$\text{П}\text{S}\text{O}_2 = \frac{186,12 \cdot 1}{1000} = 0,186 \text{ т}$$

$$\text{ПН}\text{С}\text{N} = \frac{39,6 \cdot 1}{1000} = 0,040 \text{ т}$$

$$\text{ПН}\text{С}\text{H}\text{O} = \frac{43,56 \cdot 1}{1000} = 0,044 \text{ т}$$

$$\text{П}\text{С}\text{H}_3\text{C}\text{O}\text{O}\text{H} = \frac{142,56 \cdot 1}{1000} = 0,143 \text{ т}$$

Таблица 3.17 - Результаты расчета выбросов при горении дизельного топлива

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	229,68	0,827
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	34,452	0,127
0317	Гидроцианид (Водород цианистый)	11,0	0,040
0328	Углерод (Сажа)	141,9	0,511
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	51,7	0,186
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	11,0	0,040
0337	Углерод оксид	78,1	0,281
0380	Углерод диоксид	11000,0	39,6
1325	Формальдегид	12,1	0,044
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	39,6	0,143

Воздействие при обращении с отходами

Аварийные ситуации, которые могут возникать при временном накоплении и хранении отходов - это возгорание, разлив жидких отходов. Для ликвидации аварийных ситуаций предусмотрены следующие средства и действия:

- разлив жидких технических сред - локализация площади разлива (обваловка, засыпка песком), сбор;
- возгорание жидких технических сред - тушение пеной, последующий сбор подстилающей поверхности.

Все работы проводятся в соответствии с отраслевыми и общегосударственными правилами по технике безопасности, установленными для каждого вида

Инва.№ подл.

Подпись и дата

Взамен инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист 57
------	---------	------	-------	-------	------	------------	------------

№ сценария	Последствия	Основной поражающий фактор	Количество опасного вещества, т	
			Участвующего в аварии, т	Участвующего в создании поражающих факторов
1	2	3	4	5
1. Технологические трубопроводы Ф11.1, Ф11.2 DN200				
C1.1	Распространение опасных веществ без воспламенения	загрязнение территории, атмосферного воздуха	9,413	9,413
C1.2	Взрыв облака ТВС	Ударная волна		–
C1.3	Струйное горение (горизонтальный / вертикальный факел)	Тепловое излучение		9,413
C1.4	Пожар-вспышка	Тепловое излучение		–
C1.5	Диффузионное горение облака ТВС по модели «Огненный шар»	Тепловое излучение		–
2. Дегазаторы 1.10Д-1, 1.10Д-2				
C2.1	Распространение опасных веществ без воспламенения	загрязнение территории, атмосферного воздуха	1,999	1,999
C2.2	Взрыв облака ТВС	Ударная волна		0,016
C2.3	Струйное горение (горизонтальный / вертикальный факел)	Тепловое излучение		1,999
C2.4	Пожар-вспышка	Тепловое излучение		0,016
C2.5	Диффузионное горение облака ТВС по модели «Огненный шар»	Тепловое излучение		0,390
3. Технологический трубопровод 63н DN250				
C3.1	Распространение опасных веществ без воспламенения	загрязнение территории, атмосферного воздуха	5,929	5,929
C3.2	Взрыв облака ТВС	Ударная волна		–
C3.3	Струйное горение (горизонтальный / вертикальный факел)	Тепловое излучение		5,929
C3.4	Пожар-вспышка	Тепловое излучение		–
C3.5	Диффузионное горение облака ТВС по модели «Огненный шар»	Тепловое излучение		–
4. Технологические трубопроводы 63.1н, 63.2н DN150				
C4.1	Распространение опасных веществ без воспламенения	загрязнение территории, атмосферного воздуха	48,819	48,819
C4.2	Взрыв облака ТВС	Ударная волна		–
C4.3	Струйное горение (горизонтальный / вертикальный факел)	Тепловое излучение		48,819
C4.4	Пожар-вспышка	Тепловое излучение		–

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

№ сценария	Последствия	Основной поражающий фактор	Количество опасного вещества, т	
			Участвующего в аварии, т	Участвующего в создании поражающих факторов
1	2	3	4	5
C4.5	Диффузионное горение облака ТВС по модели «Огненный шар»	Тепловое излучение		–
5. Технологические трубопроводы DN50 установки утилизации промстоков				
C5.1	Распространение опасных веществ без воспламенения	загрязнение территории, атмосферного воздуха	0,237	0,237
C5.2	Взрыв облака ТВС	Ударная волна		–
C5.3	Струйное горение (горизонтальный / вертикальный факел)	Тепловое излучение		0,237
C5.4	Пожар-вспышка	Тепловое излучение		–
C5.5	Диффузионное горение облака ТВС по модели «Огненный шар»	Тепловое излучение		–
6. Технологические трубопроводы DN25 установки утилизации промстоков				
C6.1	Распространение опасных веществ без воспламенения	загрязнение территории, атмосферного воздуха	0,059	0,059
C6.2	Взрыв облака ТВС	Ударная волна		–
C6.3	Струйное горение (горизонтальный / вертикальный факел)	Тепловое излучение		0,059
C6.4	Пожар-вспышка	Тепловое излучение		–
C6.5	Диффузионное горение облака ТВС по модели «Огненный шар»	Тепловое излучение		–

Вероятности возникновения аварий определялись в предположении независимости аварийных ситуаций.

Вероятности реализации различных сценариев развития аварий определена разделом ГОЧС.

При установившейся практике поддержания надежности (диагностике, проведения планово-предупредительных ремонтов и др.) с достаточной степенью достоверности можно предположить, что оборудование не перейдет в так называемый период старения. Поэтому при расчете вероятности отказа принято, что распределение времени нормальной работы подчиняется экспоненциальному закону, т.е. интенсивность отказов $\lambda(t) = \lambda = \text{const}$.

Для экспоненциального закона распределения вероятность отказа определяется по формуле:

$$P = 1 - e^{-\lambda \cdot t}$$

где t – время работы за рассматриваемый период времени (в нашем случае рассматриваемым периодом времени является 1 год), ч.

Наиболее вероятный сценарий – С2.1 – «Распространение ОБ в открытом пространстве без воспламенения» вследствие разгерметизации дегазатора 1.10Д-1/2 (наибольшая вероятность реализации составила $6,4E-06$).

Исходные сведения для расчета

Аварийные ситуации возможны при разгерметизации газопровода в период

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

220 сек и составляет 0,016 т.

Количество опасного вещества, участвующее в аварии при аварии на дегазаторах, принималось равным сумме массы вещества, находящегося в аварийном участке трубопровода, ограниченного запорной арматурой и массы вещества, поступившего за время реагирования системы защиты на закрытие текущей арматуры.

Учитывая физические свойства метана, являющегося основной составляющей природного газа, можно сделать вывод о непродолжительности воздействия на атмосферный воздух. Воздействие на иных компоненты окружающей среды оказано не будет, ввиду того что выбросы метана легче воздуха (быстро поднимаются в верхние слои атмосферы и не накапливаются в приземном слое атмосферы), не растворяется в воде, не накапливается в почвах.

Предотвращение аварии обеспечивается:

- применением автоматизированных систем управления и противоаварийной защиты;
- регламентированным обслуживанием и ремонтом оборудования с применением диагностики неразрушающими методами контроля;
- системой мониторинга опасных факторов, влияющих на промышленную безопасность;
- накоплением и анализом банка данных по авариям и инцидентам;
- принятием предупреждающих мер по возникновению аварий.

Таблица 3.19 – Компонентный состав газа

Компонент	Молярная доля компонентов, %
Метан (СН ₄)	87,0562
Этан (С ₂ Н ₆)	8,5338
Пропан (С ₃ Н ₈)	2,3313
Бутан (С ₄ Н ₁₀)	0,4484
Пентан (С ₅ Н ₁₂) и высшие	0,0211
Азот (N ₂)	0,1098
Диоксид углерода (СО ₂)	0,9895

Таблица 3.20 – Расчетные данные о количествах опасных веществ, участвующих в авариях на анализируемых объектах (согласно СанПиН 1.2.3685-21; письма НИИ Атмосфера о присвоении кодов от 10.03.2021 № 10-2-180/21-0 и от 16.03.2021 № 10-2-201/21-0)

Код	Название вещества	Содержание, % масс	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, тонн за аварию
Расход газа в потоке составляет 6,7 кг/с (6700 г/с) и 1,999 т/аварию, из них:				
402	Бутан (Метилэтилметан)	0,004484	30,0428	0,008964
405	Пентан	0,000211	1,4137	0,000422
410	Метан	0,870562	5832,765	1,740253
417	Этан	0,085338	571,7646	0,170591
418	Пропан	0,023313	156,1971	0,046603

Зона негативного воздействия выбросов ЗВ на атмосферный воздух при аварийном выходе газа ограничена предельно-допустимой концентрацией метана для селитебных территорий и рассчитана по программе УПРЗА «Эколог», разработанной фирмой «Интеграл».

Расчет зоны негативного воздействия на атмосферный воздух при аварии на объекте представлен в приложении Д4 том 60416-ООС2.

Расчетом рассеивания загрязняющих веществ выявлено, что при развитии аварийной ситуации в зону влияния выбросов не попадает жилая застройка и нормируемые объекты.

Зона негативного воздействия выбросов ЗВ на атмосферный воздух при аварийном выходе газа ограничена предельно-допустимой концентрацией метана для

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

селитебных территорий и рассчитана по программе УПРЗА «Эколог», разработанной фирмой «Интеграл».

Расчёт зоны негативного воздействия на атмосферный воздух при аварии на объекте представлен в приложении Д4 том 60416-ООС2.

Карта-схема с нанесением зон экологического риска на объекте представлена в графической части том 60416-ООС2.

Таблица 3.21– Максимальные радиусы расстояний до изолинии 1 ПДК

Сценарий	Загрязняющее вещество	Расстояние до изолинии 1,0 ПДК, км
Сценарий 3	0410 Метан	7,112

Расчетом рассеивания загрязняющих веществ выявлено, что при развитии аварийной ситуации (разгерметизация газопровода) в зону влияния выбросов не попадает жилая застройка. Ввиду удаленности жилой застройки превышений гигиенических нормативов качества селитебной территории не прогнозируется.

Воздействие при обращении с отходами, на грунтовый покров, поверхностные и подземные воды, геологическую среду

Учитывая физические свойства метана, являющегося основной составляющей природного газа, можно сделать вывод о непродолжительности воздействия на атмосферный воздух. Воздействие на иные компоненты окружающей среды оказано не будет, ввиду того что выбросы метана легче воздуха (быстро поднимаются в верхние слои атмосферы и не накапливаются в приземном слое атмосферы), не растворяется в воде, не накапливается в почвах.

Воздействие на животный мир и растительность

Воздействие возможных аварийных ситуаций на представителей животного мира может быть прямым или косвенным.

Прямое воздействие выражается в гибели животных и заболеваниях, возникающих вследствие травм при нахождении их непосредственно в месте аварии. Однако с учетом строительства проектируемого объекта на антропогенных, освоенных территориях, практически лишенных какой-либо фауны, данное воздействие практически исключено.

Косвенное воздействие возникает опосредованно через разрушение местообитаний, однако оно будет весьма локальным и не окажет существенного негативного воздействия.

Воздействие на растительность будет заключаться в ее возможном загрязнении или уничтожении в месте локализации аварийной ситуации. Учитывая расположение объектов проектирования в границах промплощадки, можно сделать вывод о незначительной воздействию на растительность.

В целом возможные аварийные ситуации носят локальный и кратковременный характер, в связи с чем воздействие на компоненты окружающей среды можно оценить, как незначительное.

3.2 Негативное физическое (шумовое) воздействие на атмосферный воздух в период производства работ и эксплуатации

К физическим факторам, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду и человека, относятся шум, вибрация, ионизирующее и радиологическое излучение, электромагнитное излучение.

Источники вибрационного воздействия

Основными источниками вибрационного воздействия при строительстве являются дорожно-строительная техника, дизельные агрегаты, транспортные средства. Данная техника относится к источникам общей вибрации первой категории (транспортная вибрация — автосамосвал) и второй категории (транспортно-технологическая — экскаватор, бульдозер) (согласно СанПиН 1.2.3685-21).

К источникам локальной вибрации относятся: ручной механизированный инструмент, ручки управления оборудованием.

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

									60416-ООС1	Лист
										64
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата					

Используемая техника и оборудование являются источниками вибрационного воздействия ввиду конструктивных особенностей. Вся используемая техника сертифицирована и имеет необходимые допуски к использованию. Использование техники предусмотрено исключительно в период проведения строительных работ.

Источники электромагнитного воздействия

Проектируемым объектом в процессе выполнения работ по строительству и эксплуатации объекта не используется технология и не предполагается использование оборудования, работа которого сопровождается электромагнитного поля. На территории размещения объекта источники ионизирующего, радиологического, рентгеновского излучений отсутствуют, в связи с чем, воздействие указанных физических факторов от проектируемого объекта также отсутствуют. Разработка решений по системам радиодифракции и часофикации, системе телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения заданием на проектирование не предусмотрено.

Одним из наиболее распространенных и вызывающих многочисленные жалобы физических факторов, значительно ухудшающих комфортность, является шум.

Шум является одним из наиболее распространенных неблагоприятных факторов воздействия на окружающую среду. Шумовое воздействие предприятия рассматривается как энергетическое загрязнение окружающей среды в частности атмосферы.

Нормирование и оценка шумового воздействия на человека зависят от характера его происхождения и выполняется с учётом основных критериев: сохранение здоровья, обеспечение безопасности работающих, сохранение работоспособности и т.д.

Нормируемые параметры и допустимые уровни шума на территории жилой застройки

Источники шума подразделяются на источники постоянного шума и источники непостоянного шума.

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления L , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрической частотой 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные $LA_{эв}$, дБА и максимальные $LA_{макс}$, дБА уровни звука.

Допустимые уровни звука принимаются в соответствии с требованиями главы V. Физические факторы (за исключением ионизирующего излучения) Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (вместе с "СанПиН 1.2.3685-21. Санитарные правила и нормы...") и приведены в табл. 3.2.1.1.1.

Таблица 3.2.1.1. Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки

№ п/п	Территории и помещения	L_a	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	Территория, непосредственно прилегающая к жилым домам в 2 метрах от фасада эквивалент. максимальн.	45	с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33
		60										

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							65

	Территория, непосредственно прилегающая к жилым домам в 2 метрах от фасада эквивалент.	55	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44
	максимальн.	70										
2	Границы санитарно-защитных зон эквивалент.	45	с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33
	максимальн.	60										
	Границы санитарно-защитных зон эквивалент.	55	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44
	максимальн.	70										
3	Нормативный эквивалентный уровень звука (L _{pAeqT} , дБА), на рабочих местах	80	-									
	Максимальный уровень звука А, измеренными с временными коррекциями S и I, на рабочих местах	110/ 125	-									

Шум нормируется значениями предельно допустимого уровня звука в соответствии с СП 51.13330.2011. Защита от шума (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003), СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

3.2.1 Оценка шумового воздействия предприятия в период его эксплуатации

В период функционирования проектируемых объектов основными источниками шумового воздействия является инженерное оборудование.

Раздел выполнен на основании разделов проекта 60416-ПЗУ, 60416-ИОС7 с учетом требований, действующих нормативной и справочной литературы.

В период эксплуатации основными источниками шума являются существующее и проектируемое оборудование площадки.

Размещение вновь проектируемых объектов выполнено без изменения существующего зонирования территории сборного пункта Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения:

- в зоне производственного назначения: Установка очистки пластовой воды с блоком обезвоживания осадки и теплообменным оборудованием (поз. 1.1 по ГП); Аппарат воздушного охлаждения (поз. 1.2 по ГП); Насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт (поз.1.6 по ГП); Канализационная насосная станция бытовых сточных вод (поз. 1.9.1 по ГП); Установка очистки пластовой воды с блоком обезвоживания осадки и теплообменным оборудованием (поз. 2.1 по ГП); Аппарат воздушного охлаждения (поз. 2.2 по ГП); Насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт (поз.2.3 по ГП);

- в зоне факельного хозяйства размещены: Установка нейтрализации промстоков (поз. 12 по ГП).

- в зоне подсобно-вспомогательного назначения: КТП (поз.1.8 по ГП); КТП-СКИН (поз. 1.13 по ГП).

Проектом предусматривается строительство следующих сооружений:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Первый этап:

- два резервуара для приема и усреднения пластовой воды $V=700 \text{ м}^3$ (поз.1.3.1, 1.3.2 по ГП);
- установка охлаждения пластовой воды (Аппарат воздушного охлаждения) (поз.1.2 по ГП);
- установка очистки пластовой воды производительностью $2100 \text{ м}^3/\text{сут}$ с блоком обезвоживания осадка и теплообменным оборудованием (поз.1.1 по ГП);
- два резервуара очищенной пластовой воды $V=1000 \text{ м}^3$ (поз.1.7.1, 1.7.2 по ГП);
- насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт производительностью $2100 \text{ м}^3/\text{сут}$ (поз.1.6 по ГП);
- технологическое помещение при резервуарах с блоком обогрева персонала (поз.1.9 по ГП);
- емкость дренажная для уловленных нефтепродуктов $V=25 \text{ м}^3$ (поз.1.4 по ГП);
- емкость дренажная для производственно-дождевых сточных вод $V=50 \text{ м}^3$ (поз.1.5 по ГП);
- площадка временного хранения обезвоженного осадка (поз.1.11 по ГП);
- канализационная насосная станция бытовых сточных вод (поз.1.9.1 по ГП);
- обустройство трех поглощающих скважин (поз.1.12.1...1.12.3 по ГП) на новом полигоне;
- трубопроводы обвязки проектируемых сооружений;
- подводящий трубопровод к скважине U0503.

Второй этап:

- установка охлаждения пластовой воды (Аппарат воздушного охлаждения) (поз.2.2 по ГП);
- установка очистки пластовой воды производительностью $2100 \text{ м}^3/\text{сут}$ с блоком обезвоживания осадка и теплообменным оборудованием (поз.2.1 по ГП);
- насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт производительностью $2100 \text{ м}^3/\text{сут}$ (поз.2.3 по ГП);
- обустройство двух дополнительных поглощающих скважин (поз.2.4.1, 2.4.2 по ГП);
- трубопроводы обвязки проектируемых сооружений.

Третий этап:

- обустройство одной дополнительной поглощающей скважины (поз.3.1 по ГП);
- трубопроводы обвязки проектируемых сооружений.

Состав технологического оборудования и сооружений на проектируемой площадке, являющегося источником акустического воздействия принят согласно данным раздела ИОС7.1.1 и представлен в таблице ниже.

Таблица 3.2.1.2 – Состав технологического оборудования и сооружений на проектируемой площадке

Номер на плане	Наименование
поз. 1.1 по ГП	Установка очистки пластовой воды с блоком обезвоживания осадки и теплообменным оборудованием
поз. 2.1 по ГП	Установка очистки пластовой воды с блоком обезвоживания осадки и теплообменным оборудованием
поз. 1.2 по ГП	Аппарат воздушного охлаждения
поз. 2.2 по ГП	Аппарат воздушного охлаждения
поз.1.6 по ГП	Насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт
поз.2.3 по ГП	Насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт
поз. 1.9.1 по ГП	Канализационная насосная станция бытовых сточных вод
поз. 12 по ГП	Установка нейтрализации промстоков

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

60416-ООС1

Лист

67

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

Номер на плане	Наименование
поз.1.8 по ГП	КТП
поз. 1.13 по ГП	КТП-СКИН

Основными источником акустического воздействия периодического действия (при профилактическом осмотре оборудования 1 раз в год) или аварийными источниками (в случае аварии) являются установка нейтрализации промстоков (поз. 12 по ГП). Шумовая характеристика факельной установки при максимальном сбросе принята на основе аналогов и составляет 108 дБ (приложение Р).

Электрощитовая, фильтры очистки сточных вод, емкости и резервуары - не является источником акустического воздействия.

Непостоянные источники шума при нормальной штатной работе проектируемых объектов отсутствуют.

Основные источники шума представлены в таблице 3.2.1.4.

Таблица 3.2.1.4 - Основные источники шума от проектируемого производства и их шумовые характеристики

№ источника	Название и основные характеристики источника	Уровень шума, дБА	Примечание
ИШ-001	Установка очистки пластовой воды с блоком обезвоживания осадки и теплообменным оборудованием (поз. 1.1 по ГП)	81	постоянный ИШ
ИШ-002	Установка очистки пластовой воды с блоком обезвоживания осадки и теплообменным оборудованием (поз. 2.1 по ГП)	81	постоянный ИШ
ИШ-003	Аппарат воздушного охлаждения (поз. 1.2 по ГП)	117	постоянный ИШ
ИШ-004	Аппарат воздушного охлаждения (поз. 2.2 по ГП)	117	постоянный ИШ
ИШ-005	Насос насосной станции для закачки очищенных сточных вод в пласт №1 (поз.1.6 по ГП)	73	постоянный ИШ
ИШ-006	Насос насосной станции для закачки очищенных сточных вод в пласт №2 (поз.1.6 по ГП)	73	постоянный ИШ
ИШ-007	Насос насосной станции для закачки очищенных сточных вод в пласт № 1 (поз.2.3 по ГП)	73	постоянный ИШ
ИШ-008	Насос насосной станции для закачки очищенных сточных вод в пласт № 2 (поз.2.3 по ГП)	73	постоянный ИШ
ИШ-009	Канализационная насосная станция бытовых сточных вод (поз. 1.9.1 по ГП)	48	постоянный ИШ
ИШ-010	Установка нейтрализации промстоков (поз. 12 по ГП)	108	аварийный ИШ
ИШ-011	КТП (поз.1.8 по ГП)	76	постоянный ИШ
ИШ-012	КТП-СКИН (поз. 1.13 по ГП)	59	постоянный ИШ

Ближайший населенный пункт: г. Новый Уренгой, расположенный на расстоянии 40 км в юго-западном направлении, г. Уренгой, расположенный в юго-восточном направлении на расстоянии 79 км.

Согласно данным разделов проектной документации:

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

						60416-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		68

Акустические характеристики установок очистки пластовой воды с блоком обезвоживания осадки и теплообменным оборудованием (**ИШ-001, 002**) (поз. 1.1 по ГП, поз. 2.1 по ГП) приняты согласно СТО Газпром 2-3.5-041-2005 (табл. 13) и составляют 81 дБА. Насосное оборудование для подачи пластовой воды предусмотрено в составе установки очистки. Источник принят объемными размерами 28*12 м, высотой 2 м.

Акустические характеристики аппаратов воздушного охлаждения (**ИШ-003, 004**) (поз. 1.2 по ГП, поз. 2.2 по ГП) приняты согласно ИТС 29–2017 (п.3.5.3) и составляют от 101 до 105 дБА. Источник принят объемными размерами 11*8 м, высотой 2 м.

Насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт (поз. 1.6, 2.3) предусмотрены в виде блочно-модульного здания заводского изготовления.

Каждая насосная станция оборудована тремя насосными агрегатами типа НЦСГ-Е-40-800 (или аналог) (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 45 м³/ч (2100 м³/сут) и напором 8 МПа каждый (**ИШ-005-008**).

Режим работы насосных станций – автоматический, по уровням воды в проектируемых резервуарах очищенной пластовой воды V=2000 м³ (поз.1.7.1, 1.7.2 по ГП). Уровни шума приняты согласно данным заводов-изготовителей и представлены в Приложении П1 составляет 73 дБА. Источники приняты точечные.

Поверхностный сток от отбортованных площадок проектируемых сооружений самотечными и напорными сетями отводится на проектируемые очистные сооружения.

Поверхностный сток с территории проектируемых очистных сооружений, в связи с отсутствием загрязнений, вертикальной планировкой отводится на прилегающую территорию без организации сброса.

Для подачи стоков на КОС предусмотрена канализационная насосная станция (**ИШ-009**) (поз. 1.9.1 по ГП), в которой установлены погружные насосы (по 1 рабочий, 1 резервный) производительностью 8 м³/ч и напором 40 м каждый.

Уровни шума насосов приняты согласно данным заводов-изготовителей оборудования с аналогичной производительностью и напором, представлены в Приложении П1 составляет 48 дБа. Источники приняты точечные.

Насосы работают в автоматическом режиме. По мере накопления сточные воды по напорному трубопроводу отводятся в существующие сети бытовой канализации. В насосных станциях предусмотрен контроль максимального уровня и температуры с выводом показаний в операторную.

Напорный трубопровод канализационной насосной станции оборудован запорными устройствами, обратными клапанами и приборами КИП для дистанционного контроля давления и расхода бытовых сточных вод.

Канализационная насосная станция предусмотрена заглубленная в тепловой изоляции и оборудована системой обогрева.

Устройство факельное горизонтальное ГФУ предназначено для сжигания тепловой утилизации промышленных стоков с существующих технологических площадок (поз.12) (**ИШ-010**).

Аварийными источниками акустического воздействия периодического действия (в случае аварии) являются устройство факельное горизонтальное. Шумовая характеристика факельных установок при максимальном сбросе принята на основе аналогов и составляет 108 дБ (Приложение П1). Источник принят точечный.

КТП (**ИШ-011**) Для электроснабжения потребителей объекта проектирования предусматривается двухтрансформаторная подстанция КТП 2х2500 кВА, 6/0,4 кВ (поз. 1.8 по ГП) установленная в проектируемом блочном-модульном здании. Уровень шума принято согласно ГОСТ 12.2.024-87, составляет 76 дБа. КТП принята объемным источником шума размерами 15,5*8 м, высотой 2 м.

Для электроснабжения системы обогрева внеплощадочного надземного трубопровода сети К14Н предусматривается двухтрансформаторная КТП 2х112 кВА (в том числе ТСН 40кВА), 6/0,3кВ (ТСН 6/0,4кВ) (поз. 1.13 по ГП) (**ИШ-012**), установленная в проектируемом блочном-модульном здании. Уровень шума принято согласно ГОСТ

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

						60416-ООС1	Лист
							69
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

12.2.024-87, составляет 59 дБа. КТП принята объемным источником шума размерами 0,78*0,76 м, высотой 1 м.

Площадки емкостей и резервуаров, амбар факельный - не является источником акустического воздействия. Площадки скважин – не являются источником акустического воздействия.

Непостоянные источники шума при нормальной штатной работе проектируемых объектов отсутствуют.

Расчет шумового давления от внешних источников выполнен по программе «Эколог-Шум», разработанной НПО «Интеграл» совместно с фирмой «Логос» г. Санкт-Петербург, в соответствии со СНиП 23-03-2003 для площадки размерами 4,1*3,5 км. Шаг расчетной сетки – 100 м. Высота площадки 1,5 м.

Для площадки Уренгойского НГКМ определена граница санитарно-защитной зоны (Приложение Н), составляющая 1000 метров во всех направления, за исключением южного – 1 м.

Учитывая удаленность жилой застройки от площадки объекта проектирования расположение расчетной точки выбрано на границе площадки проектирования и границе установленной санитарно-защитной зоны.

Ближайший населенный пункт: г. Новый Уренгой, расположенный на расстоянии 40 км в юго-западном направлении, г. Уренгой, расположенный в юго-восточном направлении на расстоянии 79 км.

Нормирование результатов проведено согласно табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21 (La – 55 дБА, Lmax – 70 дБА) – Территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов, Границы санитарно-защитных зон.

Пути распространения шума от каждого источника до расчетных точек (установленных на границах площадки проектирования, санитарно-защитной зоне и по пересечениям сетки расчетной площадки) определены автоматически программой «Эколог-Шум» во всех направлениях от источников шума по заданной расчетной площадке. Потери звуковой энергии по каждому из путей распространения шума идут за счет расстояния.

Расчет распространения шума проведен с учетом одновременности работы источников для двух режимов работы: штатного и с учетом работы ГФУ (аварийный).

Иные поправки к уровням шума предусмотренные п.105, 103 СанПиН 1.2.3685-21 не применяются ввиду отсутствия на площадке тонального шума (характерного для консерваторий, музыкальных школ и т.п.), импульсного шума (продолжительностью менее 1 секунды), предусматривающих поправку =-5 дБА, отсутствия магистральных улиц общегородского и районного значения, железных дорог, предусматривающих поправку =+10 дБА.

Учитывая удалённость участков работ от селитебной зоны расчёт шумового воздействия на границе жилой застройки при эксплуатации объекта выполнять не целесообразно.

Расчет проведен для наихудшего варианта, а именно при условии максимального количества одновременно работающих источников.

Таблица 3.2.1.3 - Расположение расчётных точек

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	На границе площадки проектирования (Север)	596121.90	7377945.10	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
002	На границе площадки проектирования (Север)	596687.60	7377710.30	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
003	На границе площадки проектирования (Северо-восток)	596989.80	7377627.10	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
004	На границе площадки проектирования (Юго-восток)	596915.30	7377449.70	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
005	На границе установленной СЗЗ (1000 м, север)	596584.70	7378781.70	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да

Лист

60416-ООС1

70

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

006	На границе установленной СЗЗ (1000 м, северо-восток)	597916.00	7378285.40	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
007	На границе установленной СЗЗ (1000 м, восток)	598097.00	7377584.70	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
008	На границе установленной СЗЗ (1000 м, юго-восток)	597647.40	7376708.90	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
009	На границе установленной СЗЗ (1 м, юг)	596438.70	7377129.30	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
010	На границе установленной СЗЗ (1000 м, юго-запад)	595142.40	7376767.30	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
011	На границе установленной СЗЗ (1000 м, запад)	595037.30	7377701.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
012	На границе установленной СЗЗ (1000 м, северо-запад)	595551.20	7378612.40	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да

Согласно проведенным замерам фонового шума (Приложение П2) наибольшие значения составили:

- на дневной период составляют по эквивалентному уровню шума - 43 дБА; по максимальному уровню шума – 48 дБА;

- на ночной период составляют по эквивалентному уровню шума – 40 дБА; по максимальному уровню шума – 46 дБА.

Расчет суммарного уровня шума проведен согласно точке замера с наибольшими эквивалентными значениями согласно формуле 19 методике к СНиП 23-03-2003 "Защита от шума"

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}$$

где L – суммарный уровень звукового давления источника, дБА;

n_i – количество i-х источников, шт.;

L_{pi} – уровень звукового давления i-го источника, дБ (дБА).

В расчет суммарного уровня шума, создаваемого при эксплуатации проектируемых объектов и фонового шума, создаваемого действующими объектами промышленной площадки приняты указанные наибольшие значения. Значения полученные с учетом фонового шума представлены в таблицах 3.2.1.3 -3.2.1.4.

Результаты расчета и сравнение с нормами ПДУ представлены в таблице ниже.

Таблица 3.2.1.3 – Результаты расчета уровня акустического воздействия на ближайших нормируемых объектах в период эксплуатации объекта (штатный режим – день, ночь)

№ п/п	Расположение	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентный уровень	Фоновый существующий уровень шума	Эквивалентный уровень с учетом фона
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Дневной режим работы (штатный режим)													
001	На границе площадки проектирования (Север)	53.4	53.4	54.8	55.9	56	55.3	51.2	44.4	31.2	59.00	43,0	59,4
002	На границе площадки проектирования (Север)	39.2	39.1	39.9	40.1	39.4	37.4	29.4	10.3	0	41.00	43,0	43,2
003	На границе площадки проектирования (Северо-восток)	40.7	40.6	41.8	42.3	41.6	39.5	30.2	0	0	43.00	43,0	46
004	На границе площадки проектирования (Юго-восток)	36.9	36.8	37.9	38.5	37.9	35.9	27.1	0	0	39.40	43,0	40,9
ПДУ рабочей зоны											80	80	80
005	На границе установленной СЗЗ (1000 м, север)	35.9	35.8	36.8	37.2	36.5	34.2	24.5	0	0	37.80	43,0	39

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

60416-ООС1

Лист

71

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

006	На границе установленной СЗЗ (1000 м, северо-восток)	30.8	30.6	31.5	31.4	30	26.3	11.7	0	0	30.60	43,0	31
007	На границе установленной СЗЗ (1000 м, восток)	36.3	36.1	36.9	36.8	35.2	31.1	15.2	0	0	35.70	43,0	36,5
008	На границе установленной СЗЗ (1000 м, юго-восток)	28	27.2	27.4	25.7	23.5	18.9	0	0	0	24.00	43,0	24,4
009	На границе установленной СЗЗ (1000 м, юг)	33	32.8	33.6	34	33.2	31.2	22.5	0	0	34.70	43,0	43,6
010	На границе установленной СЗЗ (1000 м, юго-запад)	32.6	32.5	32.8	32.5	31	27.6	14.9	0	0	31.80	43,0	43,4
011	На границе установленной СЗЗ (1000 м, запад)	36.2	36.1	37.1	37.4	36.7	34.5	24.9	0	0	38.00	43,0	44,2
012	На границе установленной СЗЗ (1000 м, северо-запад)	35.3	35.2	35.6	35.4	34.1	31.3	20.9	0	0	35.20	43,0	43,6
ПДУ (СанПиН 1.2.3685-21) дневной режим		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	55	55

Ночной режим работы (штатный режим)

001	На границе площадки проектирования (Север)	53.4	53.4	54.8	55.9	56	55.3	51.2	44.4	31.2	59.00	40,0	59,4
002	На границе площадки проектирования (Север)	39.2	39.1	39.9	40.1	39.4	37.4	29.4	10.3	0	41.00	40,0	43,5
003	На границе площадки проектирования (Северо-восток)	40.7	40.6	41.8	42.3	41.6	39.5	30.2	0	0	43.00	40,0	44,8
004	На границе площадки проектирования (Юго-восток)	36.9	36.8	37.9	38.5	37.9	35.9	27.1	0	0	39.40	40,0	41,9

ПДУ рабочей зоны**80****80****80**

005	На границе установленной СЗЗ (1000 м, север)	35.9	35.8	36.8	37.2	36.5	34.2	24.5	0	0	37.80	40,0	40
006	На границе установленной СЗЗ (1000 м, северо-восток)	30.8	30.6	31.5	31.4	30	26.3	11.7	0	0	30.60	40,0	31
007	На границе установленной СЗЗ (1000 м, восток)	36.3	36.1	36.9	36.8	35.2	31.1	15.2	0	0	35.70	40,0	37,2
008	На границе установленной СЗЗ (1000 м, юго-восток)	28	27.2	27.4	25.7	23.5	18.9	0	0	0	24.00	40,0	24,4
009	На границе установленной СЗЗ (1000 м, юг)	33	32.8	33.6	34	33.2	31.2	22.5	0	0	34.70	40,0	41,2
010	На границе установленной СЗЗ (1000 м, юго-запад)	32.6	32.5	32.8	32.5	31	27.6	14.9	0	0	31.80	40,0	40,6
011	На границе установленной СЗЗ (1000 м, запад)	36.2	36.1	37.1	37.4	36.7	34.5	24.9	0	0	38.00	40,0	42,2
012	На границе установленной СЗЗ (1000 м, северо-запад)	35.3	35.2	35.6	35.4	34.1	31.3	20.9	0	0	35.20	40,0	41,2

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

60416-ООС1

Лист

72

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

ПДУ (СанПиН 1.2.3685-21) ночной режим	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	45	45
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Таблица 3.2.1.4 – Уровни звукового давления в расчётных точках (дневной режим работы с ГФУ)

№ п/п	Расположение	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентный уровень	Фоновый существующий уровень шума	Эквивалентный уровень с учетом фона
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Дневной режим работы (с ГФУ)													
001	На границе площадки проектирования (Север)	53.4	53.4	54.8	55.9	56	55.3	51.3	44.5	31.2	59.10	43,0	59,5
002	На границе площадки проектирования (Север)	40.5	40.5	41.4	42.7	44.1	49	57.1	50.6	32.8	59.60	43,0	60
003	На границе площадки проектирования (Северо-восток)	41	40.9	42	42.7	42.5	43.6	49	39.1	9.1	51.80	43,0	52,4
004	На границе площадки проектирования (Юго-восток)	37.5	37.4	38.5	39.5	40	42.8	49.4	39.8	10.5	51.80	43,0	52,4
ПДУ рабочей зоны											80	80	80
005	На границе установленной СЗЗ (1000 м, север)	35.9	35.8	36.8	37.2	36.6	34.7	29	0	0	38.50	43,0	39,7
006	На границе установленной СЗЗ (1000 м, северо-восток)	30.9	30.7	31.6	31.6	30.4	28.1	24.4	0	0	32.50	43,0	32,9
007	На границе установленной СЗЗ (1000 м, восток)	36.3	36.2	37	36.9	35.3	31.8	24.6	0	0	36.40	43,0	37,2
008	На границе установленной СЗЗ (1000 м, юго-восток)	28.2	27.4	27.6	26.1	24.6	23.8	22.7	0	0	28.40	43,0	28,8
009	На границе установленной СЗЗ (1000 м, юг)	33.1	33	33.8	34.1	33.5	32.5	32.2	14.1	0	37.40	43,0	44
010	На границе установленной СЗЗ (1000 м, юго-запад)	32.6	32.5	32.9	32.5	31.1	28	17.6	0	0	32.10	43,0	43,4
011	На границе установленной СЗЗ (1000 м, запад)	36.2	36.1	37.1	37.4	36.7	34.6	25.9	0	0	38.20	43,0	44,2
012	На границе установленной СЗЗ (1000 м, северо-запад)	35.4	35.3	35.7	35.5	34.3	32	24.6	0	0	35.80	43,0	43,8
ПДУ (СанПиН 1.2.3685-21) дневной режим		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	55	55

Согласно полученным результатам изолиния в 55 дБА за границей установленной СЗЗ не получена.

Вывод: Результаты расчета показали, что на границе установленной СЗЗ (1000 метров во всех направлениях, 1 м – в южном направлении) с учетом распространения звуковой волны и ее уменьшением в зависимости от расстояния на высоте 1,5 м превышение предельно допустимой величины по акустическому воздействию не прогнозируется, следовательно, воздействия на нормируемую территорию жилой застройки, расположенную значительно дальше оказано не будет (приложение П4).

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

60416-ООС1

Лист

73

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

Согласно полученным результатам изолиния в 55 дБА при эксплуатации объектов проектирования за границей установленной СЗЗ не получена.

3.2.2 Характеристика объекта как источника шумового загрязнения в период производства работ

В период работ по строительству источниками шумового воздействия на окружающую среду являются двигатели дорожной и строительной техники. Уровень шума строительных машин и механизмов зависит от типа машины, её мощности и месторасположения.

В период выполнения строительно-монтажных работ основными источниками шумового воздействия являются автотранспорт и работающие строительные машины и механизмы.

- автотранспорт при перевозке строительных материалов и рабочих;
- работающие строительные машины и механизмы.

Раздел выполнен на основании разделов проекта 60416-ПОС. Раздел разработан с учетом требований, действующих нормативной и справочной литературы.

В период строительства основными источниками шума являются строительные машины и механизмы (Таблица 3.2.2.1).

Таблица 3.2.2.1 – Перечень источников шума в период строительства

№ ИШ	Наименование	Марка	Основные технические параметры	Кол-во
ИШ1	Бульдозер	Т-130	Мощность -170 кВт	1
ИШ2	Экскаватор	ЭО-4321	Мощность – 74 кВт, емк.0,65 м3 обратная лопата	1
ИШ3	Каток дорожный самоходный 25т	БК-24	Мощность -170 кВт	1
ИШ4-ИШ13	Автомобиль-самосвал	КамАЗ-6520	Мощность -235кВт, г/п 20 т	10
ИШ14	Бурильная установка	БКМ-1501	Мощность - 176,69 кВт	1
ИШ15	Сваебойная установка на шасси КАМАЗ-53228	УГМК-8	Мощность шасси 165 кВт	1
ИШ16	Бетоносмесители	СБ-50Ц	Объем загрузки 100, мощность 0,18кВт	1
ИШ17, ИШ18	Вибратор глубинный	ИВ-78	Мощность – 0,8 кВт	2
ИШ19, ИШ20	Вибратор поверхностный	ИВ-19	Мощность – 0,25 кВт	2
ИШ21	Автомобильный кран	КС-55713-3	Мощность -176,5 кВт, г/п 25 т	1
ИШ22	Автомобильный кран	КС 6973Б	Мощность -294 кВт, г/п 50 т	1
ИШ23, ИШ24	Автомобиль бортовой с прицепом	КаМАЗ-5312	Мощность -176 кВт	2
ИШ25	Передвижная компрессорная установка	ЗИФ-55	Мощность -60 кВт	1
ИШ26	Агрегаты наполнительно- опрессовочные до 300 м3/ч	АО-161	Мощность -176 кВт	1
ИШ27	Передвижная дизельная электростанция	ДЭС-100	Мощность – 100 кВт	1
ИШ28	Передвижной сварочный агрегат	АТС-4А	Мощность -100 кВт	1
ИШ29	Ассенизаторская машина	КО-503В-2 на шасси ГАЗ-3309	Мощность -88 кВт	1
ИШ30	Топливозаправщик	Урал 4320 АЦН - 5 м3	Мощность -150 кВт	1
ИШ31	Автобус вахтовый	УРАЛ-32551	Мощность -169 кВт, количество мест 20 +2 (в кабине)	1
ИШ32	Автоцистерна	АЦН-20	Мощность -294 кВт, объемом 20 куб. м	1

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Лист

60416-ООС1

74

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

№ ИШ	Наименование	Марка	Основные технические параметры	Кол-во
ИШ33	Передвижная мастерская базовом шасси КАМАЗ 43118	ПАРМ	Мощность -221 кВт	1
ИШ34	Фургон-лаборатория контроля качества	ГАЗ-33081 (1732 GZ)	Мощность -117 кВт	1

Полуприцеп-цистерна ППЦТВ 17-21 ВРВ УСТ-94651 (емкостью 17 м³), Передвижная прожекторная мачта ПОУ-3 – не являются источниками шума, поскольку относятся к навесному оборудованию.

Согласно ГОСТ Р 53695-2009 шумовыми характеристиками строительных площадок являются средние эквивалентные и максимальные уровни звука по сторонам стройплощадки, определяемые по измерениям соответствующих уровней звука в точках измерения.

В расчетах акустического воздействия на этапе строительных работ не предусмотрена одновременная работа всех видов техники и транспорта согласно плана строительства, которые в расчете территориально рассредоточены по всему участку отвода.

Ниже приведены шумовые характеристики оборудования.

В качестве шумовых характеристик сварочного оборудования, сварочного трансформатора (источник шума № 28) приняты допустимые уровни шума оборудования для дуговой и контактной электросварки. Согласно ГОСТ 12.1.035-81 для сварочных трансформаторов с номинальным током от 160 до 500 А допустимыми уровнями шума являются уровни звукового давления на расстоянии 1 м, приведенные в таблице. Сварочный трансформатор работает под открытым небом. Время работы – 4 часа в сутки. Тип источника шума – точечный.

Таблица 3.2.2.2– Шумовые характеристики сварочного агрегата

Уровни звукового давления на расстоянии 1 м, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц								Уровень звука на расстоянии 1 м, дБА	
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	экв.	макс.
99	92	86	83	80	78	76	74	80,6	86,6

Уровни звуковой мощности основной строительной техники приняты согласно Приложению 5 «Методических рекомендаций по охране окружающей среды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог», М, 1999г. и Справочнику дорожного мастера «Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог» (Учебно-практическое пособие, Москва, Инфра-Инженерия, 2005). Шумовая характеристика грузовых машин (определена согласно данным книги М.В. Нечаев, В.Г. Систер, В.В. Силкин. Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог. - М, 2004 и составляет 85...96 дБА.

Таблица 3.2.2.3 – Уровни звуковой мощности от строительной техники

№ источника шума	Наименование источника шума	Марка оборудования	Уровень шума, дБА
1	Бульдозер	Т-130	75
2	Экскаватор	ЭО-4321	74
3	Каток дорожный самоходный 25т	ВК-24	74
4-13	Автомобиль-самосвал	КамаЗ-6520	72
14	Бурильная установка	БКМ-1501	71
16	Бетоносмесители	СБ-50Ц	95
21	Автомобильный кран	КС-55713-3	74
22	Автомобильный кран	КС 6973Б	74
23,24	Автомобиль бортовой с прицепом	КаМАЗ-5312	72
29	Ассенизационная машина	КО-503В-2 на шасси ГАЗ-3309	88
30	Топливозаправщик	Урал 4320, АЦН - 5 м ³	88
31	Автобус вахтовый	УРАЛ-32551	96

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Лист

60416-ООС1

75

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

32	Автоцистерна	АЦТП-10, Вместимость 20 м ³	72
33	Передвижная мастерская базовом шасси КАМАЗ 43118	ПАРМ	72
34	Фургон-лаборатория контроля качества	ГАЗ-33081 (1732 GZ)	72

Шумовая характеристика ДЭС (источник шума №27) определена согласно данным Сборника докладов III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Защита населения от повышенного шумового воздействия» (http://www.ntm.ru/UserFiles/Image/news/ID_7629/sbornik_2011.pdf) и составляет 77,4...77,9 дБА на расстоянии 1 м.

Сваебойная установка источников шума №15 принята согласно данным <https://pandia.ru/text/78/087/79736.php> и составляет 75 дБА на расстоянии 40 м.

Шумовые характеристики источника №26 (Агрегат опрессовочный) определены согласно мощности двигателей оборудования (<http://www.elp.ru/>, <https://kurgankhimmash.ru/files/>) и составляет 81 дБА.

Шумовая характеристика источника шума №25 компрессорная установка низкого давления, компрессорная установка высокого давления определены согласно данным <http://www.tpk-svarkomplekt.ru/page1694.html> и составляет 76 дБА на расстоянии 7 м.

Режим работы строительных машин и механизмов различный, но только в дневное время, поскольку ведение строительных работ в ночное время не предусмотрено разделом ПОС.

Шум транспортного средства - суммарный шум отдельно взятого транспортного средства, двумя главными компонентами которого являются шум силовой установки (шум, генерируемый двигателем транспортного средства, выхлопной системой, системой всасывания, вентиляторами, трансмиссией и т.п.) и шум шин (шум, возникающий в результате взаимодействия шин с дорогой). Поскольку движение транспортных средств осуществляется в период строительства по зимникам с минимальными скоростями, то шум, возникающий в результате взаимодействия шин с дорогой – не является определяющим, в связи с чем источники приняты в качестве точечных, а шумовые характеристики приравнены к характеристикам двигателя машины. При таких условиях дистанция замера до источника шума в 7,5 м не применяется, поскольку указанная величина используется только для шумовой характеристики транспортного потока (п.5.4 СП 51.13330.2011).

Таблица 3.2.2.4 – Источники непостоянного шума

N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.эков	La.макс
		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
ИШ-28	Сварочный трансформатор	1,0	74.6	77.6	82.6	79.6	76.6	76.6	73.6	67.6	66.6	80.6	86.6

Расчет уровня звука произведен для дневного времени, поскольку ведение строительных работ в ночное время не предусмотрено разделом ПОС. В расчете строительная техника расположена хаотично по территории всей строительной площадки, ввиду того что она не стационарна в период ведения строительных работ. Расчет проведен для наихудшего варианта, а именно при условии максимального количества одновременно работающих механизмов на участке работ наиболее приближенном к нормируемой территории.

Расчет шумового давления от внешних источников выполнен по программе «Эколог-Шум», разработанной НПО «Интеграл» совместно с фирмой «Логос» г. Санкт-Петербург, в соответствии со СНиП 23-03-2003 для площадки размерами 4,1*3,5 км. Шаг расчетной сетки – 100 м. Высота площадки 1,5 м.

Для площадки Уренгойского НГКМ определена граница санитарно-защитной зоны

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							76

(Приложение Н), составляющая 1000 метров во всех направления, за исключением южного – 1 м.

Учитывая удаленность жилой застройки от площадки объекта проектирования расположение расчетной точки выбрано на границе площадки проектирования и границе установленной санитарно-защитной зоны.

Ближайший населенный пункт: г. Новый Уренгой, расположенный на расстоянии 40 км в юго-западном направлении, г. Уренгой, расположенный в юго-восточном направлении на расстоянии 79 км.

Нормирование результатов проведено согласно табл. 5.35 (п.14) СанПиН 1.2.3685-21 (La – 55 дБА, Lmax – 70 дБА) – Территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов.

Пути распространения шума от каждого источника до расчетных точек (установленных на границах нормируемых объектов и по пересечениям сетки расчетной площадки) определены автоматически программой «Эколог-Шум» во всех направлениях от источников шума по заданной расчетной площадке. Потери звуковой энергии по каждому из путей распространения шума идут за счет расстояния.

Расчет распространения шума проведен с учетом одновременности (что на практике встречается редко) и не стационарности работы источников.

Иные поправки к уровням шума предусмотренные п.105, 103 СанПиН 1.2.3685-21 не применяются ввиду отсутствия на площадке тонального шума (характерного для консерваторий, музыкальных школ и т.п.), импульсного шума (продолжительностью менее 1 секунды), предусматривающих поправку =-5 дБА, отсутствия магистральных улиц общегородского и районного значения, железных дорог, предусматривающих поправку =+10 дБА. Поправки для систем вентиляции, кондиционирования и холодоснабжения так же не применяются ввиду отсутствия на площадке проектирования указанного оборудования.

Результаты расчета и сравнение с нормами ПДУ представлены в таблице ниже.

Таблица 3.2.2.5 – Результаты расчета уровня акустического воздействия на ближайших нормируемых объектах в период проведения строительства

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название											
001	На границе площадки проектирования (Север)	74.6	74.6	74.7	72.9	73.9	75.1	73.1	68.9	59.2	79.30	80.60
002	На границе площадки проектирования (Север)	65.5	65.5	64.8	59.4	55.9	53.9	47.6	35.1	21.4	58.50	67.00
003	На границе площадки проектирования (Северо-восток)	63.1	63	62.7	58.8	57.7	56.9	49.5	27.2	0	60.20	65.80
004	На границе площадки проектирования (Юго-восток)	59.8	59.7	59.1	54.3	52.4	51.4	44.3	24.8	0	55.00	61.90
005	На границе установленной СЗЗ (1000 м, север)	56.7	56.6	56	51.8	50.7	49.9	42	15.9	0	53.10	58.40
006	На границе установленной СЗЗ (1000 м, северо-восток)	53.5	53.3	52.7	49.3	48.5	46.3	32.8	0	0	49.80	55.30
007	На границе установленной СЗЗ (1000 м, восток)	55.3	55.2	54.7	50.6	48.9	46.3	32.2	0	0	50.20	56.40
008	На границе установленной СЗЗ (1000 м, юго-восток)	50.4	50.3	49.5	44.2	42.4	40	26.6	0	0	44.00	50.20

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

60416-ООС1

Лист

77

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

009	На границе установленной СЗЗ (1 м, юг)	55.8	55.7	54.9	51.3	51	50.5	43.3	21.3	0	53.60	58.20
010	На границе установленной СЗЗ (1000 м, юго-запад)	51.5	51.4	50.4	45.8	44	42	30.3	0	0	45.80	51.70
011	На границе установленной СЗЗ (1000 м, запад)	55	54.9	54.4	50.5	49.6	48.7	40.2	11.8	0	51.90	57.20
012	На границе установленной СЗЗ (1000 м, северо-запад)	54.9	54.8	53.6	49.1	47.5	46.2	37.3	12.3	0	49.70	55.10

Согласно проведенным замерам фонового шума (Приложение П2) наибольшие значения составили:

- на дневной период составляют по эквивалентному уровню шума - 43 дБА; по максимальному уровню шума – 48 дБА;

- на ночной период составляют по эквивалентному уровню шума – 40 дБА; по максимальному уровню шума – 46 дБА.

Расчет суммарного уровня шума проведен согласно точке замера с наибольшими эквивалентными значениями согласно формуле 19 методике к СНиП 23-03-2003 "Защита от шума"

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}$$

где L – суммарный уровень звукового давления источника, дБА;

n_i – количество i-х источников, шт.;

L_{pi} – уровень звукового давления i-го источника, дБ (дБА).

В расчет суммарного уровня шума, создаваемого при строительстве проектируемых объектов и фонового шума, создаваемого действующими объектами промышленной площадки приняты указанные наибольшие значения. Значения полученные с учетом фонового шума представлены в таблице 3.2.2.6

Таблица 3.2.2.6– Расчет суммарного уровня шума с учетом фонового в расчетной точке

№ п/п	Расположение	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентный уровень	Фоновый существующий уровень шума	Эквивалентный уровень с учетом фона
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Дневной режим работы													
001	На границе площадки проектирования (Север)	74.6	74.6	74.7	72.9	73.9	75.1	73.1	68.9	59.2	79.30	43,0	79,7
002	На границе площадки проектирования (Север)	65.5	65.5	64.8	59.4	55.9	53.9	47.6	35.1	21.4	58.50	43,0	58,9
003	На границе площадки проектирования (Северо-восток)	63.1	63	62.7	58.8	57.7	56.9	49.5	27.2	0	60.20	43,0	60,6
004	На границе площадки проектирования (Юго-восток)	59.8	59.7	59.1	54.3	52.4	51.4	44.3	24.8	0	55.00	43,0	55,4
ПДУ рабочей зоны											80	80	80
005	На границе установленной СЗЗ (1000 м, север)	56.7	56.6	56	51.8	50.7	49.9	42	15.9	0	53.10	43,0	53,5
006	На границе установленной СЗЗ (1000 м, северо-восток)	53.5	53.3	52.7	49.3	48.5	46.3	32.8	0	0	49.80	43,0	50,6

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

60416-ООС1

Лист

78

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

007	На границе установленной СЗЗ (1000 м, восток)	55.3	55.2	54.7	50.6	48.9	46.3	32.2	0	0	50.20	43,0	51
008	На границе установленной СЗЗ (1000 м, юго-восток)	50.4	50.3	49.5	44.2	42.4	40	26.6	0	0	44.00	43,0	46,5
009	На границе установленной СЗЗ (1000 м, юг)	55.8	55.7	54.9	51.3	51	50.5	43.3	21.3	0	53.60	43,0	43,4
010	На границе установленной СЗЗ (1000 м, юго-запад)	51.5	51.4	50.4	45.8	44	42	30.3	0	0	45.80	43,0	44,8
011	На границе установленной СЗЗ (1000 м, запад)	55	54.9	54.4	50.5	49.6	48.7	40.2	11.8	0	51.90	43,0	43,6
012	На границе установленной СЗЗ (1000 м, северо-запад)	54.9	54.8	53.6	49.1	47.5	46.2	37.3	12.3	0	49.70	43,0	43,8
ПДУ (СанПиН 1.2.3685-21) дневной режим		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	55	55

Вывод: Результаты расчета показали, что на границе установленной санитарно-защитной зоны на высоте 1,5 м превышение предельно допустимой величины по эквивалентному и максимальному показателю не прогнозируется, следовательно, воздействия на нормируемую территорию не прогнозируется (приложение ПЗ). Согласно полученным результатам изолиния в 55 дБА (зона акустического дискомфорта) при строительстве объектов проектирования получена на расстоянии от 0 метров до 848 метров в северном направлении от площадки работ. Воздействие носит временный характер.

3.3 Санитарно-защитная зона

Для Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения АО «Арктическая газовая компания» была установлена санитарно-защитная зона.

Положительное санитарно-эпидемиологическое заключение №89.01.03.000.Т.000543.09.21 от 01.09.2021 г. о соответствии проекта санитарно-защитной зоны Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения, Решение Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «198-РСЗЗ от 15.10.2021 г. представлено в Приложении Н.

Размер санитарно-защитной зоны в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» п. 7 пп. 1.1.13 «Производство по переработке нефти, попутного нефтяного и природного газа» составляет 1000 м

Установленные границы санитарно-защитной зоны, согласно проекту, следующие:

- в северном направлении на расстоянии 1000 м от границы промплощадки;
- в северо-восточном направлении на расстоянии 1000 м от границы промплощадки;
- в восточном направлении на расстоянии 1000 м от границы промплощадки;
- в юго-восточном направлении на расстоянии 1000 м от границ промплощадки;
- в южном направлении на расстоянии 1 м от границы промплощадки;
- в юго-западном направлении на расстоянии 1000 м от границы промплощадки;
- в западном направлении на расстоянии 1000 м от границы промплощадки;
- в северо-западном направлении на расстоянии 1000 м от границы промплощадки.

В границах санитарно-защитной зоны для предприятия, отсутствуют объекты

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

														Лист
														79
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1								

предотвращению и снижению негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду приведут к минимизации негативного воздействия на грунтовые воды.

Можно сделать вывод, что воздействие на грунтовые воды в период эксплуатации будет минимальным.

3.4.3 Решения по водоснабжению и водоотведению

3.4.3.1 Водоснабжение

Период производства работ

Расход воды на производственные потребности (кроме воды для очистки и гидроиспытания трубопровода) составил:

$$Q_{пр} = 1,2 \times 500 \text{ л} \times 2 \times 1,5 = 1800 \text{ л} = 1,8 \text{ м}^3/\text{сутки};$$

Где: 1,2 - коэффициент на неучтенный расход воды (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

500 л – расход воды на производственного потребителя;

2 – число производственных потребителей (строительная площадка, временные здания и сооружения на трассе);

1,5 - коэффициент часовой неравномерности водопотребления.

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды

Источником питьевого водоснабжения для рабочих является привозная бутилированная вода. Вода на питьевые нужды строителей доставляется с г. Новый Уренгой на площадку строительства подрядчиком автотранспортом в бутылках промышленного разлива.

В помещении обогрева вахтового персонала для создания запаса питьевой воды устанавливается бак для хранения воды серии ATV, ATX, APT (предназначенную для пищевых продуктов оборудованную специальными раздаточными кранами) объемом 0,15 м³ и кулер для подогрева воды.

Питьевая вода завозится по заявке через 2-3 дня. Объем доставляемой воды должен составлять не менее двухсуточной нормы водопотребления. Качество питьевой воды соответствует требованиям нормативных документов СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества», СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" (с изменениями на 26 июня 2021 года), ГОСТ Р 32220-2013 «Вода питьевая расфасованная в емкости. Общие технические условия», ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования» и ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».

Расчётный суточный расход воды л/с на хозяйственно-питьевые нужды работающих определяется согласно МДС 12-46.2008:

$$Q_{хоз} = 15 \text{ л} \times Pr \times k + 30 \text{ л} \times Pr \times 0,8, \text{ л} / \text{сут}$$

где 15 л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

k – коэффициент суточной неравномерности водопотребления.

Pr – численность работающих, в максимальную смену;

30 л – расход воды на прием одного душа;

0,8 – численность пользующихся душем (80 %).

Вода для хозяйственно-бытовых нужд в период СМР забирается из существующих водозаборных сооружений Уренгойского НГКМ. Завезенная вода сливается встроеными емкостями (баки) периодического заполнения рассчитанные на (двухсуточный) трехсуточный запас воды (по ГОСТ 23345-84 «Здания мобильные (инвентарные).

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

						60416-ООС1	Лист
							82
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Системы санитарно-технические. Общие технические условия», дата введения с 01.01.1985) расположенные во временных административно-бытовых помещениях

Потребность в воде на гидроиспытания

Источником водоснабжения для производственных нужд – ВОС Уренгойского НГКМ.

Объем воды необходимый для испытания систем трубопроводов составляет 276 м³.

Потребность в воде на пожаротушение

Согласно МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ», расход воды для пожаротушения на период строительства составляет 5 л/с. До начала проведения работ необходимо поставить в известность местные органы пожарнадзора о месте и сроках проведения работ. Тушение пожара на данном объекте строительства осуществляется силами и средствами пожарного подразделения. До прибытия ближайшего пожарного подразделения, пожаротушение осуществляется от полуприцепа-цистерны ППЦТВ 17-21 ВРВ УСТ-94651 емкостью 17 м³ установленная на площадке проведения СМР.

Объём водоотведения принимается равным объему воды на хозяйственно-питьевые нужды.

Таблица 3.4.3.1 - Сводная ведомость потребности строительства в воде

Этап	Потребность в воде на хоз.-питьевые нужды, м ³	Потребность в воде на производственные нужды, м ³	Потребность в воде на испытания, м ³	Всего потребность в воде м ³
1	1720	659	259	2638
2	451	290	17	758
3	23	105	-	128
Итого:	2194	1054	276	3524

Качество воды

Качество *питьевой воды* соответствует требованиям нормативных документов СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества», СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" (с изменениями на 26 июня 2021 года). ГОСТ Р 32220-2013 «Вода питьевая расфасованная в емкости. Общие технические условия», ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования» и ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».

Вода, поступающая для из систем Уренгойского НГКМ соответствует требованиям нормативных документов СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

Снежный покров

Перед началом работ осуществляется расчистка территории от снега. Основными источниками оказывающее негативное воздействие на почвенный покров – работа автотранспорта. Загрязнённость снежного покрова не превышает региональных значений, представленных в справочнике по применению средних региональных

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							83

значений, содержания контролируемых компонентов, на мониторинговых полигонах, при оценке состояния и уровня загрязнения, окружающей среды на территории Ямало-Ненецкого автономного округа.

В соответствии с приказом Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО №348 от 27.03.2017 г. «Об установлении нормативов качества окружающей среды "Фоновое содержание загрязняющих веществ в снежном покрове, в донных отложениях поверхностных водных объектов, в растительности на территории Ямало-Ненецкого автономного округа» концентрации загрязняющих веществ в Надымском МО следующие:

Муниципальное образование	Ионы аммония мг/дм ³	Нитрат-ион мг/дм ³	Сульфат-ион мг/дм ³	Хлорид-ион мг/дм ³	Нефтепродукты мг/дм ³	Фенолы мг/дм ³	Железо общее мг/дм ³	Свинец мг/дм ³	Цинк мг/дм ³	Марганец мг/дм ³	Медь мг/дм ³	Никель мг/дм ³	Хром VI мг/дм ³
Муниципальный округ Надымский район Ямало-Ненецкого автономного округа	0,27	0,77	0,54	0,82	0,028	0,0008	0,091	0,0027	0,0119	0,0045	0,0026	0,0019	0,0018

Протоколы испытаний снежного покрова представлены в Приложении У.

Период эксплуатации

Источником водоснабжения объектов Уренгойского НГКМ для хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных нужд служат существующие водозаборные сооружения подземных вод.

Использование подземных вод для водоснабжения предприятия осуществляется в соответствии с Лицензией на пользование недрами СЛХ №02306 ВЭ.

Разрешенный водоотбор, в соответствии с протоколом ТКЗ Ямалнедра от 07.04.2017 №3/17, водозабора подземных вод составляет 1700 м³/сут.

В рамках реализации настоящей проектной документации, ранее согласованный объем водопотребления превышен не будет, корректировка существующих зон санитарной охраны не требуется.

Проектной документацией предусматриваются следующие системы:

- Хозяйственно-питьевое водоснабжение;
- Производственно-противопожарное водоснабжение.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Хозяйственно-питьевое водоснабжение предусматривается для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд технологического помещения при резервуарах с блоком обогрева персонала (поз.1.9 по ГП).

Сети хозяйственно-питьевого водоснабжения предусматриваются надземной прокладки по проектируемым строительным конструкциям, в теплоизоляции с электрообогревом.

Диаметр проектируемого хозяйственно-питьевого водопровода В1 принят 100 мм и предусмотрен в две нитки для обеспечения циркуляции.

Требуемый напор 0,25 МПа на вводе в технологическое помещение при резервуарах с блоком обогрева персонала (поз.5.3 по ГП) обеспечивается существующей системой хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Давление воды в точке подключения 0,5 МПа в соответствии с ТУ на подключение.

Производственно-противопожарное водоснабжение

Производственно-противопожарное водоснабжение предусматривается для обеспечения наружного и внутреннего пожаротушения проектируемых зданий и сооружений.

Сети производственно-противопожарного водоснабжения предусматриваются надземной прокладки по существующим и проектируемым строительным конструкциям,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взамен инв.№	Подпись и дата	Инд.№ подл.

в теплоизоляции с электрообогревом.

Диаметр кольцевых сетей производственно-противопожарного водоснабжения принят 300 мм в соответствии с диаметрами существующих сетей из условия обеспечения циркуляции воды. Диаметр ввода производственно-противопожарного водоснабжения в насосную станцию для закачки очищенных сточных вод в пласт принят 80 мм.

Требуемый напор в производственно-противопожарном водопроводе при тушении зданий составляет 0,4 МПа.

Давление воды в точке подключения при пожаре 0,9 МПа в соответствии с п.1.3 выданных технических условий.

Для обеспечения давления у пожарных кранов не более 0,4 МПа предусмотрена установка диафрагм.

Для обеспечения наружного пожаротушения на кольцевых сетях производственно-противопожарного водоснабжения предусматривается установка двух блоков пожарных гидрантов ПГ1.1, ПГ1.2 с электрообогревом.

В соответствии с п.7.3.1 СП 231.1311500.2015 расположение проектируемых блоков пожарных гидрантов принято исходя из обслуживания территории радиусом не более 200 м и защиты каждого проектируемого здания, сооружения от двух блоков.

В соответствии с п.8.8 СП 8.13130.2020 установка блока пожарных гидрантов предусматривается вдоль автомобильной дороги на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, и не ближе 5 м от стен зданий.

В соответствии с п.7.3.1 СП 231.1311500.2015 блоки пожарных гидрантов выполнены в виде наземных узлов, в укрытии которых размещены патрубки (наземные гидранты), выведенные наружу и оборудованные соединительными головками для подключения рукавных линий. При этом:

- количество патрубков в блоке пожарных гидрантов - 4;
- на каждом патрубке установлена запорная арматура внутри и снаружи укрытия;
- подключение блока пожарных гидрантов предусмотрено от двух точек наружной кольцевой сети производственно-противопожарного водоснабжения;
- блоки пожарных гидрантов укомплектованы стволами и рукавами из расчета 40 м на один патрубок и хранятся в укрытии;
- в блоках пожарных гидрантов предусмотрены кнопки для дистанционного пуска и остановки системы пожаротушения.

Для обеспечения непрерывного течения воды в проектируемых сетях противопожарного водопровода, в проектируемом здании «Установка очистки пластовой воды поз. 1.1» предусматривается отдельный узел с насосной группой циркуляционных насосов (2 рабочих, 1 резервный) общей производительностью 85 м³/ч. В составе данного узла предусматривается запорная арматура с автоматическим дистанционным управлением.

Схема обвязки насосного оборудования обеспечивает циркуляцию воды в проектируемых сетях производственно-противопожарного водопровода (В2), в том числе и на вводах в поз.1.1, 2.1.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных кранов, установленных на сетях внутреннего противопожарного водопровода.

Проектной документацией предусматривается использование воды питьевого качества для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд технологического помещения при резервуарах с блоком обогрева персонала (поз.1.9 по ГП).

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды определены согласно приложения А СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» и представлены в таблице 1.

Таблица 3.4.3.1.2 Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды

Наименование	Норматив	Количество	Количество	Водопотребление
--------------	----------	------------	------------	-----------------

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

						60416-ООС1	Лист
							85
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

водопотребителя	водопотребления		дней в году	м ³ /сут	м ³ /год
Рабочие	25 л/сут	6 чел	365	0,15	54,75
Служащие	12 л/сут	2 чел	365	0,024	8,76
Итого				0,174	63,51

Расчетный расход воды из хозяйственно-питьевого водопровода на производственные нужды составляет:

- на промывку системы отопления зданий – 3 м³/сут, 18 м³/год.

Расчетный расход воды из производственно-противопожарного водопровода на производственные нужды составляет:

- на производственные нужды установки очистки производственных сточных вод (поз.1.1 и 2.1 по ГП) - 3,0 м³/сут, 1080 м³/год.

Баланс водопотребления представлен в таблице 3.4.3.1.3

Таблица 3.4.3.1.3

Источник водоснабжения и (или) собственник сетей и сооружений	Всего		Хозяйственно-питьевые нужды		Производственные нужды					
	м ³ /сут.	м ³ /год	м ³ /сут.	м ³ /год	свежая				Система оборотного водоснабжения м ³ /сут.	Повторно используемая м ³ /сут.
					Хоз. питьевая		Техническая			
					м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Существующие сети УКПГ	3,174	1161,5	0,174	63,5	3,0	18	3,0	1080	-	-
Всего:	3,174	1161,5	0,174	63,5	3,0	18	3,0	1080	-	-

3.4.3.2 Водоотведение

Период производства работ

В соответствии с письмом Минприроды РФ от 13.07.2015 г. №12-59/16226 жидкие фракции, удаляемые путем отведения в водные объекты после соответствующей очистки, следует считать сточными водами и обращение с ними регулируется нормами водного законодательства.

В период проведения обустройства скважин водоотведение предполагается в результате образования:

- хозяйственных сточных вод на площадке городка строителей;
- сточных вод после гидроиспытаний
- поверхностных вод.

Сбор хозяйственно-бытовых стоков предусмотрен в приемную накопительную емкость (септик) размещенную на площадке временных зданий и сооружений (ВЗиС). По мере заполнения накопительной емкости производится ее опорожнение в специальные ассенизационные вакуумные машины, оборудованные фекальным насосом.

Места утилизации хозяйственно-бытовых стоков:

Очистные сооружения канализации, расположенные на территории МО г. Новый Уренгой, АО «Уренгойгорводоканал» (АО «УГВК»).

Слив воды после гидроиспытаний осуществляется в очистные сооружения площадки КОС Уренгойского НГКМ.

Сбор сточных вод после гидроиспытаний осуществляется в емкости (автоцистерной типа АЦН -20) объемом 20 м³.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							86

Производственные сточные воды не образуются, используются в период строительства производственные воды, расходуются в полном объеме.

Поверхностный сток с территории участка работ

Для быстрого сбора и отвода поверхностных вод на территории размещения объектов предусмотрено выполнение вертикальной планировки. Вертикальная планировка выполнена на основании схемы планировочной организации земельного участка, с учетом особенностей рельефа и основных требований, предъявляемых к вертикальной планировке:

- обеспечение высотного расположения зданий и сооружений, исходя из условий технологии, при, котором создаются лучшие транспортные условия;
- минимальные объемы земляных работ, потребных для приведения естественного рельефа в соответствие с проектом;
- создание условий для быстрого сбора и отвода атмосферных вод.

Система водоотвода осуществляется через открытые лотки и дождеприемники в закрытую систему дождевой канализации.

Расчет поверхностного стока на период реконструкции произведен в соответствии с «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты». ФГУП «НИИ ВОДГЕО».

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на проектируемой территории, определяется по формуле:

$$W_r = W_d + W_t;$$

где W_d , W_t – среднегодовой объем дождевых, талых вод, м³.

Среднегодовой объем дождевых (W_d) и талых (W_t) вод, стекающих с территории, определяется по формулам:

$$W_d = 10h_d\Psi_dF$$

$$W_t = 10h_t\Psi_tF$$

где F – общая площадь стока, га;

h_t – слой осадков, мм, за теплый период года, определяемый по табл.2 СП 131.13330.2020;

h_d - слой осадков, мм, за холодный период года (определяет общее годовое количество талых вод) или запас воды в снежном покрове к началу снеготаяния, определяется по табл.1 СП 131.13330.2020;

Ψ_d и Ψ_t - общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно.

Ψ_d - рассчитывается как средневзвешенная величина из частных значений для площадей стока с разным видом поверхности, согласно таблице 5. (Рекомендации ФГУП «НИИ ВОДГЕО»)

Ψ_t - в зависимости от уборки снега на территории и потерь воды за счет частичного впитывания водопроницаемыми поверхностями в период оттепелей принимается в пределах 0,5-0,7.

Продолжительность 1 этапа составляет – 366 дней, параметр $h_t = 360$, параметр $h_d = 136$ мм.

Продолжительность 2 этапа составляет – 161 дня, параметр $h_t = 227,5$ (115 дней работы в тёплый период), параметр $h_d = 34,2$ (46 дней работы в холодный период).

Продолжительность 3 этапа составляет – 58 дня, параметр $h_t = 115$ (58 дней работы в тёплый период), работы ведутся в теплый период.

Расчет поверхностного стока представлен в таблице 3.4.3.2.1.

Таблица 3.4.3.2.1 Расчет поверхностного стока с участка территории работ (период реконструкции)

Наименование	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Дождевые воды	Талые воды	Годовой
--------------	-------------	---------------	------------	---------

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

водо-сборной площади		constanta	Ψд	hd	Wд м3/год	ht	Ψт	Wт м3/год	объем стока поверхностных вод, W, м3/год
1 этап строительства									
Грунтовые поверхности (спланированные) Площадка строительства	1.463	10	0.5	136	995.11	360	0.5	2634.120	3629.23
Твердые покрытия	0.849	10	0.5	136	577.18	360	0.5	1527.840	2105.02
Итого:	2.312				1572.30			4161.960	5734.26
2 этап строительства									
Грунтовые поверхности (спланированные) Площадка строительства	0.135	10	0.5	34.2	23.00	227.5	0.5	152.994	175.99
Твердые покрытия	0.054	10	0.5	34.2	9.15	227.5	0.5	60.856	70.00
Итого:	0.188				32.15			213.850	246.00
3 этап реконструкции									
Грунтовые поверхности (спланированные) Площадка строительства	0.002	10	0.5	0	0.00	115	0.5	1.150	1.15
Итого:	0.002				0.00			1.150	1.15

Итого объем поверхностного стока в период производства работ составит:

1 этап – 5734,26 м3/период.

2 этап – 246,00 м3/период.

3 этап – 1,15 м3/период.

Итого- 5981,41 м3/период.

Качество поверхностного стока

По характеру загрязнения поверхностного стока проектируемая площадка, в соответствии с указанием п.7.6.4 СП 32.13330.2018 и п.5.1.9 «Рекомендаций...» НИИ ВОДГЕО, относится к предприятиям первой группы.

Средние концентрации загрязнений в поверхностных (дождевых) сточных водах приняты в соответствии п.6.7.3.4 ГОСТ Р 58367-2019.

Концентрации загрязняющих веществ представлены в таблице 3.4.3.2.5

Таблица 3.4.3.2.2 - Концентрации загрязнений в дождевых и талых сточных водах

Показатель	Значение показателей загрязнения дождевых вод до очистки не более, мг/л
Взвешенные вещества	300
Нефтепродукты	50
БПК	20

Качество сточных вод, образуемых в период строительства

Хозяйственно-бытовые сточные воды

Состав хозяйственно-бытовых сточных вод представлен в Таблице 3.4.3.2.3 - 3.4.3.2.5.

Количество загрязнений, поступающих в бытовые сточные воды от одного человека (таблица Г1 СП 32.13330.2018).

Таблица 3.4.3.2.3 Состав хозяйственно-бытовых сточных вод – 1 этап строительства

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

Показатель	Количество загрязняющих веществ на одного человека. г/сут	Количество загрязняющих веществ мг/л	Норматив. согласно ПП№644	Наличие превышений
Взвешенные вещества	22	96.62	300	Отсутствуют
БПК5 неосветленной жидкости	20	87.84	300	Отсутствуют
Азот аммонийных солей	2.6	11.42	50	Отсутствуют
Хлориды	3	13.18	1000	Отсутствуют
Фосфор общий	1.1	4.83	12	Отсутствуют
ПАВ	0.8	3.51	12	Отсутствуют

Таблица 3.4.3.2.4 Состав хозяйственно-бытовых сточных вод – 2 этап строительства

Показатель	Количество загрязняющих веществ на одного человека. г/сут	Количество загрязняющих веществ мг/л	Норматив. согласно ПП№644	Наличие превышений
Взвешенные вещества	22	24.79	300	Отсутствуют
БПК5 неосветленной жидкости	20	22.54	300	Отсутствуют
Азот аммонийных солей	2.6	2.93	50	Отсутствуют
Хлориды	3	3.38	1000	Отсутствуют
Фосфор общий	1.1	1.24	12	Отсутствуют
ПАВ	0.8	0.90	12	Отсутствуют

Таблица 3.4.3.2.5 Состав хозяйственно-бытовых сточных вод – 2 этап строительства

Показатель	Количество загрязняющих веществ на одного человека. г/сут	Количество загрязняющих веществ мг/л	Норматив. согласно ПП№644	Наличие превышений
Взвешенные вещества	22	1.28	300	Отсутствуют
БПК5 неосветленной жидкости	20	1.16	300	Отсутствуют
Азот аммонийных солей	2.6	0.15	50	Отсутствуют
Хлориды	3	0.17	1000	Отсутствуют
Фосфор общий	1.1	0.06	12	Отсутствуют
ПАВ	0.8	0.05	12	Отсутствуют

Сточные воды после гидроиспытаний

Расчет качества сточной воды после гидроиспытаний выполнен согласно справочнику Строительство магистральных трубопроводов табл. 8.2

Длина испытываемого трубопровода – 4472,89 м

Норматив – 0,02кг/м

Масса загрязняющих веществ = 4472,89*0,02=0,08946 т.

Масса загрязняющих веществ в сточных водах после гидроиспытаний составит 0,08946 т.

Накопительные емкости

Таблица 3.4.3.2.6 Характеристика накопительных емкостей

Наименование	Объем сточных вод, м3/период	Объем накопительных емкостей, м3	Количество емкостей, шт.	Периодичность вывоза	Механизм удаления
Хозяйственно бытовые сточные воды	1720	3,15 (биотуалет) 3	1	По мере накопления	Выкачивание в специальные ассенизационные вакуумные машины, оборудованные фекальным насосом (объемом 3,75м3)
	451		1		
	23		1		

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Производственные сточные воды	659	-	-	-	-
	290				
	105				
Гидроиспытания	259	20	13	После каждого испытания трубопровода	Вывоз осуществляется автоцистерной типа АЦН -20 (объемом 20м3)
	17				
	-				

Период эксплуатации

Проектной документацией предусматривается сбор и последующее отведение бытовых сточных вод от проектируемого здания «технологическое помещение при резервуарах с блоком обогрева персонала» поз.1.9 по ГП.

Бытовые сточные воды по самотечным сетям поступают в канализационную насосную станцию бытовых сточных вод поз.1.9.1 по ГП. Далее в напорном режиме отводятся в существующие сети бытовой канализации в соответствии с выданными техническими условиями.

Объем бытовых сточных вод определен в соответствии с указанием СП 30.13330.2016 и СП 32.13330.2012.

Объем бытовых сточных вод от проектируемого здания представлен в таблице 3.4.3.2.7.

Таблица 3.4.3.2.7 Расходы бытовых сточных вод

Наименование водопотребителя	Норматив водопотребления	Количество	Количество дней в году	Водоотведение	
				м ³ /сут	м ³ /год
Рабочие	25 л/сут	6 чел	365	0,15	54,75
Служащие	12 л/сут	2 чел	365	0,024	8,76
Итого				0,174	63,51

Для отведения бытовых сточных в существующие сети предусмотрена канализационная насосная станция (поз.1.9.1 по ГП) в которой установлены погружные насосы (по 1 рабочий, 1 резервный) производительностью 8 м³/ч и напором 40 м каждый.

Категория надежности насосной станции – вторая.

Количество резервных агрегатов принято в соответствии с п.8.2.1 СП 32.13330.2018.

Оборудование и трубопроводы приняты согласно п.8.2.1 СП 32.13330.2018 с учетом требуемой производительности, физико-химических свойств сточных вод, высоты подъема, а также характеристик насосов и напорных трубопроводов.

В соответствии с п.8.2.15 СП 32.13330.2018 вместимость резервуара насосной станции принята с учетом не менее 5-минутной расчетной подачи станции.

Насосы работают в автоматическом режиме. По мере накопления сточные воды по напорному трубопроводу отводятся в существующие сети бытовой канализации. В насосных станциях предусмотрен контроль максимального уровня и температуры с выводом показаний в операторную.

Напорный трубопровод канализационной насосной станции оборудован запорными устройствами, обратными клапанами и приборами КИП для дистанционного контроля давления и расхода бытовых сточных вод.

Канализационная насосная станция предусмотрена заглубленная в тепловой изоляции и оборудована системой обогрева.

В соответствии с п.8.2.8 скорость движения сточных вод в напорных трубопроводах принята с учетом исключения осаждения взвешенных веществ. Для бытовых сточных вод минимальная скорость принята не менее 1 м/с.

В соответствии с п.8.2.11 для защиты насосов от засорения в приемном резервуаре насосной станции предусмотрены решетки с ручной очисткой корзины.

В соответствии с п.8.2.3 СП 32.13330.2018 на подводящем коллекторе канализационной насосной станции предусмотрено запорное устройство с ручным приводом, управляемым с поверхности земли.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

Для монтажа и демонтажа насосных агрегатов насосная станция оборудована стационарным грузоподъемным оборудованием.

Баланс водоотведения представлен в таблице 3.4.3.2.8.

Таблица 3.4.3.2.8

Водоприемник (или передано другим предп.)	Всего		Сточные воды тыс.м³/год		Хоз. бытовые сточные воды тыс.м³/год	Безвозвратные потери м³/год	Объемы сточных вод, очищенных на очистных сооружениях по видам очистки, тыс. м³/год			
	м³/сут	тыс. м³/год	загрязненные				биологических	физико-химических	механических	обеззараживающие
			Допуск. к сбросу без очистки	требуемые очистки						
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14
Существующие сети УКПГ	0,174	0,0635		0,0635	0,0635		0,0635			
Поглощающие скважины	4200	1533,357		1533,357				1533,357		
Всего:	4200,17	1533,42		1533,42	0,0635		0,0635	1533,357		

Расчет поверхностного стока с территории

Проектной документацией отдельная система ливневой канализации не предусматривается.

Поверхностный сток с отбортованных площадок проектируемых сооружений самотечной сетью канализации КЗ отводится в емкость дренажную V=50 м³ (поз.1.5 по ГП).

Расчет объема дождевых сточных вод произведен в соответствии с указаниями СП 32.13330.2018.

Объем дождевых сточных вод определен по формуле:

$$W = 10 \times H \times \Psi \times F, \text{ м}^3,$$

где: F - канализуемая площадь, га;

H – годовое/суточное количество осадков для данной местности;

Ψ - коэффициент стока для водонепроницаемых поверхностей.

Годовое количество осадков (мм) в теплый период, в соответствии с 60416-ИГМИ-Т, составляет 360 мм.

Величина максимального суточного слоя дождя с отбортованных площадок, сток от которых подвергается очистке в полном объеме, принимается равной максимальному за год суточному слою атмосферных осадков от дождей с обеспеченностью 63 %, что соответствует периоду однократного превышения суточного слоя осадков P=1 год.

Максимальный суточный слой осадков требуемой обеспеченности определяется по формуле Е4 Приложения Е СП 32.13330.2018:

$$h_a = H_{cp} \cdot (1 + c_v \cdot \Phi), \text{ мм, где:}$$

H_{cp} – значение среднего максимума суточного слоя осадков, мм;

Φ – нормированные отклонения от среднего значения при разных значениях обеспеченности P_{об}, %, и коэффициента асимметрии c_s;

c_v – коэффициент вариации суточных осадков.

Параметры формулы – H_{cp}=27,3 мм; c_v=0,53; c_s=1,9 приняты по таблице Е6 Приложения Е СП.32.13330.2018 по ближайшей метеостанции г. Салехард.

Так, как коэффициент асимметрии кривой обеспеченности для метеостанции Салехард c_s ≥ c_v (1,9 ≥ 0,53), то для определения нормированного отклонения Φ от среднего значения ординат использовалась логарифмически нормальная кривая обеспеченности.

Инва.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							91

строительства

Этап №	Источник водоснабжения и (или) собственник сетей и сооружений	Водоснабжение		Водоотведение	
		Всего		Всего	
		м³/сут.	м³/период	м³/сут.	м³/период
1	2	3	4	5	6
1 этап строительства					
	Хозяйственно-питьевые нужды	4,7	1720	4,7	1720
	Производственные нужды	1,8	659	-	-
	Гидроиспытания	0,7	259	0,7	259
	Поверхностный сток	15,68	5734,26	15,68	5734,26
	Всего:	22,88	8372,26	21,08	7713,26
2 этап строительства					
	Хозяйственно-питьевые нужды	2,8	451	2,8	451
	Производственные нужды	1,8	290	-	-
	Гидроиспытания	0,1	17	0,1	17
	Поверхностный сток	1,53	246	1,53	246
	Всего:	6,23	1004	4,43	714
3 этап строительства					
	Хозяйственно-питьевые нужды	0,4	23	0,4	23
	Производственные нужды	1,8	105	1,8	-
	Гидроиспытания		-	-	-
	Поверхностный сток	0,02	1,15	0,02	1,15
	Всего:	2,22	129,15	0,42	24,15
	Итого за весь период:	31,33	9505,41	25,94	8451,41

3.4.4 Негативное воздействие на биологические водные ресурсы

Предполагаемая хозяйственная деятельность исключает негативное воздействие на водные биологические ресурсы.

3.5 Негативное воздействие на земельные ресурсы

3.5.1 Характеристика рассматриваемой территории

Проектируемые объекты расположены на территории существующей площадки УКПГ Уренгойского месторождения.

Проектируемые объекты размещены на существующих земельных участках, находящихся в аренде АО «АРКТИКГАЗ».

Таблица 3.5.1.1 - Ведомость потребности строительства в земельных ресурсах:

Кадастровый номер	Площадь, согласно ЕГРН, га	Категория земель	Разрешенное использование	Реквизиты правоустанавливающего документа
89:05:010308:4133	63,4656	Земли промышленности и иного специального назначения*	Недропользование	Договор аренды № 94-18 от 16.05.2018
89:05:010308:5169	5,0292		Энергетика	Договор аренды № 121-16 от 06.07.2016
89:05:010308:4212	6,3966		Недропользование	Договор аренды № 94-18 от 16.05.2018
89:05:010308:10136			Недропользование	Договор аренды № 89-23 от 25.09.2023

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

60416-ООС1

Лист

93

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

89:05:010308:4151	2,3608		Недропользование	Договор аренды № 94-18 от 16.05.2018
89:05:010308:4297	2,641		Недропользование	Договор аренды № 94-18 от 16.05.2018
89:05:010308:4213	5,3901		Недропользование	Договор аренды № 94-18 от 16.05.2018
89:05:010308:10135			Недропользование	Договор аренды № 89-23 от 25.09.2023
89:05:010308:5201	12,0122		Недропользование	Договор аренды № 98-16 от 25.05.2016
89:05:010308:5199	5,5099		Недропользование	Договор аренды № 98-16 от 25.05.2016
89:05:010308:5202	0,3925		Недропользование	Договор аренды № 98-16 от 25.05.2016
89:05:000000:9162	25,8518		Недропользование	Договор аренды № 94-18 от 16.05.2018

На земельные участки оформлены следующие градостроительные планы:

- ГПЗУ №РФ-89-7-01-0-00-2023-0067 от 10.02.2023г.;
- ГПЗУ №РФ-89-7-01-0-00-2022-0939 от 12.09.2022г.;
- ГПЗУ №РФ-89-7-01-0-00-2022-0936 от 12.09.2022г.;
- ГПЗУ №РФ-89-7-01-0-00-2022-0940 от 12.09.2022г.;
- ГПЗУ №РФ-89-7-01-0-00-2023-0090 от 20.02.2023г.;
- ГПЗУ №РФ-89-7-01-0-00-2023-0088 от 20.02.2023г.;
- ГПЗУ №РФ-89-2-01-0-00-2023-0631-0 от 20.02.2023г.;
- ГПЗУ №РФ-89-7-01-0-00-2023-0089 от 20.02.2023г.;
- ГПЗУ №РФ-89-7-01-0-00-2023-0091 от 20.02.2023г.;
- ГПЗУ №РФ-89-7-01-0-00-2022-0935 от 12.09.2022г.

Категория земель, на котором располагается объект - земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения (60416-ПЗУ).

3.5.2 Воздействие объекта на территорию и условия землепользования

Воздействие объекта на земельные ресурсы и условия существующего землепользования определяется по величине площади и параметрам предполагаемого нарушения территории в процессе строительства.

Основные показатели по генеральному плану приведены в таблице 3.5.2.1.

Таблица 3.5.2.1 – Основные показатели по генеральному плану

Наименование	Ед. изм.	Количество		
		1 этап	2этап	3этап
Площадь территории в условной границе благоустройства	м ²	23122	1880	20
Площадь застройки	м ²	10896	1345	20
Плотность застройки в условной границе благоустройства	%	47	72	100
Площадь твердого покрытия	м ²	8488	535	-
Площадь озеленения	м ²	3738	-	-

При выполнении земляных работ и передвижении строительной техники произойдет нарушение рельефа и уплотнение грунта. Нарушения рельефа, которые произойдут при производстве работ, носят временный характер.

Воздействие на территорию может оказывать неорганизованный проезд техники, проведение ремонтных и других видов работ вне предназначенных для этих целей

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

производственных сточных вод осуществляет АО «Экотехнология» согласно договору.

Расчет отходов на период эксплуатации и реконструкции представлен в Приложении Е.

Согласно заданию, на проектирование предусматривается установка охлаждения пластовой воды (Аппарат воздушного охлаждения), проектирование насосных станции. Замена отдельных элементов не требуется, отходы при эксплуатации АВО не образуются отходы производства и потребления.

Отходы от функционирования насосных станций в период эксплуатации не образуются.

Эксплуатацию проектируемых объектов осуществляет ОАО «АРКТИКГАЗс».

Проектируемый комплекс мероприятий по объекту не повлечет за собой изменений в структуре управления, организации эксплуатации, методах обслуживания и режимах труда, действующих объектах Уренгойского месторождения.

Увеличение численности персонала в результате нового строительства не требуется.

Отходы спецодежды, спецобуви и СИЗ (средства индивидуальной защиты) не образуются.

Техническое обслуживание предусмотренных проектом факельных установок, с образование отходов не предусматривается, ввиду того, что конструкция является целостной, потребность в замене заменой комплектующих элементов отсутствует.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№							60416-ООС1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		99

Таблица 3.5 – Характеристика отходов и способ их удаления (складирования) на объекте (период реконструкции) – 1 этап

Наименование отхода	Место образования отходов	Код по ФККО Классификация по СП 2.1.7.1386-03	Физико-химическая характеристика отхода			Количество отходов т/год (т/период строительства)	Плотность отходов т/м3	Количество отходов м3/год (пер.)	Использование отходов:			Технические характеристики мест временного накопления отхода	Сведения о напительных площадках и накопительных емкостях	Количество емкостей для хранения, шт.	Место размещения отхода
			Агрегатное состояние	Наименование компонентов	Содержание компонентов, %				передано другим предприятиям для обезвреживания [транспортиров-ка] т/год (т/период строительства)	передано другим предприятиям для утилизации, включая повторное применение т/год (т/период строительства)	вывоз на полигон для размещения т/год (т/период строительства)				
1	2	3				4	5	6	6	7				8	
Период реконструкции															
4 класс опасности															
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Строй-городок	<u>7 33 100 01</u> <u>72 4</u>	Твердый	Картон, бумага; пыль, песок; стекло; пищевые отходы; текстиль; пластмасса; металл черный и цветной	65,0; 10,0; 5,0; 7,0; 5,0; 5,0; 3,0;	4.8132	0.2000	24.066	-	-	4.8132	площадка с твердым покрытием	Металлический контейнер вместимостью 0.75 м3	1 (при вывозе ТКО 1 раз в 3 дня)*	ООО "ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"
Тара из черных металлов, загрязнённая лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	Площадка производства работ	<u>4 68 112 02</u> <u>51 4</u>	Изделие из одного материала	Железо (жестяная тара), нелетучая часть краски	95,0; 5;	4.1221	0.1400	29.443	4.1221	-	-	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	АО "Экотехнология"
Шлак сварочный		<u>9 19 100</u> <u>02 20 4</u>	Твердое	Железо (сплав), оксид алюминия, марганца диоксид	48,0; 50,5; 1,5;	0.0600	1.1000	0.055	-	-	0.0600	площадка с твердым покрытием	Металлический контейнер вместимостью 0.75 м3	1	АО "Экотехнология"
Обтирочный материал, загрязнённый нефтью или нефтепродуктам и (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	Площадка стоянки техники	<u>9 19 204 02</u> <u>60 4</u>	Изделия из волокон	Тряпье, масло, влага	73; 12; 15;	3.6600	0.1500	24.400	3.6600	-	-	площадка с твердым покрытием	Металлический контейнер с надписью «ветошь» вместимостью 0.75 м3	33	АО "Экотехнология"
Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5 %)	Площадка производства работ	<u>8 91 110 02</u> <u>52 4</u>	Изделия из нескольких материалов	Текстиль, древесина, щетина, металл, остатки ЛКМ, вода	41; 28; 17; 8; 3,6; 2,4;	0.0001	0.1600	0.0003	0.0001	-	-	площадка с твердым покрытием	Металлический контейнер вместимостью 0.75 м3	1	

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

Лист

100

Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме		8 22 401 01 21 4	Кусковая форма	Песок; цемент; добавка	96,55; 3,44; 0,01	36.0418	0.1600	225.261	-	-	36.0418	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	
Отходы битума нефтяного		3 08 241 01 21 4	Кусковая форма	Ароматические углеводороды - 48; смолы - 23,92; асфальтены - 18,85; насыщенные углеводороды - 9,23	48; 23,92; 18,85; 9,23	0.0840	0.1600	0.525	-	-	0.0840	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	АО "Экотехнология"
Отходы рубероида	Площадка производства работ	8 26 210 01 51 4	Изделие из одного материала	Битум; Картонная основа; Посыпка;	57.41; 12.96; 29.63	0.0123	0.6000	0.02047	-	-	0.0123	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	АО "Экотехнология"
Отходы абразивных материалов в виде порошка	Площадка производства работ	4 56 200 52 41 4	Порошок	Диоксид кремния; Железо;	90; 10	62.2720	1.6000	38.92	-	-	62.2720	площадка с твердым покрытием	Металлический контейнер вместимостью 0.75 м3	52	АО "Экотехнология"
Всего по классу:	-	-				111.0653		342.6905	7.7821	-	103.2832				-

5 класс опасности

Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Площадка производства работ	9 19 100 01 20 5	Твердое	Марганец; железо оксид железа (III); углерод;	0,42; 93,48; 1,50; 4,90	0.0900	0.6500	0.138	-	0.0900	-	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	площадка Уренгойского НГКМ
Лом и отходы стальные несортированные		4 61 200 01 51 5	Твердое	Сталь	100	8.0517	-	-	-	8.0517	-	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	
Отходы изолированных проводов и кабелей		4 82 302 01 52 5	Изделия из нескольких материалов	Алюминий; ПВХ;	55; 45	5.4060	0.3200	16.894	-	5.4060	-	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	
Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов		4 56 100 01 51 5	Изделие из одного материала	Диоксид кремния, связующее	90; 10	0.00001	0.16000	0.0001	-	-	0.00001	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

Лист

101

Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме		<u>8 22 201 01 21 5</u>	Кусковая форма	Кварцевый песок, гранитный щебень и др., железо (валовое содержание)	80; 20	8.9851	1.9000	4.729	-	-	8.9851	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	
Всего по классу:	-	-				22.5328		21.7613	7.78214	13.5477	8.9851			-	
Итого:	-	-				133.5982		364.4518	7.782136	13.5477	112.2683			-	

Демонтажные работы

5 класс опасности

Лом и отходы стальные несортированные	Площадка производства работ	<u>4 61 200 99 20 5</u>	Твердое	Сталь	100	14.84	-	-	-	14.84	-	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	площадка Уренгойского НГКМ
Отходы изолированных проводов и кабелей		<u>4 82 302 01 52 5</u>	Изделия из нескольких материалов	Алюминий; ПВХ;	55; 45	0.2604	0.3200	0.814	-	0.2604	-	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	
Всего по классу:	-	-				15.1004		0.8138	-	15.1004	-			-	
Итого:	-	-				15.10		0.8138	-	15.10	0.0000			-	

Работы по благоустройству

4 класс опасности

Тара полиэтиленовая, загрязненная неорганическим и нерастворимым и или малорастворимыми минеральными веществами	Площадка благоустройства	<u>4 38 112 01 51 4</u>	Изделие из одного материала	Полиэтилен, цемент	98; 2	0.00384	0.4	0.0096	-	-	0.00384	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	АО "Экотехнология"
Всего по классу:						0.00384		0.0096	-	-	0.00384				

5 класс опасности

Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	Площадка благоустройства	<u>4 34 110 04 51 5</u>	Изделие из одного материала	Полиэтилен	100	0.00015	0.4	0.0004	-	-	0.00015	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	ООО "ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"
Отходы цемента в кусковой форме		<u>8 22 101 01 21 5</u>	Кусковая форма	Цемент; Песок;	90;10	0.044	2.2	0.02			0.044	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	АО "Экотехнология"
Всего по классу:						0.00015		0.000375	-	-	0.04415				
Итого:						0.00399		0.009975	-	-	0.00384				

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

Лист

102

Таблица 3.6 – Характеристика отходов и способ их удаления (складирования) на объекте (период реконструкции) – 2 этап

Наименование отхода	Место образования отходов	Код по ФККО Классификация по СП 2.1.7.1386-03	Физико-химическая характеристика отхода			Количество отходов т/год (т/период строительства)	Плотность отходов т/м ³	Количество отходов м ³ /год (пер.)	Использование отходов:			Технические характеристики мест временного накопления отхода	Сведения о напительных площадках и накопительных емкостях	Количество емкостей для хранения, шт.	Место размещения отхода
			Агрегатное состояние	Наименование компонентов	Содержание компонентов, %				передано другим предприятиям для обезвреживания [транспортров-ка] т/год (т/период строительства)	передано другим предприятиям для утилизации, включая повторное применение т/год (т/период строительства)	вывоз на полигон для размещения т/год (т/период строительства)				
1	2	3				4	5	6		6	7				8
Период реконструкции															
4 класс опасности															
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Строй-городок	7 33 100 01 72 4	Твердый	Картон, бумага; пыль, песок; стекло; пищевые отходы; текстиль; пластмасса; металл черный и цветной	65,0; 10,0; 5,0; 7,0; 5,0; 5,0; 3,0;	1.235	0.2000	6.175	-	-	1.235	площадка с твердым покрытием	Металлический контейнер вместимостью 0.75 м ³	1 (при вывозе ТКО 1 раз в 3 дня)*	ООО "ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"
Тара из черных металлов, загрязнённая лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	Площадка производства работ	4 68 112 02 51 4	Изделие из одного материала	Железо (жестяная тара), нелетучая часть краски	95,0; 5;	0.498	0.1400	3.557	0.498	-	-	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	АО "Экотехнология"
Шлак сварочный		9 19 100 02 20 4	Твердое	Железо (сплав), оксид алюминия, марганца диоксид	48,0; 50,5; 1,5;	0.03	1.1000	0.027	-	-	0.03	площадка с твердым покрытием	Металлический контейнер вместимостью 0.75 м ³	1	АО "Экотехнология"
Обтирочный материал, загрязнённый нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	Площадка стоянки техники	9 19 204 02 60 4	Изделия из волокон	Тряпье, масло, влага	73; 12; 15;	0.934	0.1500	6.225	0.934	-	-	площадка с твердым покрытием	Металлический контейнер с надписью «ветошь» вместимостью 0.75 м ³	9	АО "Экотехнология"
Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5 %)	Площадка производства работ	8 91 110 02 52 4	Изделия из нескольких материалов	Текстиль, древесина, щетина, металл, остатки ЛКМ, вода	41; 28; 17; 8; 3,6; 2,4;	0.0001	0.1600	0.000	0.0001	-	-	площадка с твердым покрытием	Металлический контейнер вместимостью 0.75 м ³	1	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

Лист

103

Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме		8 22 401 01 21 4	Кусковая форма	Песок; цемент; добавка	96,55; 3,44; 0,01	8.011	0.1600	50.067	-	-	8.011	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	
Всего по классу:	-	-				10.707		66.051	1.432	-	9.276			-	

5 класс опасности

Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Площадка производства работ	9 19 100 01 20 5	Твердое	Марганец; железо оксид железа (III); углерод;	0,42; 93,48; 1,50; 4,90	0.045	0.6500	0.069	-	0.045	-	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	
Лом и отходы стальные несортированные		4 61 200 01 51 5	Твердое	Сталь	100	1.753	-	-	-	1.753	-	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	площадка Уренгойского НГКМ"
Отходы изолированных проводов и кабелей		4 82 302 01 52 5	Изделия из нескольких материалов	Алюминий; ПВХ;	55; 45	0.010	0.3200	0.032	-	0.010	-	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	
Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов		4 56 100 01 51 5	Изделие из одного материала	Диоксид кремния, связующее	90; 10	0.00001	0.16000	0.0001	-	-	0.00001	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	АО "Экотехнология"
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме		8 22 201 01 21 5	Кусковая форма	Кварцевый песок, гранитный щебень и др., железо (валовое содержание)	80; 20	0.504	1.9000	0.265	-	-	0.504	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	
Всего по классу:	-	-				2.312		0.366	1.432	1.808	0.504			-	
Итого:	-	-				13.020		66.418	1.432	1.808	9.780			-	

Демонтажные работы

5 класс опасности

Лом и отходы стальные несортированные	Площадка производства работ	4 61 200 99 20 5	Твердое	Сталь	100	0.0108	-	-	-	0.0108	-	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	площадка Уренгойского НГКМ"
Всего по классу:	-	-				0.0108	-	-	-	0.0108	-			-	

Работы по благоустройству

5 класс опасности

Отходы цемента в кусковой форме	Площадка благоустройства	8 22 101 01 21 5	Кусковая форма	Цемент; Песок;	90;10	0.044	2.2	0.02	-	-	0.044	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	АО "Экотехнология"
---------------------------------	--------------------------	---------------------	----------------	----------------	-------	-------	-----	------	---	---	-------	------------------------------	--------------------------------	---	--------------------

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

Лист

104

Всего по классу:					0.044		0.02	-	-	0.044			
Итого:					0.044		0.02	-	0.0108	0.044			

Таблица 3.7 – Характеристика отходов и способ их удаления (складирования) на объекте (период реконструкции) – 3 этап

Наименование отхода	Место образования отходов	Код по ФККО Классификация по СП 2.1.7.1386-03	Физико-химическая характеристика отхода			Количество отходов т/год (т/период строительства)	Плотность отходов т/м ³	Количество отходов м ³ /год (пер.)	Использование отходов:			Технические характеристики мест временного накопления отхода	Сведения о напительных площадках и накопительных емкостях	Количество емкостей для хранения, шт.	Место размещения отхода
			Агрегатное состояние	Наименование компонентов	Содержание компонентов, %				передано другим предприятиям для обезвреживания [транспортировка] т/год (т/период строительства)	передано другим предприятиям для утилизации, включая повторное применение т/год (т/период строительства)	вывоз на полигон для размещения т/год (т/период строительства)				
1	2	3				4	5	6		6	7				8
Период реконструкции															
4 класс опасности															
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Строй-городок	7 33 100 01 72 4	Твердый	Картон, бумага; пыль, песок; стекло; пищевые отходы; текстиль; пластмасса; металл черный и цветной	65,0; 10,0; 5,0; 7,0; 5,0; 5,0; 3,0;	0.0636	0.2000	0.318	-	-	0.064	площадка с твердым покрытием	Металлический контейнер вместимостью 0.75 м ³	1 (при вывозе ТКО 1 раз в 3 дня)*	ООО "ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"
Тара из черных металлов, загрязнённая лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	Площадка производства работ	4 68 112 02 51 4	Изделие из одного материала	Железо (жестяная тара), нелетучая часть краски	95,0; 5;	0.0278	0.1400	0.199	0.028	-	-	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	АО "Экотехнология"
Шлак сварочный		9 19 100 02 20 4	Твердое	Железо (сплав), оксид алюминия, марганца диоксид	48,0; 50,5; 1,5;	0.0150	1.1000	0.014	-	-	0.015	площадка с твердым покрытием	Металлический контейнер вместимостью 0.75 м ³	1	АО "Экотехнология"
Обтирочный материал, загрязнённый нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	Площадка стоянки техники	9 19 204 02 60 4	Изделия из волокон	Тряпье, масло, влага	73; 12; 15;	0.0464	0.1500	0.309	0.046	-	-	площадка с твердым покрытием	Металлический контейнер с надписью «ветошь» вместимостью 0.75 м ³	2	АО "Экотехнология"

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

Лист

105

Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5 %)	Площадка производства работ	8 91 110 02 52 4	Изделия из нескольких материалов	Текстиль, древесина, щетина, металл, остатки ЛКМ, вода	41; 28; 17; 8; 3,6; 2,4;	0.0001	0.1600	0.0003	0.000	-	-	площадка с твердым покрытием	Металлический контейнер вместимостью 0.75 м3	1	
Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме		8 22 401 01 21 4	Кусковая форма	Песок; цемент; добавка	96,55; 3,44; 0,01	0.0471	0.1600	0.294	-	-	0.047	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	
Всего по классу:	-	-				0.1999		1.1342	0.0743	-	0.1256				-
5 класс опасности															
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Площадка производства работ	9 19 100 01 20 5	Твердое	Марганец; железо оксид железа (III); углерод;	0,42; 93,48; 1,50; 4,90	0.0225	0.6500	0.0346	-	0.0225	-	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	
Лом и отходы стальные несортированные		4 61 200 01 51 5	Твердое	Сталь	100	0.0229	-	-	-	0.0229	-	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	площадка Уренгойского НГКМ"
Отходы изолированных проводов и кабелей		4 82 302 01 52 5	Изделия из нескольких материалов	Алюминий; ПВХ;	55; 45	0.0005	0.3200	0.0015	-	0.0005	-	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	
Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов		4 56 100 01 51 5	Изделие из одного материала	Диоксид кремния, связующее	90; 10	0.0000 1	0.1600 0	0.0001	-	-	0.00001	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	АО "Экотехнология"
Всего по классу:	-	-				0.0459		0.0362	0.07430	0.0459	0.00001				-
Итого:	-	-				0.2458		1.1704	0.074296	0.0459	0.1257				-

Таблица 3.8 – Характеристика отходов и способ их удаления (складирования) на объекте (период эксплуатации)

Наименование отхода	Место образования отходов	Код по ФККО Классификация по СП 2.1.7.1386-03	Физико-химическая характеристика отхода			Количество отходов т/год (т/период строительства)	Плотность отходов т/м3	Количество отходов м3/год (пер.)	Использование отходов:			Технические характеристики мест временного накопления отхода	Сведения о напительных площадках и накопительных емкостях	Количество емкостей для хранения, шт.	Место размещения отхода
			Агрегатное состояние	Наименование компонентов	Содержание компонентов, %				передано другим предприятиям для обезвреживания [транспортных-ка] т/год (т/период строительства)	передано другим предприятиям для утилизации, включая повторное применение т/год (т/период строительства)	вывоз на полигон для размещения т/год (т/период строительства)				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

60416-ООС1

1	2	3			4	5	6		6	7				8	
Период реконструкции															
3 класс опасности															
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	Площадка очистки сточных вод	<u>4 06 350 01</u> <u>31 3</u>	Прочие дисперсные системы	Углеводороды предельные; Углеводороды непредельные; Бензин; Толулол; Ксилол; Вода	63; 2; 2; 2; 1; 30	8289.30	0.9400	8818.40	8289.30	-	-	площадка с твердым покрытием	Емкость вместимостью 25 м3	1	АО "Экотехнология"
Всего по классу:						8289.30		8818.40	8289.30		-				
4 класс опасности															
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	Площадка очистки сточных вод	<u>7 23 102 02</u> <u>39 4</u>	Прочие дисперсные системы	Механические примеси; Вода; Нефтепродукты	49.8; 35.9; 14.3	5361.85	1.3000	4124.50	5361.85	-	-	площадка с твердым покрытием	Емкость вместимостью 25 м3	1	АО "Экотехнология"
Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	Производственные помещения	<u>4 82 427</u> <u>11 52 4</u>	Изделия из нескольких материалов	Корпус из листовой стали, покрытый белой порошковой краской; Рассеиватель из поликарбоната; Планка прижимная из листовой стали, покрытый белой порошковой краской; Заклепка алюминиевая; Пистон монтажный; Колодка клемма 3-проводная; Блок питания; Светодиодный модуль печатная планка (алюминий); Светодиоды CREE;	61.58; 20.15; 5.7; 0.14; 0.12; 0.26; 8.96; 2.95; 0.14	0.0014	-	-	-	0.0014	-	площадка с твердым покрытием	Площадка складирования отходов	-	ООО "Люмифор"
Всего по классу:	-	-				5361.85	-	4124.50	5361.85	0.0014	-				-
Итого:	-	-				13651.15		12942.90	13651.15	0.0014	-				-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

Лист

107

рассредоточено по достаточно большой территории и по большей части носит очаговый характер.

Постоянное присутствие людей и техники приведёт к снижению численности на прилегающей территории, в первую очередь, оседлых видов, чувствительных к фактору беспокойства. Это связано с нарушением ритма суточной активности, изменением территориальности, поведения животных, особенно в период размножения и выкармливания молодняка.

Влияние многокомпонентного фактора беспокойства, непосредственно в пределах площадки производства работ, не будет существенным, поскольку животное население (за исключением летящих птиц) здесь обеднено в результате близости участков промышленности. При изменении внешнего облика, свойств и функций угодий многие виды фауны лишаются определённой части своих кормовых угодий, укрытий, мест отдыха и размножения, ухудшаются условия регулярных перемещений животных по территории. Кроме того, происходит качественное ухудшение среды обитания животных - снижаются её защитные и гнездопригодные свойства, угодья становятся более "доступными".

При наиболее неблагоприятном стечении обстоятельств может происходить отток животных в соседние участки ареала.

Автомобильные дороги также представляют собой опасность и могут являться причиной гибели выбегающих на трассу животных и птиц. В данном случае такие опасения маловероятны, что объясняется малонасыщенной зоной обитания животных на данном участке. В основном, в результате реализации принятых проектных решений ожидается косвенное влияние на животный мир.

Пути миграции животных на рассматриваемой территории также отсутствуют.

Приток людей, снабжённых современными техническими средствами передвижения, способствует усилению браконьерского промысла.

Критических мест обитания редких, особо ценных и занесённых в Красную книгу видов животных, в процессе полевого обследования территории размещения объекта не обнаружено. Тем не менее, работающий персонал обязан осуществлять контроль за полосой отвода земель и его окрестностей. В случае выявления таковых мест (гнезд или мигрирующих особей «краснокнижных» видов птиц и животных) работниками предприятия и строителями должна быть обеспечена их локальная охрана с соответствующим информационно-пропагандистским сопровождением.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					60416-ООС1	Лист
								111
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док		Подп.

– контроль топливной системы механизмов, а также системы регулировки подачи топлива, обеспечивающих полное его сгорание (силами подрядной организации).

Для снижения концентрации пыли в атмосферном воздухе транспортные средства, участвующие в перевозке пылящих грузов должны быть снабжены укрытиями.

Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при НМУ

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами предприятий, в большой степени зависит от метеорологических условий.

К неблагоприятным метеоусловиям (НМУ) относятся: приподнятая инверсия выше источника, штилевой слой ниже источника, туманы.

В периоды, когда метеорологические условия способствует накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе резко возрастают, необходимо своевременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

В соответствии с "РД 52.04.52-85. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеоусловиях" (Л., Гидрометеоиздат, 1987 г.), если концентрация какой-либо примеси в воздухе ниже ПДК, то в период наступления неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) не требуется разработка специальных мероприятий по снижению выбросов, а следует лишь усилить контроль за выбросами.

В соответствии с РД 52.04.52-85 объем сокращения выбросов при НМУ для предприятия в каждом конкретном городе устанавливаются и корректируются местные органы Госкомгидромета в зависимости от специфики выбросов, особенностей рельефа, застройки городов и т.д.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы подразделениями Госкомгидромета должны составляться предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятия в период НМУ.

Согласно требованиям приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28 ноября 2019 года N 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий» мероприятия по уменьшению выбросов в периоды НМУ разрабатываются и реализуются юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, имеющими стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. При получении прогнозов неблагоприятных метеорологических условий хозяйствующие субъекты обязаны проводить мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, согласованные с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченными на осуществление регионального государственного экологического надзора.

Разработка мероприятий при НМУ осуществляется для всех источников выбросов на ОНВ I, II и III категорий, подлежащих нормированию в области охраны окружающей среды. Разработка мероприятий осуществляется на основании данных по инвентаризации стационарных источников и выбросов, результатов расчетов рассеивания, сведений о результатах государственного мониторинга атмосферного воздуха и сведений о превышении предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны объекта негативного воздействия.

В Перечень веществ по конкретному ОНВ включаются загрязняющие вещества, подлежащие нормированию в области охраны окружающей среды.

При получении предупреждения о НМУ предприятие должно обеспечить снижение концентрации загрязняющих веществ по первому режиму на 15 - 20%, по второму на 20 - 40% и по третьему на 40 - 60%.

Разработка и согласование мероприятий в периоды НМУ осуществляется в период эксплуатации объекта, после постановки на учет как объекта негативного воздействия.

Согласно проведенных расчетов рассеивания превышения ПДК по всем

Взам. инв. №							60416-ООС1	Лист
Подпись и дата							60416-ООС1	Лист
Инв. № подл.							60416-ООС1	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

предусмотреть охрану или перенос их в места пригодные для воспроизводства, исключая антропогенное воздействия при производстве работ в период строительства в порядке, предусмотренном законодательством РФ;

- в случае выявления гнёзд или мигрирующих особей «краснокнижных» видов птиц должна быть обеспечена их локальная охрана с соответствующим информационно-пропагандистским сопровождением;

- не допускать несанкционированный сбор и/или отлов «краснокнижных» видов в районе производства работ, с назначением ответственного лица за соблюдением законодательства в сфере сохранения «краснокнижных» видов.

4.5 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

Основными мероприятиями по сбору, использованию, обезвреживанию и размещению отходов и условиями накопления в период строительства являются:

- установка контейнеров на площадке производства работ для отходов;
- своевременный вывоз отходов в места утилизации по отдельным договорам подрядной организации;
- оборудование мест для накопления отходов;
- раздельный сбор по видам отходов.

Периодичность вывоза отходов в места, специально предназначенные для постоянного размещения (захоронения) или утилизации отходов производства и потребления, определяется исходя из следующих факторов:

- объёма накопления отходов;
- наличия и вместимости ёмкости (контейнера) или площадки для временного накопления отходов;
- вида и класса опасности образующихся отходов и их совместимость при накоплении и транспортировке.

Наряду с природоохранными мероприятиями на строительных площадках должны проводиться организационные мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды, а также на охрану жизни и здоровья людей. К таким мероприятиям можно отнести:

- назначение лиц, ответственных за сбор отходов и организацию мест их накопления;
- регулярное контролирование условий накопления отходов;
- проведение инструктажа персонала о правилах обращения с отходами.

4.6 Мероприятия по охране недр

Под недрами понимают верхнюю часть земной коры, в пределах которой возможна добыча полезных ископаемых. Охрана недр имеет комплексный характер и рассматривается во взаимосвязи с охраной всей окружающей природной среды, поскольку использование недр, как правило, влечет за собой нарушение земель, уничтожение лесов и иной растительности, изменение режима поверхностных и подземных вод, загрязнение почв, вод и атмосферы.

Воздействия на недра на период строительства и эксплуатации объекта

В период проведения строительных работ основными факторами, негативно влияющими на состояние недр и геологической среды, являются техногенные изменения природных условий на поверхности, которые возникают в результате:

- проведения работ по планировке местности;
- отсыпки площадок;
- возведения насыпей;
- проходки траншей;
- проезда транспорта и строительной техники вне автодорог.

Характер изменения природных условий заключается, главным образом, в изменении условий тепловлагообмена системы грунт - атмосфера на поверхности, что

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

4.8 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и рациональному использованию природных ресурсов

4.8.1 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте и последствий их воздействия на экосистему региона

С целью минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций проектной документацией предусмотрено:

- подбор основного технологического оборудования в соответствии с климатическими условиями района расположения объекта;
- антикоррозионная защита трубопроводов и оборудования;
- использование арматуры с высокой степенью герметичности;
- 100% контроль сварных стыков участков трубопроводов всех категорий физическим методом с последующим испытанием на прочность;
- защита трубопроводов от почвенной коррозии с устройством антикоррозионной изоляции и электрохимзащиты;
- секционирование трубопроводов и выделение ремонтно-эксплуатационных участков (установка отключающей арматуры в точках подключения трубопроводов);
- молниезащита и заземление проектируемых сооружений;
- устройство площадок с твёрдым покрытием на всех технологических площадках;
- подземная прокладка трубопроводов;
- прокладка проектируемых трубопроводов при пересечении с автомобильными дорогами и автозимниками в защитных футлярах;
- при подборе трубопроводов выполнены расчёты на прочность и герметичность.

Все приборы и средства автоматизации, предусмотренные проектной документацией, имеют соответствующую взрывозащиту и сертификаты Госстандарта России об утверждении типа средства измерения, разрешение Ростехнадзора РФ на их применение.

Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте

Для предупреждения возникновения аварий и снижения их последствий необходимо:

1. При строительстве объекта должен проводиться технический, авторский надзор за качеством строительства, выполнением СМР в строгом соответствии с требованиями проектной документации и нормативных документов, применением при строительстве сертифицированного оборудования, материалов и технологий.

2. Своевременно проводить профилактическую и плановую работу по выявлению дефектов различных видов оборудования, отдельных узлов и деталей, их ремонт или замену.

3. Осуществлять контроль за выполнением правил технической эксплуатации, комплекса мероприятий по повышению технологической дисциплины и увеличению ресурса работы оборудования, качественным и своевременным выполнением аварийно-восстановительных и ремонтных работ.

4. Следить за соблюдением требований техники безопасности, охраны труда.

5. Проводить своевременный контроль подземных и надземных трубопроводов и запорной арматуры, их техническое обслуживание и ремонт, ежегодный контроль толщины стенок трубопроводов в местах, наиболее подверженных эрозионному и коррозионному износу методами неразрушающего контроля. Проводить своевременное техническое обслуживание, текущие и плановые ремонты установок и оборудования в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей, нормативной документацией по регламентам технического обслуживания и ремонта.

6. Проводить систематическое наблюдение за состоянием технологических

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

						60416-ООС1	Лист
							120
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

аварийного разлива и свести к минимуму экологический ущерб.

Воздействие на растительность и животный мир

Загрязнение разливом дизельного топлива нарушает многие естественные процессы и взаимосвязи, существенно изменяет условия обитания всех видов живых организмов и накапливается в биомассе. Во время аварийных разливов нефтепродуктов не происходит одномоментной массовой гибели птиц, животных и растений. Однако в средне- и долгосрочной перспективе влияние разливов нефтепродуктов крайне негативно.

На участке работ, по результатам рекогносцировочного обследования растения, занесенные в Красную книгу, отсутствуют.

При рассматриваемом сценарии (разрушение автоцистерны топливозаправщика) вероятность гибели животных крайне мала, в связи с тем, что территория строительства является промышленной зоной, на которой отсутствуют пути миграции, экологические коридоры, места кормежки, нагула молоди и места массового размножения животных. На участке проведения работ охотничьи виды животных, а также виды животных, занесенные в Красные книги Российской Федерации, охраняемые виды млекопитающих, отсутствуют.

При оперативной ликвидации последствий можно сделать вывод, что воздействие аварийной ситуации на растительный и животный мир будет допустимым.

С целью минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций проектной документацией предусмотрено:

- подбор основного технологического оборудования в соответствии с климатическими условиями района расположения объекта;
- использование сертифицированного оборудования и исправной техники;
- соблюдение норм промышленной безопасности, регламентирующих правила эксплуатации транспортных средств при перевозке опасных грузов;
- своевременный ремонт изношенного оборудования;
- выделение специальных асфальтированных площадок для заправки топливом для предотвращения попадания нефтепродуктов на грунтовое покрытие;
- при проведении операций по заправке (сливу) с автоцистерны под сливное устройство устанавливается поддон для сбора капельных разливов;
- наличие ручных средств пожаротушения;
- своевременное оповещение о пожаре.

Мероприятия по снижению последствий аварийной ситуации:

- оперативная ликвидация последствий аварий;
- рекультивация нарушенных земель.

4.8.2 Мероприятия по рациональному использованию природных ресурсов

К мероприятиям по рациональному использованию природных ресурсов можно отнести:

- прокладку трубопроводов в едином коридоре коммуникаций.

Взам.инв.№	Подпись и дата	Инв.№ подл.							60416-ООС1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		123

Глубина залегания уровня грунтовых вод на период изысканий (сентябрь-октябрь 2022 г) составляет 3,0 – 3,5 м от поверхности земли. Воздействие на грунтовые воды связано с заглублением свай на глубину ниже 3,5 м. оставшийся перечень работ по строительству не затрагивает горизонт грунтовых вод. Исследования грунтовых вод на химическое загрязнение нецелесообразно.

Мониторинг растительного и животного мира

Ввиду проведения работ в границах существующей площадки в рамках ПЭК предусмотрен визуальный контроль площадки производства работ на наличие объектов животного и растительного мира. Периодичность осмотра – ежедневно.

Мониторинг недр

На период проведения строительных работ не предусмотрен.

Таблица 5.1.2.1 – Программа наблюдения за характером изменения окружающей среды в период реконструкции

Объект мониторинга	Виды исследования	Параметры	Количество проб/точек	Периодичность замеров	Место проведения контроля	Ответственный исполнитель
1	2	3	4	5	6	7
Земельные ресурсы						
Почва	Визуальный осмотр территории в местах стоянки строительной техники, размещения отходов и ВОЗ	-	-	-Ежедневно (в случае обнаружения загрязнения два раза до ликвидации загрязнения и после санации загрязненного участка)	В границах площадки работ	Руководитель подрядной организации
	Отбор проб почвы после завершения реконструкции	pH, нитрат-ион, фосфат-ион, сульфат-ион, хлорид-ион, нефтепродукты, бенз/а/пирен, фенолы, АПАВ, железо общее, свинец, цинк, марганец, никель, хром общий, ртуть, медь, барий	1	1 раз после реконструкции	В границах площадки работ	
Растительный и животный мир						
Растительный и животный мир	Визуальный осмотр территории производства работ в пределах полосы отвода	- численность особей (животных/растительных сообществ), границы распространения	-	Ежедневный осмотр территории	В границах площадки работ	Руководитель подрядной организации
Атмосфера						
Атмосфера	Замеры концентраций загрязняющих веществ в выхлопных газах строительной техники, автотранспорта	диоксид азота, углерод, диметилбензол, формальдегид, уайт-спирит, алканы C12-19, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	1	1 раз в период производства работ	В границах площадки работ	Руководитель подрядной организации
Обращение с отходами						

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

60416-ООС1

Лист

127

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

Отходы производства и потребления	Визуальный осмотр территории производства работ в пределах полосы отвода	- визуальный осмотр территории производства работ на наличие захламления территории строительным мусором и бытовыми отходами. - контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды;	-	Ежедневный осмотр территории	В границах площадки работ	Руководитель подрядной организации
Снежный покров						
Снежный покров	Отбор проб почвы	ионы аммония, нитрат-ион, сульфат-ион, хлорид-ион, нефтепродукты, фенолы, железо общее, свинец, цинк, марганец, медь, никель, хром (IV).	1	1 раз после завершения строительных работ	В границах площадки работ	Руководитель подрядной организации

Стоимость мониторинговых исследований составит – 702 304,56 руб.

Согласно статье 67 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий (имеется ввиду категория НВОС), разрабатывают и утверждают (утверждается руководителем предприятия) программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля. Площадка реконструкции относится к объектам III категории, следовательно, в период производства работ необходимо разработать программу производственного экологического контроля.

В настоящее время основным (и единственным) документом, который регламентирует требования к программе производственного экологического контроля, порядке и сроках представления отчета является Приказ Минприроды России от 18.февраля 2022 года №109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

В рамках ПЭК предусматривается контроль:

- в области атмосферного воздуха
- в области охраны и использования водных объектов (водоснабжение/водоотведение);
- в области обращения с отходами.

Таблица 5.1.2.2

Вид негативного воздействия, контролируемая среда	Пункт контроля	Пункт размещения источников	Контролируемый параметр

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

						60416-ООС1	Лист
							128
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Животный мир. В случае разлива ГСМ основному воздействию подвергнутся насекомые и почвенные беспозвоночные. Так же довольно сильный ущерб будет нанесен местообитаниям животных. Контроль осуществляется за границей промлощадки.

Контроль осуществляется посредством:

- исследование численности особей (животных/растительных сообществ),
- границы распространения.

Контроль обращения с отходами. Пролиты ГСМ на открытых площадках удаляются песком, которые затем помещаются в специально предназначенный закрывающийся, промаркированный контейнер, выполненный из негорючего материала.

Основными видами отходов при ликвидации аварийных разливов являются:

- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) 3 класс опасности, код по ФККО -9 19 201 01 39 3;
- ветошь, загрязненная нефтепродуктами, образующаяся при протирке рук спецперсонала, занятого в работах по ликвидации аварийных ситуаций, которая классифицируется как "Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)", 3 класс опасности, код по ФККО 9 19 204 01 60 3;
- грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%), 4 класс опасности, код по ФККО 9 31 100 03 39 4.

Любые образующиеся отходы должны быть собраны и удалены с места проведения работ на специально отведенные площадки для накопления с целью последующей утилизации, обезвреживания и размещения.

Ежедневный осмотр территории в период аварийной ситуации и после ликвидации аварии.

Контроль осуществляется посредством:

- визуальный осмотр;
- контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды;
- своевременный вывоз отходов, образуемых в период аварийной ситуации

Отчетная документация

Формируемые в рамках локального экологического мониторинга информационные ресурсы включают в себя следующие основные виды:

- информационно-аналитические материалы, представляемые для рассмотрения и согласования в департамент;
- информация, представляемая для включения в ИАС «ТСЭМ ЯНАО».

Информационно-аналитические материалы, представляемые для рассмотрения и согласования в департамент, включают в себя:

- программу локального экологического мониторинга;
- ежегодные итоговые отчеты о результатах локального экологического мониторинга.

Информация, представляемая для включения в ИАС «ТСЭМ ЯНАО».

Первоначально представляемая информация (при согласовании программы локального экологического мониторинга):

- сведения о предприятии и лицензионном участке;
- сводные результаты исследования исходной загрязненности;
- уровень антропогенного воздействия на окружающую среду в границах лицензионного участка;
- показатели природоохранной деятельности;
- перечень контролируемых хозяйственных объектов, источников негативного воздействия и территорий в рамках ведения локального экологического мониторинга;
- сведения о системе локального экологического мониторинга;
- электронная ландшафтная карта М 1:50 000;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- электронная карта локального экологического мониторинга М 1:50 000
- Регулярная информация за отчетный год (представляется до 01 апреля года, следующего за отчетным):
 - уровень антропогенного воздействия на окружающую среду в границах лицензионного участка;
 - сведения о специализированных организациях, привлеченных к выполнению локального экологического мониторинга в отчетном году (включая скан-образы соответствующих лицензий и аттестатов аккредитации соответствующей области измерений);
 - сведения о типах отбираемых почв, включая фото почвенного разреза (представляется в первый год наблюдений);
 - результаты локального экологического мониторинга представляются в течение года в соответствии с минимальным перечнем контролируемых показателей, обязательных при проведении мониторинга геохимического состояния окружающей среды;
 - сводные результаты мониторинга механической нарушенности ландшафтов (предоставляется 1 раз в 3 года);
 - электронная карта фактического материала М 1:50 000 (представляется ежегодно при согласовании итогового отчета);
 - электронная карта механической нарушенности ландшафтов М 1:50 000 (представляется по итогам первого года наблюдений и далее в соответствии с Программой работ, но не реже, чем 1 раз в 3 года).

Передача информации для включения в ИАС «ТСЭМ ЯНАО» осуществляется посредством удаленного заполнения отчетных аналитических форм и представления для загрузки цифровых графических материалов.

Отдельные операции по включению информации в состав ИАС «ТСМ ЯНАО» определяются соответствующим Руководством пользователя.

Данные наблюдений, а также материалы целевой ведомственной или комплексной обработки передаются субъектам ИАС «ТСЭМ ЯНАО», государственным органам власти Российской Федерации и автономного округа, иным заинтересованным организациям в порядке, определенном действующим законодательством в сфере использования и защиты информации. Карта – схема точек мониторинговых исследований представлена в графической части 60416-ООС2 приложение Ж4.

Таблица 5.1.2.3– Программа наблюдения за характером изменения окружающей среды в период аварийной ситуации (на период строительных работ – аварийная ситуация в случае возгорания дизельного топлива)

Объект мониторинга	Виды исследования	Перечень веществ/критерии оценки	Периодичность замеров	Ответственный исполнитель
1	2	3	4	5
Земельные ресурсы				
Почва	Визуальный осмотр территории	-	-Ежедневно (в случае обнаружения загрязнения до ликвидации загрязнения и после санации загрязненного участка)	Руководитель организации
	Отбор проб почвы после аварийной ситуации	нефтепродукты	1 раз в период аварийной ситуации	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Растительный и животный мир

Растительный и животный мир	Визуальный осмотр территории	- численность особей (животных/растительных сообществ), границы распространения	Осмотр в период аварийной ситуации и после ликвидации работ по аварийной ситуации	Руководитель организации
-----------------------------	------------------------------	---	---	--------------------------

Атмосфера

Атмосфера	Замеры концентраций загрязняющих веществ в выхлопных газах техники, автотранспорта	сероводород, углеводороды C12-C19	1 раз в период аварийной ситуации и 1 после завершения работ по ликвидации аварийной ситуации	Руководитель организации
-----------	--	-----------------------------------	---	--------------------------

Обращение с отходами

Отходы производства и потребления	Визуальный осмотр территории производства работ в пределах полосы отвода	- визуальный осмотр; - контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды; - своевременный вывоз отходов, образуемых в период аварийной ситуации	Ежедневный осмотр территории в период аварийной ситуации после завершения работ по ликвидации аварийной ситуации	Руководитель организации
-----------------------------------	--	--	--	--------------------------

Таблица 5.1.2.5– Программа наблюдения за характером изменения окружающей среды в период аварийной ситуации (на период эксплуатации – аварийная ситуация в случае разгерметизации)

Объект мониторинга	Виды исследования	Перечень веществ/критерии оценки	Периодичность замеров	Ответственный исполнитель
1	2	3	4	5

Земельные ресурсы

Почва	Визуальный осмотр территории	-	-Ежедневно (в случае обнаружения загрязнения до ликвидации загрязнения и после санации загрязненного участка)	Руководитель организации
	Отбор проб почвы после аварийной ситуации	нефтепродукты	1 раз в период аварийной ситуации	
	Отбор проб почвы ликвидации работ по аварийной ситуации	нефтепродукты	1 раз после завершения работ по ликвидации аварийной ситуации	

Растительный и животный мир

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

Растительный и животный мир	Визуальный осмотр территории	- численность особей (животных/растительных сообществ), границы распространения	Осмотр в период аварийной ситуации и после завершения работ по ликвидации аварийной ситуации	Руководитель организации
Атмосфера				
Атмосфера	Замеры концентраций загрязняющих веществ в выхлопных газах техники, автотранспорта	сероводород, углеводороды C12-C19	1 раз в период аварийной ситуации и 1 раз после завершения работ по ликвидации аварийной ситуации	Руководитель организации
Обращение с отходами				
Отходы производства и потребления	Визуальный осмотр территории производства работ в пределах полосы отвода	- визуальный осмотр; - контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды; - своевременный вывоз отходов, образуемых в период аварийной ситуации	Ежедневный осмотр территории в период аварийной ситуации и после завершения работ по ликвидации аварийной ситуации	Руководитель организации

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							136

6 ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЁТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

6.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками

Определение размера платы за негативное воздействие на окружающую среду является одним из этапов определения экономической эффективности, принятых в проекте воздухоохраных мероприятий.

Плата за выбросы вредных веществ в атмосферу на период производства работ, определены в денежном выражении.

Расчёт размера платы за выброс загрязняющих веществ выполнен по формуле:

$$P = Q * N * N_1$$

где:

Q – количество выбросов, т;

N – ставка платы за 1 тонну загрязняющего вещества в атмосферу на 2020 год, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 N 913, руб;

N₁ – коэффициент, установленный Постановлением Правительства РФ от 20 марта 2023 г. № 437 "О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду".

Расчёты платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период производства работ представлены в таблицах 6.1.1 - 6.1.4.

Таблица 6.1.1 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками на период производства работ (1 этап)

№ п/п	Код вещества	Наименование вещества	Выброс Q, т/год	Ставка платы, N, руб/т	Коэффициент, установленный Постановлением Правительства РФ от 20.03.2023 N437	Плата за выбросы, руб.
1	123	Железа оксид	0,003202	36,6	1,26	0,15
2	143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000203	5473,5	1,26	1,40
3	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7,994966	138,8	1,26	1398,22
4	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,298641	93,5	1,26	152,99
5	317	Кислота синильная	0	547,4	1,26	0,00
6	328	Углерод (Пигмент черный)	1,12267	36,6	1,26	51,77
7	330	Сера диоксид	0,817323	45,4	1,26	46,75
8	333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000012	686,2	1,26	0,01
9	337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6,670558	1,6	1,26	13,45
10	342	Фториды газообразные	0,000383	1094,7	1,26	0,53
11	344	Фториды плохо растворимые	0,000673	181,6	1,26	0,15
12	616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	4,324998	29,9	1,26	162,94
13	620	Этенилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	0,175181	2736,8	1,26	604,09
14	931	1-Хлор-2,3-эпоксипропан	0,028516	29,9	1,26	1,07
15	1051	Изопропиловый спирт	0,000004	9,9	1,26	0,00
16	1052	Метиловый спирт	0,000011	13,4	1,26	0,00

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

60416-ООС1

Лист

137

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

17	1078	Гликоль	0,000006	-	1,26	-
18	1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,000002	56,1	1,26	0,00
19	1215	Дибутилфталат	4,244077	-	1,26	-
20	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,430745	1823,6	1,26	989,74
21	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,909289	6,7	1,26	16,12
22	2752	Уайт-спирит	19,032175	6,7	1,26	160,67
23	2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,121463	10,8	1,26	1,65
24	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,071335	56,1	1,26	5,04
25	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,002314	36,6	1,26	0,11
		Итого				3606,85

Таблица 6.1.2 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками на период производства работ (2 этап)

№ п/п	Код вещества	Наименование вещества	Выброс Q, т/год	Ставка платы, N, руб/т	Коэффициент, установленный Постановлением Правительства РФ от 20.03.2023 N437	Плата за выбросы, руб.
1	143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000102	5473,5	1,26	0,70
2	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,431005	138,8	1,26	425,15
3	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,394899	93,5	1,26	46,52
4	317	Кислота синильная	0	547,4	1,26	0,00
5	330	Сера диоксид	0,248755	45,4	1,26	14,23
6	333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000012	686,2	1,26	0,01
7	337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,028359	1,6	1,26	4,09
8	342	Фториды газообразные	0,000191	1094,7	1,26	0,26
9	344	Фториды плохо растворимые	0,000336	181,6	1,26	0,08
10	616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,498579	29,9	1,26	18,78
11	620	Этенилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	0,020539	2736,8	1,26	70,83
12	621	Метилбензол (Фенилметан)	0,091923	9,9	1,26	1,15
13	1051	Изопропиловый спирт	0,000004	9,9	1,26	0,00
14	1052	Метиловый спирт	0,000011	13,4	1,26	0,00
15	1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,017794	56,1	1,26	1,26
16	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,049761	1823,6	1,26	114,34
17	1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,038548	16,6	1,26	0,81
18	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,579336	6,7	1,26	4,89

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

60416-ООС1

Лист

138

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

19	2752	Уайт-спирит	2,254107	6,7	1,26	19,03
20	2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,010823	10,8	1,26	0,15
21	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,001293	56,1	1,26	0,09
		Итого				722,37

Таблица 6.1.3 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками на период производства работ (3 этап)

№ п/п	Код вещества	Наименование вещества	Выброс Q, т/год	Ставка платы, N, руб/т	Коэффициент, установленный Постановлением Правительства РФ от 20.03.2023 N437	Плата за выбросы, руб.
1	143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000051	5473,5	1,26	0,35
2	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,373358	138,8	1,26	65,30
3	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,060655	93,5	1,26	7,15
4	317	Кислота синильная	0	547,4	1,26	0,00
5	330	Сера диоксид	0,038246	45,4	1,26	2,19
6	333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000012	686,2	1,26	0,01
7	337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,31286	1,6	1,26	0,63
8	342	Фториды газообразные	0,000096	1094,7	1,26	0,13
9	344	Фториды плохо растворимые	0,000168	181,6	1,26	0,04
10	616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,019664	29,9	1,26	0,74
11	620	Этенилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	0,00081	2736,8	1,26	2,79
12	621	Метилбензол (Фенилметан)	0,002264	9,9	1,26	0,03
13	1051	Изопропиловый спирт	0,000001	9,9	1,26	0,00
14	1052	Метиловый спирт	0,000002	13,4	1,26	0,00
15	1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,000438	56,1	1,26	0,03
16	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,001963	1823,6	1,26	4,51
17	1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,000949	16,6	1,26	0,02
18	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,088603	6,7	1,26	0,75
19	2752	Уайт-спирит	0,125294	6,7	1,26	1,06
20	2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,004343	10,8	1,26	0,06
21	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,001221	56,1	1,26	0,09
		Итого				85,88

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

60416-ООС1

Лист

139

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

Таблица 6.1.4 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками на период эксплуатации объекта

№ п/п	Код вещества	Наименование вещества	Выброс Q, т/год	Ставка платы, N, руб/т	Коэффициент, установленный Постановлением Правительства РФ от 20.03.2023 N437	Плата за выбросы, руб.
1	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	5,34	138,8	1,26	933,90
2	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,87	93,5	1,26	102,49
3	333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000002	686,2	1,26	0,00
4	337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	44,5	1,6	1,26	89,71
5	410	Метан	1,31	108	1,26	178,26
6	415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,002123	108	1,26	0,29
7	416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,000785	0,1	1,26	0,00
8	602	Бензол (Циклогексаatriен; фенилгидрид)	0,00001	56,1	1,26	0,00
9	616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,000003	29,9	1,26	0,00
10	621	Метилбензол (Фенилметан)	0,000006	9,9	1,26	0,00
11	703	Бенз/а/пирен	0,00000005	5472969	1,26	0,34
		Итого				1304,99

6.2 Расчет платы за размещение отходов производства и потребления по классу их опасности

Плата за негативное воздействие земельным ресурсам при образовании, складировании и утилизации отходов в период производства работ, определены в денежном выражении и представлены платой (руб.) за размещение отходов.

Расчёт платы за размещение отходов производства и потребления по классу их опасности на полигонах:

$$P = Q * N * N1$$

где Q – количество отходов, т/год;

N – ставка платы за 1 тонну загрязняющего вещества в атмосферу на 2020 год, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 N 913, руб;

N₁ – коэффициент, установленный Постановлением Правительства РФ от 20 марта 2023 г. № 437 "О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду".

Расчёт платы за размещение отходов производства и потребления по классу их опасности представлены в таблицах 6.2.1.

Таблица 6.2.1 – Расчёт платы за размещение отходов производства и потребления по классу их опасности на период производства работ – 1 этап

№ п/п	Наименование отходов производства и потребления	Кол-во отхода за период работ, т	Ставка платы, руб./т	Коэффициент	Плата размещение, руб.
Период строительства					
1	Шлак сварочный	0.0600	663.2	1.26	50.14
2	Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме	36.0418	663.2	1.26	30117.65

60416-ООС1

3	Отходы битума нефтяного	0.08400	663.2	1.26	70.19
4	Отходы рубероида	0.01228	663.2	1.26	10.26
5	Отходы абразивных материалов в виде порошка	62.27200	663.2	1.26	52036.48
6	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	0.00001	17.3	1.26	0.00
7	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8.98512	17.3	1.26	195.86
Работы по благоустройству					
6	Тара полиэтиленовая, загрязненная неорганическими или малорастворимыми минеральными веществами	0.003840	663.2	1.26	3.21
7	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0.0002	17.3	1.26	0.00
8	Отходы цемента в кусковой форме	0.0440	17.3	1.26	0.96
ИТОГО					82484.75

Таблица 6.2.2 – Расчёт платы за размещение отходов производства и потребления по классу их опасности на период производства работ – 2 этап

№ п/п	Наименование отходов производства и потребления	Кол-во отхода за период работ, т	Ставка платы, руб./т	Коэффициент	Плата размещение, руб.
Период строительства					
1	Шлак сварочный	0.0300	663.2	1.26	25.07
2	Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме	8.0106	663.2	1.26	6693.95
3	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	0.00001	17.3	1.26	0.00
4	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	0.50400	17.3	1.26	10.99
Работы по благоустройству					
7	Отходы цемента в кусковой форме	0.044000	17.3	1.26	0.96
ИТОГО					6730.96

Таблица 6.2.3 – Расчёт платы за размещение отходов производства и потребления по классу их опасности на период производства работ – 3 этап

№ п/п	Наименование отходов производства и потребления	Кол-во отхода за период работ, т	Ставка платы, руб./т	Коэффициент	Плата размещение, руб.
Период строительства					
1	Шлак сварочный	0.0150	663.2	1.26	12.53
2	Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме	0.0471	663.2	1.26	39.34

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

60416-ООС1

Лист

141

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

**Приложение А1 (обязательное)
Задание на проектирование**

Приложение № 2
к Дополнительному соглашению № 1
от "20" марта 2023 г.
(Приложение № 2
к Договору № 637/2022 от 12.08.2022 г.)

Подрядчик:
Генеральный директор
ОАО «Сибнефтетранспроект»



И.В. Крупников

Заказчик:
Генеральный директор
АО «АРКТИКГАЗ»



П.А. Порхун

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

по объекту «Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка. УКПГ. Установка закачки стоков в пласт (2 этап реконструкции). Установка закачки стоков в пласт № 2»

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1.	Основание для проектирования	Бизнес-план АО «АРКТИКГАЗ»
2.	Заказчик	АО «АРКТИКГАЗ»
3.	Проектная организация	
4.	Субподрядные проектные организации	Определяются Генеральным проектировщиком по согласованию с Заказчиком. Доля привлекаемого субподряда на выполнение инженерных изысканий и специализированных видов работ не более 40 %
5.	Вид строительства	Новое строительство, реконструкция
6.	Стадия проектирования	Комплексные инженерные изыскания Проектная документация Рабочая документация Авторский надзор
7.	Месторасположение объекта	Российская Федерация, ЯНАО, Пуровский район, Самбургский лицензионный участок
8.	Исходные данные	8.1. Проектная и рабочая документация по объекту «Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка на период ОПЭ», разработанная ПАО «ЮЖНИИГИПРОГАЗ». 8.2. Положительное заключение государственной экспертизы №875-12/ЛГЭ-8211/02. 8.3. Проектная и рабочая документация ш. 60407 «Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка на период ОПЭ. УКПГ. Установка закачки стоков в пласт. Реконструкция», разработанная ОАО «Сибнефтетранспроект». 8.4. Положительное заключение ФАУ «ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗА РОССИИ» №89-1-1-3-002292-2020 от 03.02.2020. на проект «Обустройство ачимовских отложений Уренгойского

Согласовано в ОТД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622231107.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист 144
------	---------	------	-------	-------	------	------------	-------------

		<p>10.5.9 КТП 10/04 для объектов 1-й очереди КОС.</p> <p>10.5.10 Обустройство трех дополнительных поглощающих скважин в рамках проекта реконструкции КОС (корректировка 1-й этап) на новом полигоне поглощающих скважин для утилизации очищенных сточных вод. Суммарная приемистость скважин не менее 1200 м³/сутки.</p> <p>10.5.11 Высоконапорный коллектор очищенных сточных вод к поглощающим скважинам нового полигона утилизации сточных вод.</p> <p>10.6 Во второй этап КОС включить следующие объекты:</p> <p>10.6.1 Два резервуара для приема и усреднения пластовой воды V-400м³</p> <p>10.6.2 Установка охлаждения пластовой воды (Аппарат воздушного охлаждения).</p> <p>10.6.3 Установка очистки пластовой воды производительностью не менее 800 м³/сутки с блоком дозирования реагента, блоком обезвоживания осадка и складом для хранения десятидневного запаса хим. реагентов. Предусмотреть резерв по производительности всего насосного оборудования станции не менее 25%.</p> <p>10.6.4 Два резервуара очищенной пластовой воды V-1000 м³</p> <p>10.6.5 Насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт, производительностью 50 м³/час (два насоса рабочих, один насос резервный). Производительность насосов не менее 25 м³/час, давление нагнетания 80 кгс/см².</p> <p>10.6.6 Технологическое помещение при резервуарах</p> <p>10.6.7 Емкость дренажная для уловленных нефтепродуктов V-25 м³</p> <p>10.6.8 Площадка временного хранения обезвоженного осадка</p> <p>10.6.9 КТП 10/04 для объектов 2-й очереди КОС.</p> <p>10.6.10 Обустройство двух дополнительных поглощающих скважин в рамках проекта реконструкции КОС (корректировка 2-й этап) на новом полигоне поглощающих скважин для утилизации очищенных сточных вод. Суммарная приемистость двух дополнительных скважин 2-го этапа не менее 800 м³/сутки.</p> <p>10.6.11 Высоконапорный коллектор очищенных сточных вод к поглощающим скважинам нового полигона утилизации сточных вод.</p> <p>10.7 В третий этап КОС включить следующие объекты:</p> <p>10.7.1 Обустройство одной дополнительной поглощающей скважины в рамках проекта реконструкции КОС (корректировка 3-й этап) на новом полигоне поглощающих скважин для утилизации очищенных сточных вод. Приемистость дополнительной поглощающей скважины 3-го этапа не менее 400 м³/сутки.</p>
11.	Выделение этапов строительства	Требуется выделение этапов с возможностью независимой реализации и строительства. Количество и состав этапов согласовать с Заказчиком.

Согласовано в ООО «Арктикгаз»
Версия документа 1, ИД 622231107.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

		<p>документации для проведения конкурсных торгов по выбору поставщиков и производителей основного капиталоемкого технологического оборудования с длительными сроками изготовления. Перечень оборудования согласовать с Заказчиком;</p> <p>- разработать тендерную документацию для проведения тендерных процедур с целью определения подрядчика на строительные-монтажные работы.</p> <p>12.6 Землеустроительные работы выполнить в соответствии с п. 14.</p> <p>12.7 Проектную и Рабочую документацию выполнить в соответствии с п.16 и п.17.</p> <p>12.8 Общественные обсуждения:</p> <p>- подготовить, организовать и провести общественные обсуждения в соответствии с Федеральным законом от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» и требованиями Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденного приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 № 372 (весь комплекс мероприятий в т.ч. привлечение общественности (например Ямалпотомкам, Совхоз Пуровский и т.д.), разработать материалы для проведения общественных слушаний, включая презентацию, обеспечения присутствия специалистов, оформление протокола), разработка ТЗ на ОВОС, ОВОС и резюме нетехнического характера.</p> <p>12.9 Получить положительное заключение государственной экологической экспертизы.</p> <p>12.10 Получить положительное заключение Главгосэкспертизы.</p> <p>12.11 Подрядчик самостоятельно получает экспертное заключение ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в ЯНАО» и санитарно-эпидемиологическое заключение Роспотребнадзора по ЯНАО.</p> <p>12.12 Прочая документация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологический регламент; - План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварии (ПМЛА); - Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (раздельно на период строительства и эксплуатации объекта); - Проект нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (раздельно на период строительства и эксплуатации объекта).
13.	Требования инженерным изысканиям	к <p>13.1. Инженерные изыскания выполнить в соответствии с требованиями СП 11-103-97; СП11-104-97; СП11-105-97; СП 33-101-2003 и иными действующими нормативными актами. Провести комплекс инженерных изысканий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инженерно-геодезических; - инженерно-геологических; - инженерно-гидрометеорологических; - инженерно-экологических; - полевых археологических <p>в соответствии с требованиями действующего законодательства, строительных норм и правил, в объеме, отвечающем целям и задачам проектирования указанного объекта и получения положительного заключения государственной экспертизы. По</p>

Согласовано в **ОГД Арктикгаз**
Версия документа 1, ИД 622231107.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

материалам изысканий выпускается отчет (пояснительная записка, чертежи, обоснование вариантов трасс, материалы предварительного согласования).

13.2. Инженерно-геодезические изыскания выполнить в местной системе координат, согласованной с Заказчиком.

13.3. Вынесенные в натуру объекты сдать по акту, с приложением схемы закрепленных точек и временных реперов, представителю Заказчика (акт приложить в отчет инженерных изысканий).

13.4. Завершенные полевые работы оформить актом полевого контроля и приемки топографо-геодезических работ

13.5. После установки знаков геодезической разбивочной основы при помощи GPS приемников Подрядчик предоставляет Заказчику:

- фотографии номеров пунктов ГТС и ГРО;
- фотографии замера высоты инструмента от пунктов ГТС и ГРО;
- фотографии местности наблюдаемых пунктов;
- отчет по уравниванию базовых станций.

- необработанные полевые данные с геодезических GPS приемников в формате Ripeх и наименованием каждого пункта наблюдения по шаблону: название пункта ГТС и ГРО _номер приемника_GPSнеделяGPSдень_номер записи_высота антенны_метод измерения высоты (v-вертикальное измерение, s-наклонное измерение). Пример hasporod_02888_1813283_1_1.5_s.

Фотографии (файл *.jpg) предоставить с наименованием, приуроченным к номеру пунктов ГТС, ГРО и т.д.

13.6. По трассам (в начале, конце и вдоль трасс) заложить базис из одного грунтового репера (тип 150 оп. знак) и одного временного репера, расстояние между реперами принять согласно нормативных документов. Рядом с грунтовыми реперами установить опознавательные знаки с табличками, высотой не менее 1,5 м".

13.7. Закрепление грунтовых реперов выполнить согласно ВСН 30-81 (СП 317.1325800.2017), не менее 3-х штук на каждый проектируемый объект.

13.8. Перед началом работ по закреплению осей трасс, согласовать с Заказчиком количество, конструкцию и места закладки реперов.

13.9. СП 11-104-97 п.5.59. Топографическая съемка должна выполняться, как правило, в благоприятный период года. Допускается выполнение съемки при высоте снежного покрова не более 20 см. Инженерно-топографические планы, составленные в результате (по материалам) съемки при высоте снежного покрова более 20 см, подлежат обновлению в благоприятный период года.

13.10. Выполненная топографическая съемка должна быть предоставлена заказчику для контроля, по завершению её оформления, при несоблюдении норм точности, топографическая съемка должна быть откорректирована.

13.11. Обеспечить точность определения высотных отметок рельефа, не более чем +/- 5см, относительно любого из исходных пунктов объекта.

13.12. В рамках инженерно-геологических изысканий предоставить:

Согласовано в **ОГД Арктикгаз**
Версия документа 1, ИД 622231107.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

- Районы распространения многолетнемерзлых грунтов (ММГ);
- Преобладающие типы грунтов;
- Распределение среднемесячных температур грунта по глубине по данным метеостанций, находящихся вблизи района строительства нефтепровода.

13.13. Выполнить обследование территории, на которой планируется разместить объекты, на предмет отсутствия историко-культурных памятников в соответствии с Федеральным законом от 25.06.2002 №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» с получением соответствующего заключения в Департаменте культуры ЯНАО.

13.14. Выполнить инженерно-экологические изыскания в соответствии с действующими нормативными документами РФ, в том числе СНиП 11-02-96 и СП 11-102-97.

13.15. В рамках инженерно-экологических изысканий предоставить:

- Справку о наличии или отсутствии ООПТ федерального, регионального и местного уровней.

- Справку о наличии или отсутствии территорий традиционного природопользования и проживания коренных народов Севера.

- Сведения федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа об отсутствии иных полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, а также сведения уполномоченных органов власти ЯНАО об отсутствии (наличии) месторождений общераспространенных полезных ископаемых.

- Сведения о существующих поверхностных и подземных водозаборах, месторождения пресных вод с границами зон санитарной охраны по поясам с привязкой к местности.

- Сведения уполномоченной инстанции в области ветеринарного надзора о наличии (отсутствии) в пределах земельного отвода и прилегающей зоне по 1000 м в каждую сторону от проектируемых площадок скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения трупов животных и наличии установленных санитарно-защитных зон таких объектов.

- Сведения о распространении на территории проектируемого освоения месторождения редких, уязвимых и охраняемых видов животных и растений, а также о наличии местообитаний и плотности распределения охотничьих видов животных, миграциях животных, полученные от уполномоченных органов государственной власти ЯНАО.

- Справку Роспотребнадзора об отсутствии на данных участках водных объектов - источников хозяйственного водоснабжения.

13.16. Выполнить почвенные и иные полевые обследования, лабораторные исследования, в том числе физические, химические и биологические показатели состояния почв в объеме, достаточном для подготовки проекта рекультивации (в т.ч. схема местоположений точек отбора проб) согласно Постановления Правительства РФ от 10.07.2018 N 800 (ред. от

Согласовано в *ООПД Арктикгаз*
Версия документа 1, ИД 622231107.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

		<p>07.03.2019) "О проведении рекультивации и консервации земель" (вместе с "Правилами проведения рекультивации и консервации земель").</p> <p>13.17. Выполнить радиационные исследования в границах участка изысканий (при необходимости).</p> <p>13.18. До выполнения полевых работ и разработки проекта запросить в АО «АРКТИКГАЗ» границы ранее отведенных земельных участков.</p> <p>13.19. Перед началом полевых работ программу проведения комплексных инженерных изысканий согласовать с Заказчиком.</p> <p>13.20. По материалам изысканий выпускается отчет (пояснительная записка, чертежи, обоснование вариантов, материалы предварительного согласования).</p> <p>13.21. Графический материал инженерных изысканий представить в формате *.dxf, *.dwg в системе координат, согласованной с Заказчиком, а также в ГИС MapInfo в системе координат кадастрового учета района; Графический материал ППО предоставить в электронном виде в ГИС MapInfo в системе координат кадастрового учета района.</p>
14.	Требования к землеустроительным работам	<p>14.1. Разработать материалы к акту выбора земельных участков под объекты строительства (предоставить границы земельных участков в местной системе координат, согласованной с Заказчиком).</p> <p>14.2. Разработать проект планировки, проект межевания территории и направить для последующего согласования в АО "АРКТИКГАЗ", согласование с гос. органами будет производиться силами АО "АРКТИКГАЗ".</p> <p>14.3. Утверждение проекта планировки, проекта межевания территории градостроительных планов земельных участков, предоставленных для размещения объектов капитального строительства в соответствии с действующим законодательством проводятся силами АО «АРКТИКГАЗ».</p>
15.	Требования к вариантной разработке	Не требуется
16.	Проектная документация	<p>16.1. Проектную документацию (ПД) разработать в соответствии со следующими требованиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Постановления Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»; -Нормативные документы Российской Федерации. <p>16.2. Максимально использовать технические и технологические решения, указанные в проектах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проектная и рабочая документация по объекту «Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка на период ОПЭ», разработанная ПАО «ЮЖНИИГИПРОГАЗ». - Положительное заключение государственной экспертизы №875-12/ГГЭ-8211/02. - Проектная и рабочая документация ш. 60407 «Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка на период ОПЭ. УКПГ. Установка закачки стоков в пласт. Реконструкция», разработанная ОАО «Сибнефтетранспроект». - Положительное заключение ФАУ «ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗА РОССИИ» №89-1-1-3-002292-2020 от 03.02.2020. на проект

Согласовано в ПД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622231107.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

«Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка на период ОПЭ. УКПГ. Установка закачки стоков в пласт. Реконструкция».

16.3. ПД направить на рассмотрение/согласование Заказчику.

16.4. В начале каждого разрабатываемого раздела проектной документации следует представлять Перечень основных нормативных документов, которыми руководствовались при его разработке.

16.5. В составе проекта организации строительства (ПОС) разработать нормативные графики (календарный план) строительства.

16.6. На начальном этапе предоставить спецификацию оборудования длительного изготовления с опросными листами.

16.7. В составе проектной документации подготовить исходно-разрешительную документацию необходимую для прохождения государственной экспертизы (включая все необходимые согласования государственных и контролирующих органов).

16.8. В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.03.2007г. №145 обеспечить совместно с Заказчиком получение положительного заключения государственной экспертизы и при необходимости (изменение законодательства) государственную экологическую экспертизу для проектируемых объектов негативного воздействия на окружающую среду I категории. Все замечания в ходе проведения экспертизы устраняются Подрядчиком безвозмездно.

16.9. Генпроектировщик обеспечивает подготовку документов для передачи проекта на государственную экспертизу, экологическую экспертизу, осуществляет техническое сопровождение проектной документации, своевременное устранение замечаний экспертов до получения положительного заключения экспертизы.

16.10. Все замечания к проектной документации, а также к материалам инженерных изысканий, полученные в процессе проведения экспертиз, устраняются Генпроектировщиком безвозмездно.

16.11. Заказчик оплачивает стоимость за первичную экспертизу.

16.12. В случае получения отрицательного заключения ГГЭ по вине Подрядчика, повторное прохождение проектом ГГЭ оплачивается Подрядчиком.

16.13. В составе проектной документации необходимо разработать общие схемы сетей внутриплощадочных, включающие все объекты установи: технологические, автоматизации, сетей связи, сетей информационного обмена системы АСПС, теплоснабжения, водоснабжения, канализации, с привязкой к генплану. Должна обеспечиваться возможность просмотра схемы целиком независимо от количества листов и их форматов.

16.14. Разработать опросные листы и технические требования для закупки основного технологического и энергетического оборудования.

16.15. Выполнить обследования существующих коммуникаций (трубопроводов, эстакад, мест подключения проектируемых коммуникаций, фундаментов и конструктива существующих зданий и сооружений и т.д.). Предоставить отчет.

Согласовано в *ИД Арктикгаз*
Версия документа 1, ИД 622231107.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

22.	Требования к архитектурно-планировочным, конструктивным и инженерным решениям	<p>22.1. Предусмотреть применение быстровозводимых зданий в блочном, блочно-модульном и блочно-каркасном исполнении.</p> <p>22.2. Предусмотреть применение конструкций повышенной заводской готовности.</p> <p>22.3. Архитектурные и строительные решения зданий и сооружений принять с учетом климатических условий района строительства, геологических условий площадок строительства.</p> <p>22.4. Предусмотреть общие площадки обслуживания для групп оборудования.</p> <p>22.5. Проектируемые проходы над и под эстакадами должны обеспечивать минимальное время доступа персонала к оборудованию и объектам УКПГ.</p> <p>22.6. Применять компоновочные и технические решения, минимизирующие техногенное воздействие на природную среду.</p> <p>22.7. Цветовую гамму ограждающих конструкций, зданий и сооружений принять в соответствии с Приложением №1.5.</p>
23.	Требования и условия к разработке природоохранных мероприятий	<p>23.1. Учесть технические решения, реализованные в проектной документации на объектах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проектная и рабочая документация по объекту «Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка на период ОПЭ», разработанная ПАО «ЮЖНИИПРОГАЗ». - Положительное заключение государственной экспертизы №875-12/ГГЭ-8211/02. - Проектная и рабочая документация ш. 60407 «Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка на период ОПЭ. УКПГ. Установка закачки стоков в пласт. Реконструкция», разработанная ОАО «Сибнефтьтранспроект». - Положительное заключение ФАУ «ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗА РОССИИ» №89-1-1-3-002292-2020 от 03.02.2020. на проект «Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка на период ОПЭ. УКПГ. Установка закачки стоков в пласт. Реконструкция». <p>23.2. Разработать раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС).</p> <p>23.3. При разработке ПД (на территории действующих производств) учитывать наличие действующего мониторинга.</p> <p>23.4. Проверять разделы ООС в ПД на наличие требований по соблюдению законодательства с привязкой к конкретным объектам без обобщений.</p> <p>23.5. В составе проектной документации подготовить исходно-разрешительную документацию необходимую для прохождения государственной экспертизы (включая все необходимые согласования государственных и контролирующих органов).</p> <p>23.6. Рассчитать возможный ущерб животному и растительному миру, лесной растительности и среде их обитания согласно Постановлению Правительства РФ от 30.04.2013 N 384 и Приказу МПР от 28.04.2008 № 107.</p> <p>23.7. Материалы проектной документации должны содержать по каждому этапу обустройства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - природоохранные мероприятия, внедряемые при строительстве; - расчеты по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства и эксплуатации, предложения по

Согласовано в ПД ЗАО «Южнегаз»
Версия документа 1, ИД 622231107.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

60416-ООС1

ГОСТ 34.602-89 техническое задание (далее – ТЗ) на создание АСУ ТП, ПАЗ, АСПС, КЗ и ПТ объектов проектирования.

25.6. На стадии разработки Проекта разработать, согласовать и утвердить с Заказчиком. структурные схемы комплекса - технических средств АСУ ТП, ПАЗ, АСПС, КЗ и ПТ объектов проектирования.

25.7. Проектные решения по автоматизации выполнить в соответствии с требованиями:

- РД 50-34.698-90 "Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы";
- ГОСТ 34.601-90 "Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания";
- других действующих нормативных документов Российской Федерации.

25.8. Проектными решениями предусмотреть:

24.8.1 Создание вновь проектируемой / вновь создаваемой АСУ ТП (включая РСУ, АСПС, КЗ и ПТ, ПАЗ) на базе существующего ПТК ДельтаВ;

24.8.2 Полную интеграцию вновь проектируемой / вновь создаваемой АСУ ТП (включая РСУ, АСПС, КЗ и ПТ, ПАЗ) в существующую АСУ ТП Заказчика;

24.8.3 В случае привлечения субподрядной организации, субподрядчика согласовать с Заказчиком.

24.8.4 Перечень основных применяемых технических средств согласовать с Заказчиком.

25.9. Для проектируемой системы разработать:

24.9.1 Программу ПМИ

24.9.2 Программу ПНР

25.10. Проектом предусмотреть необходимое количество лицензий PI system, ДельтаВ из расчета «(количество сигналов АСУ ТП + 20% резерв», а также объемы работ по доработке ПО:

- АСОДУ ПАО «НОВАТЭК»,
- систему диспетчеризации центральной производственно-диспетчерской службы (ЦПДС) с выводом технологических данных от вновь строящейся технологических объектов в головной офис АО «АРКТИКГАЗ».

25.11. Предусмотреть двухгодичный ЗИП состоящий не менее чем 10% от общего количества (ремонтный обменный фонд) КИП и ИАСУ ТП. Перечень согласовать с Заказчиком.

25.12. На аппаратах и трубопроводах должны размещаться местные показывающие приборы, первичные преобразователи для дистанционного измерения.

25.13. Все опросные листы на приборы КИПиА дополнить требованием «Срок действия свидетельств о поверке СИ (ИС) на момент передачи оборудования заказчику должен составить не менее года и не менее 2/3 МПИ».

25.14. Электрические преобразователи технологических параметров должны иметь выходной аналоговый сигнал постоянного тока (4...20) мА и одновременным цифровым сигналом на базе HART-протокола.

25.15. Для дистанционного измерения температуры применить термопреобразователи сопротивления «ТСПУ "Метран-286" в интегрированном исполнении, с номинальной статической характеристикой первичного преобразователя - Pt100 с

Согласовано в *АО «Арктикгаз»*
Версия документа 1, ИД 622231107.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

Лист

160

присоединительной резьбой М20х1,5 и подвижным штуцером.

25.16. Для местного контроля температуры применить показывающие биметаллические термометры «ТБ» (ОАО "Теплоконтроль" г. Казань) со шкалой в градусах Цельсия (°С), диаметр циферблата преимущественно 160 мм, чёрные (отрицательные значения – красные) цифры на белом фоне, должен быть механизм подстройки (корректор) нуля. Класс точности – не менее 1,5. Присоединительная резьба термометров М20х1,5.

25.17. Приборы для измерения температуры должны монтироваться в цельноточеных защитных гильзах с присоединением к процессу резьбой М33х2,0. На технологическом аппарате применить закладные - бобышки скошенные под приварку.

25.18. Для дистанционного измерения давления применить преобразователи давления (статического и дифференциального) соответствующие ГОСТ 22520-85 с интегрированным цифровым индикатором. Применить датчики избыточного давления - КМ35И, перепада давления типа КМ35Д.

25.19. Для местного контроля давления применить манометры, соответствующие ГОСТ 2405-88 МП-4У (ОАО "Манотомь" г. Томск). Материал измерительного элемента должен обеспечивать коррозионную устойчивость. Диапазон нормальных рабочих давлений должен отображаться во второй трети шкалы манометра. Класс точности манометра – 1,5, межповерочный интервал не менее 2 лет. Диаметр циферблата преимущественно 160 мм, чёрные цифры на белом фоне. Присоединительный фитинг манометра резьба М20х1,5.

25.20. Приборы контроля давления присоединять к процессу через 2-х вентильный клапанный блок с дренажем после изолирующего вентиля, с присоединением к среде внутренней резьбой К1/2", к прибору накидной гайкой М20х1,5. Каждый прибор должен иметь свою независимую точку подключения к процессу.

25.21. Импульсные линии должны быть выполнены из бесшовной хладостойкой стальной трубки внешним диаметром 14 мм и толщиной стенки 2 мм. Фитинги и разьёмы должны иметь конусные самозапрессовывающиеся уплотнения, с двойным обжимным кольцом. На каждой точке подключения к процессу должна быть установлена запорная арматура (ручная).

25.22. Для местного контроля уровня жидкости использовать равномерную колонку (камеру) или байпасный магнитный указатель уровня: КСР / «KROHNE BM26» длиной не более 4 м. Минимальный внутренний диаметр равномерной колонки – не менее 75 мм, все отводы и штуцеры должны быть оснащены запорной арматурой. В колонке должен быть предусмотрен отвод дренажа с запорной арматурой, индикатор уровня ВW 25 для подземных емкостей

25.23. В качестве детекторов загазованности применить детекторы IR4000 General Monitors.

25.24. Цепи управления и сигнализации предусмотреть в отдельных кабелях.

25.25. Для электроприводов регулирующей и запорной арматуры предусмотреть встроенный тиристорный (частотный) преобразователь типа «AUMATIC», сигналы управления

Согласовано в *ОД ДЗ* *ИжГаз*
Версия документа 1, ИД 622231107.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

положением регулятора и обратной связи - аналоговые (4...20) мА, для запорной арматуры - дискретные сигналы управления 24VDC питание от АСУ ТП и конечные выключатели типа «сухой контакт». Предусмотреть проверку частичного хода PVST. ЗРА, участвующая в системе ПАЗ, должна иметь сертификат функциональной безопасности не ниже SIL2. Предусмотреть поддержку интерфейса Modbus RTU (RS-485). Предусмотреть ручной дублер.

25.26. Места монтажа оборудования должны обеспечивать свободный доступ к средствам автоматизации при их обслуживании и ремонте.

25.27. Показывающие приборы и приборы с индикацией разместить в зоне, доступной для визуального наблюдения. Для обслуживания КИПиА предусмотреть площадки в соответствии с Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности.

25.28. При использовании датчиков, сигнализаторов, приводной арматуры с иными принципами измерений, не перечисленными в данных требованиях, возможность применения каждого типа датчика должна быть подобрана индивидуально на каждый технологический процесс непосредственно при проектировании системы и согласована с Заказчиком.

25.29. Измерительные цепи и цифровые интерфейсы выполнять контрольным кабелем «витая пара» с нормированным шагом скрутки и волновым сопротивлением, в общем экране, дискретные цепи управления, цепи сигнализации и электропитания – кабелем общей скрутки в общем экране. Применить кабели с медными жилами с экраном из медных проволок соответствующие ГОСТ 31565-2012.


25.30. Многожильные кабели должны иметь, как минимум, 10% запас по жилам, но не менее одной резервной жилы для кабелей общей скрутки и не менее одной резервной пары для кабелей типа «витая пара».

25.31. При частичной или полной прокладке кабеля в зданиях применять кабель типа «нг(A)-LS», для наружной прокладки применить кабели типа «ХЛ».

25.32. Кабели, прокладываемые в блоке от приборов и исполнительных механизмов до Шкафа управления должны быть защищены от механических повреждений (прокладка в трубах, коробах), групповые кабельные проводки выполнить в перфорированных оцинкованных кабельных коробах со сплошными крышками. Изгибы переходов коробов выполнить стандартными фасонными изделиями. Крепление кабельных лотков к блоку выполнить в соответствии с требованиями завода-изготовителя болтовыми соединениями, переход кабеля из лотков к средствам автоматизации предусмотреть в трубной разводке с переходом в металлорукав.

25.33. В узлах пересечения кабелями строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости (стены, перегородки) применить герметичные вводы типа Roxtec (ООО "Рокстэк РУ") с пределом огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций.

25.34. Для пневмоприводов запорной арматуры предусмотреть: - управление для пневмокранов – 110 VDC (питание от АСУ ТП);

Согласовано в  Д.А. Дрозд
Версия документа 1, ИД 622231107.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

Лист

162

Наружные сети и сооружения;

- СП 32.13330.2012 (СНиП 2.04.03-85) Канализация.

Наружные сети и сооружения;

- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водонагревателей с температурой нагрева воды не выше 388К (115°С);
- Правил промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением;
- Правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей (РД 34.03.201-97);
- Правил холодного водоснабжения и водоотведения №644;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления»;
- Методики проведения наладочных работ, проверки эффективности систем вентиляции и кондиционирования воздуха на объектах ОАО «ГАЗПРОМ» СТО Газпром 2-1.9-147-2007;
- Рекомендаций по испытанию и наладке систем отопления, теплоснабжения и холодоснабжения РНОСТРОЙ 2.15.4-2011;
- СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.;
- СанПиН 2.1.4.1175-02. Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников.;
- СанПиН 2.1.4.1110-02. Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водоотведения питьевого назначения.;
- СанПиН 2.1.5.980-00. Гигиенические требования к охране поверхностных вод;
- ОСТ 39-225-88. Вода для заводнения нефтяных пластов. Требования к качеству.;
- СТО Газпром 2-1.19-049-2006. Подготовка сточных к закачке в поглощающий горизонт и экологический мониторинг при подземном захоронении сточных вод на нефтегазовых месторождениях ОАО «Газпром» севера Западной Сибири.;
- Техническими условиями Заказчика.
- Технические характеристики оборудования согласовать с Заказчиком.
- Технические условия на тепловодоснабжение, водоотведение и вентиляцию будут выданы Заказчиком на основании соответствующего запроса проектной организации, с указанием расчетных мощностей оборудования, часовых / суточных/ годовых объемов потребления энергоресурсов на объекте, максимальной величины потребляемой мощности, предварительного выбора применяемого оборудования.

26.2. При разработке проектных решений предусмотреть надежную систему тепловодоснабжения, водоотведения и

Согласовано в **ОБД Адр-Эксперт**
Версия документа 1, ИД 622231107.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

вентиляции с учетом обогрева оборудования, трубопроводов, распределением тепловых нагрузок, определением балансов водопотребления и водоотведения.

26.3. Применить современные материалы, отвечающие требованиям норм РФ. Наружные трубопроводы сетей тепло-водо-газоснабжения и водоотведения предусмотреть в полной заводской ППУ изоляции. Применить электрообогрев трубопроводов при необходимости.

26.4. На инженерных сетях применить шаровую стальную арматуру (КШ). Предусмотреть наличие электроприводов секционирующей запорной арматурой тепловых сетей, сетей водоснабжения и водоотведения.

26.5. Для монтажа на трубопроводах спускной и воздушной арматуры, применить штуцера длиной не более 50 мм.

26.6. В верхних точках вертикальных компенсаторов на трубопроводах тепловодоснабжения, в тепловых узлах и внутренних сетях тепловодоснабжения предусмотреть установку автоматических воздухоотводчиков. Для обслуживания воздушников на вертикальных компенсаторах предусмотреть лестницы и площадки обслуживания в соответствии с нормами для безопасного выполнения работ.

26.7. Разработать и согласовать с Заказчиком схемы тепло – водо- газоснабжения и водоотведения объекта.

26.8. Предусмотреть выполнение опознавательной окраски, предупреждающих знаков и маркировочных щитков в соответствии с ГОСТ-14202-69.

Теплоснабжение и вентиляция:

26.9. Запроектировать учет тепловой энергии с выводом информации на АРМ теплоэнергетика.

26.10. Произвести гидравлический и тепловой расчёт зданий и тепловой сети Отопление зданий – преимущественно водяное.

26.11. Система отопления зданий должна обеспечивать нормируемую температуру внутреннего воздуха в холодный период года, с учетом тепловых потерь через строительные конструкции и тепла, уносимого вытяжной вентиляцией, не восполняемого приточным нагретым воздухом.

26.12. Теплоизоляцию трубопроводов для внутренних тепловых сетей согласовать на стадии проект в зависимости от условий прокладки.

26.13. В тепловых узлах предусмотреть установку фланцевой запорно-регулирующей арматуры.

26.14. Предусмотреть наличие электроприводов управления запорной арматурой (КШ), используемой в тепловых сетях, управление предусмотреть локальной САУ с выводом информации на АРМ теплоэнергетика по интерфейсу Modbus.

26.15. В помещениях тепловых пунктов на вводе Т1 и Т2 предусмотреть приборы учета тепла и теплоносителя с датчиками давления, и выводом информации на пульт управления.

26.16. Перечень заводов-изготовителей и поставщиков основного энергетического оборудования для конкретного объекта должен быть согласован с Заказчиком на начальной стадии проектирования.

Согласовано в *ИД Д 24-31* *ИжГаз*
Версия документа 1, ИД 622231107.

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

26.17. В тепловых узлах зданий, на трубопроводах (крыльях) к сборным коллекторам предусмотреть установку запорной и регулирующей арматуры по каждой ветви здания отдельно.

26.18. Запроектировать Биметаллические показывающие термометры (в ОЛ указать требование о проведении поверки органами ГМС, с обязательной выдачей свидетельства о поверке).

26.19. Приточную вентиляцию объектов применить «независимую», с применением теплообменников. В первом и втором контуре в качестве теплоносителя предусмотреть не замерзающую жидкость. Работу приточной вентиляции предусмотреть в автоматическом режиме.

26.20. Для калориферов приточных установок применить в качестве теплоносителя раствор пропиленгликоля, нагрев которого предусмотреть в теплообменнике индивидуального теплового пункта каждого здания.

26.21. Предоставить в проекте обоснование выбора теплоносителя на основе водных растворов пропиленгликоля для промежуточных контуров приточных вентиляционных установок в сравнении с растворами этиленгликоля.

26.22. В помещениях категорий «А» и «Б» предусмотреть водяное отопление, за исключением помещений, в которых хранятся или применяются вещества, образующие при контакте с водой или водяными парами взрывоопасные смеси, или вещества, способные к самовозгоранию или взрыву при взаимодействии с водой.

26.23. В помещениях всех категорий отопительные приборы систем водяного отопления предусмотреть с гладкой поверхностью, допускающей легкую очистку:

- радиаторы секционные или панельные одинарные;
- отопительные приборы из гладких стальных труб.

26.24. В электрических системах отопления применить электрические радиаторы, конвекторы, инфракрасные (длинноволновые) электрообогреватели, имеющие температуру теплоотдающей поверхности ниже максимально допустимой, с автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении.

26.25. В административно-бытовых помещениях в системах водяного отопления у отопительных приборов предусмотреть автоматические терморегуляторы.

26.26. Во всех производственных, складских и административно-бытовых помещениях предусмотреть естественную, механическую или смешанную вентиляцию.

26.27. Если допустимые параметры микроклимата в теплый период года не могут быть обеспечены вентиляцией без применения искусственного охлаждения воздуха, то предусмотреть системы кондиционирования воздуха.

26.28. Кондиционирование воздуха предусмотреть:

- для обеспечения параметров микроклимата в пределах оптимальных норм помещений диспетчерских, операторных, аппаратных, а также и других помещений по заданию на проектирование;
- для обеспечения параметров микроклимата и чистоты воздуха, требуемых для технологического процесса по заданию

Согласовано в ООО «Газпромтранс»
Версия документа 1, ИД 622231107.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

Лист

166

снаружи помещений, у основных входов. При наличии в помещении нескольких систем аварийной вентиляции их пуск должен осуществляться нажатием одной кнопки.

26.39. Системы вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления предусмотреть отдельными для разных пожарных отсеков, а также для групп помещений, размещенных в пределах одного пожарного отсека, согласно СП 7.13130.2009.

26.40. Системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции зданий предусмотреть согласно СП 7.13130.2009.

Системы водоснабжения и водоотведения:

26.41. Источник водоснабжения предусмотреть водозабор пункта сборного Яро-Яхинского НГКМ.

26.42. В проектной документации подтвердить расчетами соответствие способности источника водоснабжения обеспечивать потребности в питьевой и технической воде, а также восстановления противопожарного запаса воды, в течение 24 часов.

26.43. Для обеспечения объектов СОК предусмотреть строительство новых сетей производственно-противопожарного и хозяйственно-питьевого водопровода, блока хранения и дозирования пенообразователя, строительство новых самотечных и напорных сетей канализации и КНС производственно-дождевых стоков.

26.44. На площадке СОК допускается проектирование как объединенных, так и отдельных систем водоснабжения.

26.45. Сооружения производственно-противопожарного и хозяйственно-питьевого водоснабжения допускается разместить непосредственно на площадке СОК.

26.46. В зданиях на противопожарных системах с сухотрубами, расположенных в неотапливаемых помещениях, запорную арматуру расположить в отапливаемых помещениях, либо предусмотреть мероприятия от замерзания системами промышленного электрообогрева.

26.47. Свободный напор в сети противопожарного водопровода высокого давления должен обеспечивать высоту компактной струи не менее 20 м при полном расходе воды на пожаротушение и расположении пожарного ствола на уровне наивысшей точки самого высокого здания.

26.48. Свободный напор в сети объединенного водопровода должен быть не менее 10 м и не более 60 м в соответствии с пунктом 4.4 СП 8.13130.2009.

26.49. Наружные сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов предусмотреть из металлических труб с прокладкой на эстакадах.

26.50. Трубопроводы запроектировать из стальных труб:

– при надземной прокладке на эстакаде в пенополиуретановой изоляции с расчетной толщиной слоя покрытия, предохраняющего воду от замерзания, с электрообогревом в тепловой изоляции.

26.51. Тепловая изоляция и защитные покрытия трубопроводов применить заводского изготовления.

26.52. Качество воды для хозяйственно-питьевых нужд должно соответствовать требованиям, предъявляемых к воде по СанПиН 2.1.4.1074-01.

Согласовано в *ООП ДЗР-Газ*
Версия документа 1, ИД 622231107.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

26.53. Для сохранения качества питьевой воды, трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектировать из напорного полиэтилена с электрообогревом электрическим кабелем, проложенным в кабельканале общей заводской изоляции. Тройники, отводы, переходы, неподвижные опоры применить без ППУ изоляции, после монтажных работ на трубопроводе, покрыть эти участки минеральной ватой и оцинкованной сталью.

26.54. Качество воды источников противопожарного водоснабжения должно соответствовать условиям эксплуатации пожарного оборудования и применяемым способам пожаротушения в соответствии с пунктом 4.2 СП 8.13130.2009.

26.55. В качестве источников противопожарного водоснабжения предусмотреть наземные узлы пожарных гидрантов в соответствии с требованиями ВНТП 03/170/567-87.

26.56. На площадках УКПГ предусмотреть отдельные сети хозяйственно-бытовой и производственно-дождевой канализации. Сооружения канализации (канализационные насосные станции, установки очистки) применить блочные, полной заводской готовности.

26.57. Трубопроводы напорной канализации должны проектироваться в соответствии с требованиями к трубопроводам водоснабжения по СНиП 2.04.02-84*.

26.58. Необходимость использования (в виде исключения) и глубину прокладки сетей безнапорной канализации определить, исходя из глубины промерзания грунта, решения согласовать с Заказчиком.

26.59. Для дождевых, талых и производственных сточных вод предусмотреть сооружения механической и физико-химической очистки с размещением на площадке СОК УКПГ с учетом зон санитарной охраны в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, решения согласовать с Заказчиком.

26.60. Для дождевых, талых и производственных сточных вод предусмотреть сооружения механической и физико-химической очистки с размещением на площадке СОК УКПГ с учетом зон санитарной охраны, в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, решения согласовать с Заказчиком.

26.61. Очистка бытовых, производственных и дождевых сточных вод должна производиться до показателей, соответствующих принятому методу их утилизации. Условия и место сброса или закачки в пласт очищенных сточных вод определить в установленном порядке.

26.62. Предусмотреть реконструкцию насосной поз.9 с заменой существующих насосов на насосы НЦСГ Е-25-800 (2раб.+1 рез.). Замена труб от насосных поз.9 до полигона поглощающих скважин из коррозионно стойких материалов. (Рраб.- 8 МПа.).

26.63. Предусмотреть совместную работу двух насосных по закачке в пласт в имеющийся и проектируемый фонд поглощающих скважин (8 скважин).

26.64. В условиях северной строительной-климатической зоны отвод дождевых и талых сточных вод предусмотреть доступными и экономически эффективными способами в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и экологического законодательства.

Согласовано в ~~ООО~~ ~~Доч. Общ. Общ.~~ ~~Газ~~
Версия документа 1, ИД 622231107.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

Лист

169

28.	Требования по промышленной безопасности, пожарной безопасности, охране и гигиене труда	<p>28.1. Документация должна соответствовать действующим законодательным актам Российской Федерации, в том числе: Федеральному закону от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», а также других действующих нормативных документов, содержащих требования пожарной безопасности федерального, регионального и отраслевого уровня.</p> <p>28.2. Разработать документацию в соответствии с требованиями ФЗ-116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и другими Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности.</p>
29.	Требования к системам безопасности и охране объектов	<p>29.1. Запроектировать по низкой категории опасности системы безопасности объекта в соответствии с действующими требованиями по безопасности объектов топливно-энергетического комплекса, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Федерального закона от 06.07.2011 г. №256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса»; - Постановления Правительства РФ от 05.05.2012 г. №458 «По обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса» п. п. 77, 82, 83, 84. <p>29.2. Выполнить заезд на проектируемый объект без демонтажа существующего ограждения УКПГ.</p> <p>29.3. Предусмотреть въезд с существующей дороги вдоль УКПГ.</p> <p>29.4. Предусмотреть устройство ограждения по типу МАХАОН.</p> <p>29.5. Решения согласовать со службой Заказчика</p> <p>29.6. Сохранить существующее ограждение без демонтажа с учетом находящихся видеокамер, охранного освещения, датчиков на движение и т.д..</p>
30.	Требования к метрологическому обеспечению	<p>30.1. Решения по метрологическому обеспечению:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение измерений, установление и соблюдение требований к измерениям, единицам величин, эталонам единиц величин, средствам измерений, применению средств измерений, методик (методов) измерений, а также осуществление деятельности по обеспечению единства измерений, предусмотренной законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений, в том числе при выполнении работ и оказании услуг по обеспечению единства измерений, выполняются в соответствии с требованиями Федерального закона РФ «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008г. № 102-ФЗ. - Перечень измерений, относящихся к сферам государственного регулирования обеспечения единства измерений с указанием обязательных метрологических требований к измерениям, в том числе показателей точности измерений, устанавливается Постановлением Правительства РФ от 16.11.2020г. №1847. - Результаты измерений должны быть выражены в единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации, в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 31.10.2009 г. № 879 «Об утверждении Положения о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации», ГОСТ 8.417-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Единицы величин». - Наименования единиц величин, допускаемых к применению в Российской Федерации, их обозначения, правила написания, а

Согласовано в **ОД ДЗ «Газ**
Версия документа 1, ИД 622231107.

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

							60416-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			171

также правила их применения устанавливаются Правительством Российской Федерации.

- К применению допускаются средства измерений (СИ) утвержденного типа, прошедшие поверку в соответствии с положениями Федерального закона № 102-ФЗ, а также обеспечивающие соблюдение установленных законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений обязательных требований, включая требования к их составным частям, программному обеспечению и условиям эксплуатации средств измерений.

- Все применяемые СИ должны быть утвержденного типа, допущены к применению на территории РФ и внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, должны иметь действующие сертификаты/свидетельства об утверждении типа и описание типа к ним.

- Сведения об утвержденных типах СИ, о внесенных в них изменениях включаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФИФОЕИ) в соответствии с положениями Федерального закона №102-ФЗ и порядке, устанавливаемом в Приказе Минпромторга России от 28.08.2020г. №2905.

- СИ, предназначенные для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, до ввода в эксплуатацию, а также после ремонта подлежат первичной поверке, а в процессе эксплуатации - периодической поверке.

- Поверку средств измерений осуществляют акк в установленном порядке юридические лица и индивидуальные предприниматели. Поверка средств измерений проводится в порядке, установленном Приказом Минпромторга России от 31.07.2020г. №2510 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» и утвержденными нормативными документами по поверке, указанными в описаниях типа к СИ.

30.2. Опросные листы на этапе разработки рабочей документация в обязательном порядке должны быть согласованы с Заказчиком.

30.3. При разработке РД и ОЛ учесть следующие требования:

Результаты поверки средств измерений подтверждаются сведениями о результатах поверки средств измерений, включенными в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

Результаты поверки СИ по заявлению владельца СИ удостоверяются знаком поверки и (или) свидетельством о поверке, и (или) записью в паспорте (формуляре) СИ, заверяемой подписью работника аккредитованного юридического лица или индивидуального предпринимателя, проводившего поверку СИ (далее - поверитель) и знаком поверки.

СИ должны иметь заводские, серийные номера или другие буквенно-цифровые обозначения, однозначно идентифицирующие каждый экземпляр СИ. Место, способ и форма нанесения номера должны обеспечивать возможность прочтения и сохранность в процессе эксплуатации средства

Согласовано в *ФГБУ «Центр-Газ»*
Версия документа 1, ИД 622231107.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

измерения.

Конструкция средств измерений должна обеспечивать ограничение доступа к определенным частям средств измерений (включая программное обеспечение) в целях предотвращения несанкционированных настройки и вмешательства, которые могут привести к искажениям результатов измерений.

В целях предотвращения доступа к узлам регулировки и (или) элементам конструкции СИ в местах, предусмотренных их конструкцией, устанавливаются пломбы (количество и расположение пломб определяются при утверждении типа СИ). Эталоны единиц величин, используемые при поверке СИ, должны быть поверены и аттестованы в соответствии с Положением об эталонах единиц величин, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 23.09.2010г. №734 «Об эталонах единиц величин, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений», с учетом Постановления Правительства Российской Федерации от 21.10.2019г. № 1355.

СИ, не предназначенные для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, могут подвергаться поверке в добровольном порядке или подвергаться калибровке. Порядок организации и проведения калибровочных работ определяется требованиями РД РСК 02-2020 «Порядок организации деятельности Российской системы калибровки», РМГ 120-2013 «ГСИ. Общие требования к выполнению калибровочных работ».

Все СИ должны иметь разрешительную и эксплуатационную документацию на русском языке (паспорт, руководство/инструкцию по эксплуатации, методику поверки), сведения о поверке и утверждении типа СИ содержатся в ФИФОЕИ.

СИ, применяемые во взрывоопасной зоне, должны быть взрывозащищенного исполнения и иметь действующие сертификаты (декларации) соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

При поставке в комплект документации на СИ включить следующую действующую документацию (при необходимости их заверенные копии):

- сертификат (свидетельство) об утверждении типа СИ с описанием типа;
- сертификат соответствия (декларация) ТР ТС 010/2011 «Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (на блочно-модульные конструкции);
- сертификат соответствия (декларация) ТР ТС 012/2011 «Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (для СИ и оборудования, применяемых во взрывоопасных зонах);
- сведения о результатах поверки СИ, внесенные в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений

Согласовано в *ФГУП «Газпром АСУ»*
Версия документа 1, ИД 622231107.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

(ФГИС «АРШИН») и свидетельство о поверке с протоколом поверки (если его оформление предусмотрено методикой поверки), и (или) отметка в паспорте со знаком поверки, с указанием даты поверки и подписью поверителя со сроком действия не менее 2/3 межповерочного интервала на момент поставки на склад Заказчика;

- методика поверки;

- заводской паспорт, руководство (инструкция) по эксплуатации, монтажу, настройке, техническому обслуживанию на русском языке;

- при необходимости, в комплект поставки должны быть включены соответствующие инструменты и вспомогательные оборудование (калибраторы, HART и Foundation Fieldbus-коммуникаторы) и программное обеспечение для конфигурации и настройки.

Все СИ должны иметь заводские, серийные номера или другие буквенно-цифровые обозначения, однозначно идентифицирующие каждый экземпляр СИ. Место, способ и форма нанесения номера должны обеспечивать возможность прочтения и сохранность в процессе эксплуатации средства измерения.

Все СИ должны быть настроены на необходимые диапазоны и величины единиц измерения Поставщиком оборудования. Шкалы показывающих СИ должны соответствовать диапазону измерений первичных преобразователей.

Монтаж СИ должен обеспечивать возможность периодического осмотра и технического обслуживания СИ. Проверку состояния, монтажа и условий эксплуатации СИ проводят в соответствии с их эксплуатационной документацией.

Нормы погрешности измерений технологических параметров должны удовлетворять обязательным метрологическим требованиям к измерениям, установленным Федеральными органами исполнительной власти. Нормы погрешности измерений технологических параметров, не регламентированные государственными или отраслевыми нормативными документами, устанавливаются с учетом локальных нормативных документов, отраслевых методических и руководящих документов.

Для обеспечения требуемой точности и поддержания параметров на заданном уровне в проектной документации должны быть учтены все требования к условиям применения и способам установки, в соответствии с требованиями заводов-изготовителей, указанным в паспортах, инструкциях и руководствах по эксплуатации на СИ.

Алгоритмы, программное обеспечение СИ, контроллеров, связанные с обработкой измерительной информации, должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 8.654-2015 и Р 50.2.077-2014.

При поставке в комплект документации на СИ включить следующую действующую документацию (при необходимости их заверенные копии):

- сертификат (свидетельство) об утверждении типа СИ с описанием типа;

Согласовано в *ООП Д Др-Газ*
Версия документа 1, ИД 622231107.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

Лист

174

- сертификат соответствия (декларация) ТР ТС 010/2011 «Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (на блочно-модульные конструкции);
- сертификат соответствия (декларация) ТР ТС 012/2011 «Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (для СИ и оборудования, применяемых во взрывоопасных зонах);
- сведения о результатах поверки СИ, внесенные в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФГИС «АРШИН») и свидетельство о поверке с протоколом поверки (если его оформление предусмотрено методикой поверки), и (или) отметка в паспорте со знаком поверки, с указанием даты поверки и подписью поверителя со сроком действия не менее 2/3 межповерочного интервала на момент поставки на склад Заказчика;
- методика поверки;
- заводской паспорт, руководство (инструкция) по эксплуатации, монтажу, настройке, техническому обслуживанию на русском языке;
- при необходимости, в комплект поставки должны быть включены соответствующие инструменты и вспомогательные оборудование (калибраторы, HART и Foundation Fieldbus-коммуникаторы) и программное обеспечение для конфигурации и настройки.

Все СИ должны иметь заводские, серийные номера или другие буквенно-цифровые обозначения, однозначно идентифицирующие каждый экземпляр СИ. Место, способ и форма нанесения номера должны обеспечивать возможность прочтения и сохранность в процессе эксплуатации средства измерения.

Все СИ должны быть настроены на необходимые диапазоны и величины единиц измерения Поставщиком оборудования. Шкалы показывающих СИ должны соответствовать диапазону измерений первичных преобразователей.

Монтаж СИ должен обеспечивать возможность периодического осмотра и технического обслуживания СИ. Проверку состояния, монтажа и условий эксплуатации СИ проводят в соответствии с их эксплуатационной документацией.

Нормы погрешности измерений технологических параметров должны удовлетворять обязательным метрологическим требованиям к измерениям, установленным Федеральными органами исполнительной власти. Нормы погрешности измерений технологических параметров, не регламентированные государственными или отраслевыми нормативными документами, устанавливаются с учетом локальных нормативных документов, отраслевых методических и руководящих документов.

Для обеспечения требуемой точности и поддержания параметров на заданном уровне в проектной документации должны быть учтены все требования к условиям применения и способам установки, в соответствии с требованиями заводо-изготовителей, указанным в паспортах, инструкциях и руководствах по эксплуатации на СИ.

Согласовано в **ФГБУ «Центр-Газ»**
 Версия документа 1, ИД 622231107.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							175

		Алгоритмы, программное обеспечение СИ, контроллеров, связанные с обработкой измерительной информации, должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 8.654-2015 и Р 50.2.077-2014. 30.4. В целях осуществления единой технической политики предлагается использование приборов и средств автоматизации из утвержденного перечня рекомендуемых средств измерений и технических средств в АО "АРКТИКГАЗ".
31.	Авторский надзор	31.1. Ведение авторского надзора предусмотреть с выездом на площадку в количестве 1500 часов. 31.2. Ведение авторского надзора камерально предусмотреть в количестве 1500 часов.
32.	Требования по ассимиляции производства	Максимально использовать существующие здания, сети и инженерные коммуникации действующего объекта.
33.	Требования к технологическому регламенту	Внести корректировки в технологический регламент УКПГ Уренгойского НГКМ.
34.	Срок выполнения работы	В соответствии с календарным планом
35.	Порядок сдачи работы	35.1. Генеральный проектировщик представляет Заказчику материалы проектной документации в 4-х экземплярах на бумажных носителях и в 2-х экземплярах на электронных носителях; 35.2. Генеральный проектировщик предоставляет материалы рабочей документации в 6-х экземплярах на бумажных носителях и в 2-х экземплярах на электронных носителях; 35.3. Генеральный проектировщик представляет Заказчику откорректированные Технологические регламенты в 4-х экземплярах на бумажных носителях и в 2-х экземплярах на электронных носителях
36.	Требования к передаче материалов	36.1. Электронная копия комплекта проектной и рабочей документации передается на компакт диск (дисках) – CD R. Допускается по согласованию с Заказчиком использовать носители формата CD-RW, DVD-R, DVD RW. 36.2. Диск должен быть защищен от записи; иметь этикетку с указанием изготовителя, даты изготовления, названия комплекта. 36.3. Состав и содержание диска должно соответствовать комплекту документации. Каждый физический раздел комплекта должен быть представлен в отдельном каталоге диска файлом (группой файлов) электронного документа. Название каталога должно соответствовать названию раздела. 36.4. Файлы должны нормально открываться в режиме просмотра средствами операционной системы MS Windows 9X/XP (текстовые документы в формате WORD 2000, табличные в EXCEL 2000, графические в AutoCAD. Использование форматов файлов, отличных от стандартных, согласовывается с Заказчиком дополнительно. 36.5. Электронные документы должны быть выполнены в следующих форматах: 36.6. а) pdf, rtf, doc, docx, xls, xlsx — для документов с текстовым содержанием; 36.7. б) pdf, dwg, dwx, jpeg — для документов с графическим содержанием.

Согласовано в АО "Арктикгаз"
Версия документа 1, ИД 622231107.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Инв.№ подл.	Взам.инв.№							Лист
Подпись и дата								177
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1

1. Комплект ЗИП выделяется отдельно в спецификации и должен быть согласован с Заказчиком.

4.2. Запасные части и принадлежности, входящие в поставку Товара, должны быть аналогичными оригинальным деталям Товара. Не допускается комплектация Товара запасными частями, "сходными по типу", или другими, применение которых не гарантирует бесперебойную и качественную работу оборудования или может привести к сокращению срока службы Товара.

5. Требования к документации.

5.1. В объем технической документации, представляемой Заказчику, должна включаться техническая документация на русском языке, необходимая для монтажа, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта, 1 экземпляр на бумажном носителе 1 в электронном виде формата Adobe Acrobat:

- паспорта, сертификаты, лицензии и т. д.;
- инструкция по монтажу;
- руководство по эксплуатации;
- проектная и рабочая документация (однолинейные и принципиальные схемы, раскладка греющего кабеля по трубопроводам, ведомость нагревательных элементов);
- информация в табличном виде по коэффициентам укорочения и импеданса монтируемых, согласно проекта, резистивных греющих кабелей и кабелей Скин-эффекта;
- другие материалы (необходимые для безопасной эксплуатации/монтажа оборудования).

6. Технические требования к основному оборудованию.

6.1. Поставляемое оборудование (материалы) должно быть новым и ранее не использованным.

6.2. Система электрического обогрева трубопроводов и емкостного оборудования – совокупность оборудования и материалов, предназначенных для поддержания заданной температуры и защиты от замерзания продукта, поставляемая в полностью подготовленном для сборки виде. Выбор греющего кабеля осуществляется на основе расчёта теплопотерь исходя из диаметров трубопроводов, типа и толщины теплоизоляции и поддерживаемой температуры, химической активности среды и зон взрывоопасности, возможности выдерживать высокую температуру (при пропарке).

6.3. Электрообогрев трубопроводов и емкостного оборудования необходимо выполнять с применением следующих типов нагревательных кабелей:

- a) для трубопроводов длинами до 400 м (при максимальной температуре внешнего воздействия на кабель до +120°C), использовать саморегулирующиеся/резистивные нагревательные кабели параллельного сопротивления, с возможностью регулировки по температуре;
- b) для трубопроводов длинами до 400 м (при максимальной температуре внешнего воздействия на кабель от +120°C до +200°C), использовать резистивные (с постоянной мощностью) нагревательные кабели. Диапазон сопротивлений определить расчетом;
- c) для трубопроводов одного диаметра и без ответвлений длинами от 400 м до 1 500 м, использовать трехфазные нагревательные кабели с постоянной мощностью;
- d) при значительной длине обогреваемого трубопровода необходима установка дополнительных промежуточных соединительных коробок, для деления на секции, по 150-200 метров, греющего кабеля.

6.4. В составе системы управления электрообогревом предусмотреть шкафы управления (ШУЭО) одностороннего обслуживания, размещаемые в КТП, или в иных помещениях электрощитовых, согласно ПУЭ.

6.5. Точное количество шкафов управления электрообогревом уточнить при разработке конструкторской/проектной документации.

6.6. Учет и прокладку кабелей электроснабжения и контрольных кабелей от

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 6. ИД 620588157.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

Лист

179

7.3. Передачу информации в систему АСУ Э предусмотреть по интерфейсу RS-485 (протокол MODBUS RTU).

7.4. На лицевой панели шкафа управления предусмотреть вывод информации о состоянии системы обогрева по каждой линии на пользовательском терминале и общую световую индикацию:

- неисправность системы;
- линия электрообогрева повреждена;
- обогрев включен;
- питание отсутствует.

7.5. Управление выключателями дистанционное (АСУ Э)/ручное, ручка управления выведена на лицевую панель (дублируется в систему АСУ Э).

7.6. Система обогрева должна обеспечивать работоспособность в части обмена данными с АСУ Э при потере внешнего питания не менее 3 часов, восстановление полной работоспособности после возобновления питания без участия обслуживающего персонала с сохранением программ регулирования, уставок регулирования и прочих настроек системы включая автоматический поочередный запуск линий с регулируемым (настраиваемым) временным интервалом в автоматическом режиме.

Согласовано:

Главный энергетик


А.В. Мачнев

Верещагин А.В.
8(3494)935000, доб. 3524
Aleksandr.Vereschagin@jsc-arcticgas.ru

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 6. ИД 620588157.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

Лист

181

Приложение А3 (обязательное)
Свидетельство НВОС

СВИДЕТЕЛЬСТВО
о постановке на государственный учет объекта,
оказывающего негативное воздействие на окружающую среду

№ ВСКJ3SKM от 06.03.2017

Настоящее свидетельство в соответствии с положениями Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ "Об охране окружающей среды" выдано

Открытое акционерное общество "Арктическая газовая компания"

ОГРН 1028900620814

ИНН 8904002359

Код ОКПО 12543220

и подтверждает постановку на государственный учет в федеральный государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, эксплуатируемого объекта

Цех по добыче газа, газового конденсата и нефти Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения (Цех по ДГ, ГК и Н Уренгойского НГКМ)

местонахождение объекта: в 48 км С - СВ от г. Новый Уренгой

дата ввода объекта в эксплуатацию: 15.02.2016


тип объекта: Площадной

и присвоение ему кода объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду,

7	1	-	0	1	8	9	-	0	0	0	5	1	0	-	П
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

и I-й категории, негативного воздействия на окружающую среду.

Свидетельство применяется во всех предусмотренных случаях и подлежит замене в случае изменения приведенных в нем сведений, а также в случае порчи, утраты.

	 <p>Документ подписан электронной подписью СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП</p>
	<p>Кому выдан: Колесникова Наталья Васильевна Серийный номер: 136403 Кем выдан: УЦ Федерального казначейства</p>

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

Лист

182

Приложение А4 (обязательное)
Разрешение на выбросы загрязняющих веществ и нормативы



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
**СЕВЕРО-УРАЛЬСКОЕ
МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ
ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

(Северо-Уральское межрегиональное
управление Росприроднадзора)

ул. Республики, д.55, г. Тюмень, 625000
т. (3452) 39-09-40, т./факс 39-07-99
E-mail: rpn72@rpn.gov.ru

№ _____

на № _____

Экз. № 1

РАЗРЕШЕНИЕ № 7

**на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух
(за исключением радиоактивных веществ)**

На основании приказа Северо-Уральского межрегионального управления Росприроднадзора
от 26.04.2022 г. № 853

**Акционерного общества «Арктическая газовая компания»
629309, Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Новый Уренгой,
микрорайон Славянский, д.9, этаж 6, кабинет 607
ИНН 8904002359, ОГРН 1028900620814**

(для юридического лица - полное наименование, организационно-правовая форма, место нахождения,
государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица, идентификационный номер
налогоплательщика)

разрешается в период с « 26 » апреля 2022 г. по « 31 » декабря 2024 г.

осуществлять выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Перечень и количество загрязняющих веществ, разрешенных к выбросу в атмосферный воздух стационарными источниками, расположенными на объекте негативного воздействия на окружающую среду **Цех по добыче газа, газового конденсата и нефти Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения (Цех по ДГ, ГК и Н Уренгойского НГКМ), код объекта № 71-0189-000510-П по адресу: Ямало-Ненецкий автономный округ, в 48 км С - СВ от г. Новый Уренгой**

(наименования отдельных производственных территорий; фактический адрес осуществления деятельности)

условия действия разрешения на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по конкретным источникам и веществам указаны в приложении: № 1 (на 74 листах) к настоящему разрешению, являющемуся неотъемлемой его частью.

Дата выдачи разрешения: « 26 » апреля 2022 г.

Заместитель руководителя
Северо-Уральского межрегионального
управления Федеральной службы по надзору
в сфере природопользования
(или должностное лицо, его заместитель)



подпись

(А.В.Зайцева)
ФИО

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

Лист

183

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по юридическому лицу в целом*

Акционерное общество «Арктическая газовая компания»

наименование хозяйствующего субъекта или фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя

71-0189-000510-II Цех по добыче газа, газового конденсата и нефти Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения

код и наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду

Ямало-Ненецкий автономный округ, в 48 км С - СВ от г. Новый Уренгой

фактический адрес места нахождения объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду

Нормативы выбросов (с разбивкой по годам)

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности ЗВ (I - IV)	Существующее положение 2022 год								
			2022 год		НДВ/ВРВ	2023 год		НДВ/ВРВ	2024 год		НДВ/ВРВ
			г/с	м/год		г/с	м/год		г/с	м/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	II	0,0040856	0,016489	НДВ	0,0040856	0,016489	НДВ	0,0040856	0,016489	НДВ
2	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	I	0,0006871	0,000091	НДВ	0,0006871	0,000091	НДВ	0,0006871	0,000091	НДВ
3	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	III	576,6472177	2861,247526	НДВ	576,6472177	2861,247526	НДВ	576,6472177	2861,247526	НДВ
4	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	II	0,0015000	0,021681	НДВ	0,0015000	0,021681	НДВ	0,0015000	0,021681	НДВ
5	Аммиак (Азота гидрид)	IV	0,0021096	0,006069	НДВ	0,0021096	0,006069	НДВ	0,0021096	0,006069	НДВ
6	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	III	561,5954810	2787,550449	НДВ	561,5954810	2787,550449	НДВ	561,5954810	2787,550449	НДВ
7	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	II	0,0003960	0,005724	НДВ	0,0003960	0,005724	НДВ	0,0003960	0,005724	НДВ
8	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	II	0,0000801	0,001158	НДВ	0,0000801	0,001158	НДВ	0,0000801	0,001158	НДВ
9	Сера диоксид	III	8,3225797	15,305378	НДВ	8,3225797	15,305378	НДВ	8,3225797	15,305378	НДВ

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности ЗВ (I - IV)	Норматив выбросов (с разбивкой по годам)								
			Существующее положение 2022 год		НДВ/ВРВ	2023 год		НДВ/ВРВ	2024 год		НДВ/ВРВ
			з/с	м/год		з/с	м/год		з/с	м/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	II	0,0023094	0,014676	НДВ	0,0023094	0,014676	НДВ	0,0023094	0,014676	НДВ
11	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	IV	8888,2861228	34855,207291	НДВ	8888,2861228	34855,207291	НДВ	8888,2861228	34855,207291	НДВ
12	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	II	0,0015867	0,001244	НДВ	0,0015867	0,001244	НДВ	0,0015867	0,001244	НДВ
13	Фториды неорганические плохо растворимые	II	0,0027389	0,001493	НДВ	0,0027389	0,001493	НДВ	0,0027389	0,001493	НДВ
14	Металл		9313,7080730	4770,143426	НДВ	9313,7080730	4770,143426	НДВ	9313,7080730	4770,143426	НДВ
15	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	IV	2093,2583446	325,445219	НДВ	2093,2583446	325,445219	НДВ	2093,2583446	325,445219	НДВ
16	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	III	2239,6509488	310,530493	НДВ	2239,6509488	310,530493	НДВ	2239,6509488	310,530493	НДВ
17	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	II	0,0007380	0,010668	НДВ	0,0007380	0,010668	НДВ	0,0007380	0,010668	НДВ
18	Метилбензол (Фенилметан)	III	0,0002433	0,003516	НДВ	0,0002433	0,003516	НДВ	0,0002433	0,003516	НДВ
19	Бенз/а/пирен	I	0,0000723	0,000216	НДВ	0,0000723	0,000216	НДВ	0,0000723	0,000216	НДВ
20	Тетрахлорметан	II	0,0014790	0,021378	НДВ	0,0014790	0,021378	НДВ	0,0014790	0,021378	НДВ
21	Метанол	III	25,8140740	72,980510	НДВ	25,8140740	72,980510	НДВ	25,8140740	72,980510	НДВ
22	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбиол)	IV	0,0050100	0,072414	НДВ	0,0050100	0,072414	НДВ	0,0050100	0,072414	НДВ
23	Гидроксибензол (Фенол)	II	0,0004993	0,000657	НДВ	0,0004993	0,000657	НДВ	0,0004993	0,000657	НДВ
24	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	II	0,5939037	1,012804	НДВ	0,5939037	1,012804	НДВ	0,5939037	1,012804	НДВ

60416-ООС1

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

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

60416-ООС1

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности ЗВ (I-IV)	Норматив выбросов (с разбивкой по годам)								
			Существующее положение 2022 год		НДВ/ВРВ	2023 год		НДВ/ВРВ	2024 год		НДВ/ВРВ
			г/с	т/год		г/с	т/год		г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
25	Пропан-2-ол (Диметилкетон; диметиформальдегид)	IV	0,0019110	0,027621	НДВ	0,0019110	0,027621	НДВ	0,0019110	0,027621	НДВ
26	Этановая кислота (Метанкарбонвая кислота)	III	0,0005760	0,008325	НДВ	0,0005760	0,008325	НДВ	0,0005760	0,008325	НДВ
27	Одорант СПМ	IV	0,0000461	0,000138	НДВ	0,0000461	0,000138	НДВ	0,0000461	0,000138	НДВ
28	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	IV	0,0120278	0,010714	НДВ	0,0120278	0,010714	НДВ	0,0120278	0,010714	НДВ
29	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		14,2931660	25,364170	НДВ	14,2931660	25,364170	НДВ	14,2931660	25,364170	НДВ
30	Масло минеральное нефтяное		10,1084765	7,376826	НДВ	10,1084765	7,376826	НДВ	10,1084765	7,376826	НДВ
31	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	IV	0,3069107	3,717861	НДВ	0,3069107	3,717861	НДВ	0,3069107	3,717861	НДВ
32	Взвешенные вещества	III	862,7308006	3035,634632	НДВ	862,7308006	3035,634632	НДВ	862,7308006	3035,634632	НДВ
33	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	III	0,0011806	0,001275	НДВ	0,0011806	0,001275	НДВ	0,0011806	0,001275	НДВ
ИТОГО:			x	49071,74213	НДВ	x	49071,74213	НДВ	x	49071,74213	НДВ
В том числе твердых :			x	3035,654196	НДВ	x	3035,654196	НДВ	x	3035,654196	НДВ
Жидких и газообразных :			x	46036,087936	НДВ	x	46036,087936	НДВ	x	46036,087936	НДВ

Начальник отдела Намиф О.В. Намарова

Ответственный исполнитель Намиф О.Н. Маклакова

<*> Является неотъемлемой частью разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух, выдаваемого Северо-Уральским межрегиональным управлением Росприроднадзора
 <***> Загрязняющие вещества и показатели их выбросов, не включенные в Приложение к разрешению на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух "Перечень и количество загрязняющих веществ, разрешенных к выбросу в атмосферный воздух", не являются разрешенными к выбросу в атмосферный воздух.



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
СЕВЕРО-УРАЛЬСКОЕ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

ПРИКАЗ

г. ТЮМЕНЬ

26.04.2022

№ 853

Об установлении нормативов допустимых выбросов и выдаче разрешения на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных) для Акционерного общества «Арктикгаз» (АО «Арктикгаз»)

В соответствии с частью 1.1. статьи 11 Федерального закона от 21 июля 2014 №219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации», Положением о предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 09.12.2020 № 2055, Положением о Северо-Уральском межрегиональном управлении Федеральной службы по надзору в сфере природопользования, утвержденным приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 27 августа 2019 № 489, Административным регламентом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по предоставлению государственной услуги по установлению нормативов допустимых выбросов, временно разрешенных выбросов и выдаче разрешения на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных), утвержденного приказом Росприроднадзора от 06.07.2020 №776 п р и к а з ы в а ю:

1. На основании представленных материалов для установления нормативов допустимых выбросов для объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду АО «Арктикгаз» (код объекта 71-0189-000510-П) – Цех по добыче газа, газового конденсата и нефти Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения (Цех по ДГ, ГК и Н Уренгойского НГКМ), расположенного по адресу – Ямало-Ненецкий автономный округ, в 48 км С - СВ от г. Новый Уренгой, установить нормативы допустимых выбросов и выдать разрешение на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных).

2. Установить срок действия разрешения на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных веществ) с 26.04.2022 по 31.12.2024.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на начальника межрегионального отдела государственной экологической экспертизы, лицензирования и разрешительной деятельности (О.В. Намарова).

Заместитель руководителя



А.В. Зайцева

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

Лист

187

Приложение Б2 (обязательное)
Климатическая характеристика

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОБЬ-ИРТЫШСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

(ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС»)

Маршала Жукова ул., д. 154, г. Омск, 644046

Телеграфный: Омск-46 ГИМЕТ

Тел. 8-800-250-73-79, (3812) 399-816 доб. 1005, 1025

факс: (3812) 31-84-77, 31-57-51

e-mail: kanc@oimeteo.ru, kanc@oimeteo.ru

<http://www.omsk-meteo.ru>

ОКПО 09474171, ОГРН 1125543044318

ИНН/КПП 5504233490/550401001

21.07.2021 № 08-07-24/ 3268

На № 01-2852/3-17 от 13.07.2021

Генеральному директору
ОАО «Сибнефтетранспроект»
Крупникову И.В.
ул. Иртышская набережная,
дом 11, корпус 1,
г. Омск, 644042

Предоставление климатологических
характеристик

Для выполнения изыскательских работ по объекту «Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка ОПЭ. УКПГ. Установка закачки стоков в пласт. Реконструкция. Корректировка» предоставляем запрашиваемые Вами специализированные расчетные климатологические характеристики за многолетний период наблюдений по метеорологической станции **Новый Уренгой (1981-2020)**:

1. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца, июля: + 20,4 °С
2. Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца, января: - 29,3 °С
3. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%: 11 м/с
4. Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра и штилей

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
14,3	7,3	8,8	10,3	17,5	12,5	15,1	14,2	1,9

5. Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А: 200
6. Коэффициент рельефа местности равен 1

Начальник учреждения



Handwritten signature in blue ink.

Н.И. Криворучко

Минайчева Елена Васильевна
(3812) 39-98-16 доб. 1130

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист 189

Режим эксплуатации: Мерник
 Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный
 Группа опытных коэффициентов K_p : А
 ССВ: Отсутствует

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

**Источник №7002- Емкость дренажная для производственно-дождевых сточных вод
 $V=50\text{м}^3$ (поз. 1.5 по ГП).**

Методика по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения ОАО «НК «Роснефть». Астрахань, 2003
 Расчет выбросов проведен согласно формулам 11,12,13 методики.

Годовой выброс (т/год) углеводородов в атмосферу определяется по формуле:

$$G = 8760 \cdot q \cdot K \cdot F \cdot 10^{-6} \quad (11)$$

Где: q - количество углеводородов, испаряющихся с открытой поверхности объектов очистных сооружений при среднегодовой температуре воздуха, $\text{г}/\text{м}^2 \cdot \text{ч}$;

K - коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения. Значения коэффициента K приведены в таблице 6.4;

F - площадь поверхности испарения, м^2 .

Максимальный выброс (г/с) углеводородов в атмосферу определяется по формуле:

$$M = K \frac{q_{\text{ср}} \cdot F}{3600} \quad (12)$$

Где: $q_{\text{ср}}$ - среднее значение количества углеводородов, испаряющихся с 1 м^2 поверхности в летний период, рассчитываемое для дневных и ночных температур воздуха:

$$q_{\text{ср}} = \frac{q_{\text{дн}} \cdot t_{\text{дн}} + q_{\text{н}} \cdot t_{\text{н}}}{24} \quad (13)$$

где: $q_{\text{дн}}$, $q_{\text{н}}$ - количество испаряющихся углеводородов, соответственно в дневное и ночное время, $\text{г}/\text{м}^2 \cdot \text{ч}$;

$t_{\text{дн}}$, $t_{\text{н}}$ - число дневных и ночных часов в сутки в летний период.

Нормирование выбросов паров нефтепродуктов проводится в соответствии с Приложением 14 Дополнения [21] по строке «сырая нефть» (либо по сумме долей пропорциональных вкладам соответствующих «прямогонных бензиновых фракций» - в зависимости от наличия необходимой для расчета исходной информации).

Площадь сооружений $F=24,66 \text{ м}^2$.

Среднегодовая температура воздуха – $7,0 \text{ }^\circ\text{C}$, соответствующая этой температуре $q=0,053 \text{ г}/\text{м}^2 \cdot \text{ч}$.

Средняя температура воздуха наиболее теплого месяца в летний период: $+ 20,4 \text{ }^\circ\text{C}$, соответствующие этим температурам $q = 0,651 \text{ г}/\text{м}^2 \cdot \text{ч}$.

Степень укрытия поверхности испарения - 99%. $K=0,11$

Продолжительность работы 365 день (8760 ч/год)

Расчет.

Годовой выброс углеводородов в атмосферу составит:

$$G = 8760 \cdot 0,053 \cdot 0,11 \cdot 24,66 \cdot 10^{-6} = 0,00126 \text{ т/период}$$

Годовой выброс паров нефтепродуктов с учетом их разделения по группам углеводородов и

Взам.инв.№							
Подпись и дата							
Инв.№ подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							191

Годовой выброс (т/год) углеводородов в атмосферу определяется по формуле:

$$G = 8760 \cdot q \cdot K \cdot F \cdot 10^{-6} \quad (11)$$

Где: q - количество углеводородов, испаряющихся с открытой поверхности объектов очистных сооружений при среднегодовой температуре воздуха, $г/м^2 \cdot ч$;

K - коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения. Значения коэффициента K приведены в таблице 6.4;

F - площадь поверхности испарения, $м^2$.

Максимальный выброс (г/с) углеводородов в атмосферу определяется по формуле:

$$M = K \frac{q_{ср} \cdot F}{3600} \quad (12)$$

Где: $q_{ср}$ - среднее значение количества углеводородов, испаряющихся с $1 м^2$ поверхности в летний период, рассчитываемое для дневных и ночных температур воздуха:

$$q_{ср} = \frac{q_{дн} \cdot t_{дн} + q_{н} \cdot t_{н}}{24} \quad (13)$$

где: $q_{дн}$, $q_{н}$ - количество испаряющихся углеводородов, соответственно в дневное и ночное время, $г/м^2 \cdot ч$;

$t_{дн}$, $t_{н}$ - число дневных и ночных часов в сутки в летний период.

Нормирование выбросов паров нефтепродуктов проводится в соответствии с Приложением 14 Дополнения [21] по строке «сырая нефть» (либо по сумме долей пропорциональных вкладам соответствующих «прямогонных бензиновых фракций» - в зависимости от наличия необходимой для расчета исходной информации).

Площадь сооружений $F=11,3 м^2$.

Среднегодовая температура воздуха – $7,0 °C$, соответствующая этой температуре $q=0,053 г/м^2 \cdot ч$.

Средняя температура воздуха наиболее теплого месяца в летний период: $+ 20,4 °C$, соответствующие этим температурам $q = 0,651 г/м^2 \cdot ч$.

Степень укрытия поверхности испарения - 99%. $K=0,11$

Продолжительность работы 365 день (8760 ч/год)

Расчет.

Годовой выброс углеводородов в атмосферу составит:

$$G = 8760 \cdot 0,053 \cdot 0,11 \cdot 11,3 \cdot 10^{-6} = 0,00058 \text{ т/период}$$

Годовой выброс паров нефтепродуктов с учетом их разделения по группам углеводородов и индивидуальным веществам составит:

$$\text{Сероводород } G=0,00058 \cdot 0,06/100=0,0000003 \text{ т/год}$$

$$\text{Углеводороды C1-C5 } G=0,00058 \cdot 72,46/100=0,0004203 \text{ т/год}$$

$$\text{Углеводороды C6-C10 } G=0,00058 \cdot 26,80/100=0,0001554 \text{ т/год}$$

$$\text{Бензол } G=0,00058 \cdot 0,35/100=0,0000002 \text{ т/год}$$

$$\text{Толуол } G=0,00058 \cdot 0,22/100=0,0000006 \text{ т/год}$$

$$\text{Ксилол } G=0,00058 \cdot 0,11/100=0,0000013 \text{ т/год}$$

Среднее значение количества углеводородов, испаряющихся с $1 м^2$ поверхности в летний период, составит $q = 0,651 г/м^2 \cdot ч$

Максимальный выброс углеводородов в атмосферу составит:

$$M=0,11 \cdot (0,651 \cdot 11,3/3600) = 0,000225 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс паров нефтепродуктов с учетом их разделения по группам углеводородов и индивидуальным веществам составит:

$$\text{Сероводород } M=0,000225 \cdot 0,06/100=0,00000019 \text{ г/с}$$

$$\text{Углеводороды C1-C5 } M=0,000225 \cdot 72,46/100=0,000163 \text{ г/с}$$

$$\text{Углеводороды C6-C10 } M=0,000225 \cdot 26,80/100=0,0000603 \text{ г/с}$$

$$\text{Бензол } M=0,000225 \cdot 0,35/100=0,0000008 \text{ г/с}$$

$$\text{Толуол } M=0,000225 \cdot 0,22/100=0,0000002 \text{ г/с}$$

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

ИТС 29–2017

Таблица 3.88 – Отходы, образующиеся на установке подготовки воды из водозабора

Наименование отхода	Источник образования отходов	Класс опасности отхода для ОС	Масса образования отхода в референтном году, тонн	Наименование способа утилизации (вторичное использование) или обезвреживания отхода	Масса утилизированных (вторично используемых) отходов, тонн
Смет с территории предприятия малоопасный	Чистка и уборка территории предприятия	4	0,66	Передача на утилизацию другой организации	0,66
Смет с территории предприятия малоопасный	Чистка и уборка территории предприятия	4	0,56	Передача на утилизацию другой организации	0,56

3.9.4 Канализация и очистные сооружения

Энергопотребление

В качестве примера в таблице 3.89 представлены данные потребления энергоресурсов факельных установок утилизации промстоков (ГФУ). В таблице 3.90 приведены сведения об уровнях энергопотребления канализационными насосными.

Таблица 3.89 – Потребление энергоресурсов факельными установками утилизации промстоков

Показатели	Параметры		
	ГФУ1	ГФУ2	ГФУ3
Производительность по промстокам, м ³ /ч	2,5–6,0	1,5–2,0	2,0
Расход топливного газа, м ³ /ч	1250–3000	1250	700
Расчетное количество газа на сжигание 1 м ³ промстоков, м ³	500	840–625	350

Таблица 3.90 – Потребление электроэнергии канализационными насосными

Наименование энергетических ресурсов	Единицы измерения энергетических ресурсов	Минимальный расход энергетических ресурсов в год	Максимальный расход энергетических ресурсов в год
Потребление электроэнергии	кВт*ч/т	421548	421548

Выбросы

Выбросы в атмосферу установок очистки сточных вод происходят за счет улетучивания веществ в процессе отстаивания в сепараторах, прудах-отстойниках, флотационных установках или из канализации. Выбросы очистных сооружений газовых промыслов будут в основном содержать метан. При наличии блока биологической очистки сточных вод в атмосферу будут поступать сероводород, аммиак, этилмеркаптан, метилмеркаптан, оксид углерода, диоксид азота, метан.

Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							195

Приложение В2 (обязательное)
 Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период
 строительства объектов проектирования
1 этап строительства
ИЗАВ 6501 Работа строительной техники

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2238462	7,993262
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0363574	1,298365
328	Углерод (Сажа)	0,0315117	1,12267
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,022859	0,817323
337	Углерод оксид	0,1865511	6,662042
2732	Керосин	0,0534072	1,909289

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчётных дней – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одновременность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Экскаватор с обратной лопатой	ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	2 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	366	+
Каток	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1 (1)	6	2,4	2,6	1	12	13	5	300	-
Бульдозер	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	366	+
Передвижная мастерская	ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	366	-

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

60416-ООС1

Лист

197

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одновременность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Автосамосвал, Автомобиль бортовой	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	10 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	366	-
Автобетоносмеситель	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	100	-
Тягач	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	366	+
Автобус, Автоцистерна, Ассенизатор	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	3 (1)	2	0,8	0,86667	0,33333	12	13	5	366	-
Передвижной компрессор	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	366	+
Автомобильный кран	ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	2 (1)	6	2,4	2,6	1	12	13	5	366	-
Топливозаправщик	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	2	0,8	0,86667	0,33333	12	13	5	366	-
Фургон-лаборатория	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	366	+
Агрегат наполнительный	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	6	2,4	2,6	1	12	13	5	100	-
Бурильная установка	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	63	-
Сваебойная установка	ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	100	-
Кран трубоукладчика	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	366	-
Передвижной сварочный агрегат	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	366	-
Сварочный трансформатор	ДМ колесная, мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.)	1 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	366	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

$$G_{301} = (1,192 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 13 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0197827 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (1,192 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1281917 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,1937 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 13 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0032147 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,1937 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0208311 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,17 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 13 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0028406 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,17 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0184068 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,12 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 13 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0020878 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,12 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0135288 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (0,77 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 13 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0163628 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (0,77 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 2,6 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1060308 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 13 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0046744 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0302904 \text{ м/год}.$$

Бульдозер

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,3433525 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,055778 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0471306 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0347297 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,285511 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0808962 \text{ м/год}.$$

Передвижная мастерская

$$G_{301} = (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0859258 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (5,176 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,452863 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0139611 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,841 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0735803 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0120322 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,72 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0634146 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0088828 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,51 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0468158 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,071635 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (3,37 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,377545 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0204978 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (1,14 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1080315 \text{ м/год}.$$

Автосамосвал, Автомобиль бортовой

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 10 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 10 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,624 \cdot 10 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 2,805937 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 10 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 10 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 10 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,455711 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 10 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 10 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,1 \cdot 10 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,395426 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ з/с};$$

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

$$M_{330} = (0,31 \cdot 10 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 10 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,16 \cdot 10 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,2857435 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (2,09 \cdot 10 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 10 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 3,91 \cdot 10 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 2,340965 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 10 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 10 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,49 \cdot 10 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,672532 \text{ м/год}.$$

Автобетоносмеситель

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,152307 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0247361 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,021462 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,31 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0154956 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (2,09 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1265544 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0364536 \text{ м/год}.$$

Тягач

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,280594 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0455711 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0395426 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,31 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0285744 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (2,09 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,2340965 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0672532 \text{ м/год}.$$

Автобус, Автоцистерна, Ассенизатор

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 3 \cdot 366 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 3 \cdot 366 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,384 \cdot 3 \cdot 366 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,259244 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 3 \cdot 366 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 3 \cdot 366 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 3 \cdot 366 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0421145 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 3 \cdot 366 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 3 \cdot 366 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,06 \cdot 3 \cdot 366 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0355884 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 3 \cdot 366 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 3 \cdot 366 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,097 \cdot 3 \cdot 366 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0262466 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 3 \cdot 366 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 3 \cdot 366 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 2,4 \cdot 3 \cdot 366 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,216442 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 3 \cdot 366 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 3 \cdot 366 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,3 \cdot 3 \cdot 366 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0611674 \text{ м/год}.$$

Передвижной компрессор

$$G_{301} = (1,192 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 13 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0197827 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (1,192 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1042626 \text{ м/год};$$

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

$$G_{304} = (0,1937 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 13 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0032147 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,1937 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0169427 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,17 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 13 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0028406 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,17 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0149709 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,12 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 13 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0020878 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,12 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0110034 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (0,77 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 13 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0163628 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (0,77 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0862384 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 13 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0046744 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0246362 \text{ м/год}.$$

Автомобильный кран

$$G_{301} = (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0859258 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (5,176 \cdot 2 \cdot 366 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 2 \cdot 366 \cdot 2,6 \cdot 60 + 1,016 \cdot 2 \cdot 366 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 1,35859 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0139611 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,841 \cdot 2 \cdot 366 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 2 \cdot 366 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,165 \cdot 2 \cdot 366 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,220741 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0120322 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,72 \cdot 2 \cdot 366 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 2 \cdot 366 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,17 \cdot 2 \cdot 366 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,190244 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0088828 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,51 \cdot 2 \cdot 366 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 2 \cdot 366 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,25 \cdot 2 \cdot 366 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1404474 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,071635 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (3,37 \cdot 2 \cdot 366 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 2 \cdot 366 \cdot 2,6 \cdot 60 + 6,31 \cdot 2 \cdot 366 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 1,132635 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0204978 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (1,14 \cdot 2 \cdot 366 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 2 \cdot 366 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,79 \cdot 2 \cdot 366 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,3240945 \text{ м/год}.$$

Топливозаправщик

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,140297 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0227856 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0197713 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,31 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0142872 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (2,09 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1170483 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0336266 \text{ м/год}.$$

Фургон-лаборатория

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,557443 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,090534 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0785509 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,31 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0567139 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ з/с};$$

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

						60416-ООС1	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		202

$$M_{337} = (2,09 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 3,2 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,463189 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1334202 \text{ м/год}.$$

Агрегат наполнительный

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1149974 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0186767 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,016206 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,31 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0117108 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (2,09 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2,6 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0959412 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0275628 \text{ м/год}.$$

Бурильная установка

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 63 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 63 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 63 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0959533 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 63 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 63 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 63 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0155837 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 1 \cdot 63 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 63 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 63 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0135211 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,31 \cdot 1 \cdot 63 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 63 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 63 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0097622 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (2,09 \cdot 1 \cdot 63 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 63 \cdot 3,2 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 63 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0797293 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 1 \cdot 63 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 63 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 63 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0229658 \text{ м/год}.$$

Сваебойная установка

$$G_{301} = (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0859258 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (5,176 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,123733 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0139611 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,841 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0201039 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0120322 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,72 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0173264 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0088828 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,51 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0127912 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,071635 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (3,37 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1031544 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0204978 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (1,14 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0295168 \text{ м/год}.$$

Кран трубоукладчика

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,280594 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0455711 \text{ м/год};$$

Взаим. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							60416-ООС1	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		203

0123	Железа оксид	72,9000000
0143	Марганец и его соединения	1,1000000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	31,2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	5,0700000
0337	Углерод оксид	49,5000000

Время проведения операции (за год) (Т): 35 [час] 0 [мин]

Поправочный коэффициент (Кп): 0.4, только для твердой составляющей выброса

ИЗАВ 6504 Лакокрасочные работы

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016

Copyright© 1997-2016 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ОАО "Сибнефтетранспроект"

Регистрационный номер: 01-01-0162

Объект: №0

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6504 Лакокрасочные работы

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0,1218750	19,032175	0,1218750	19,032175
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0271778	4,324998	0,0271778	4,324998
0620	Этенилбензол (Винилбензол, Стирол)	0,0011218	0,175181	0,0011218	0,175181
1215	Дибутилбензол-1,2-дикарбонат (Ди-н-бутиловый эфир ортофталевой кислоты; фталеводибутиловый эфир)	0,0271778	4,244077	0,0271778	4,244077
1325	Формальдегид	0,0027178	0,430745	0,0027178	0,430745
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	0,0000018	0,000000	0,0000018	0,000000
1051	Пропан-2-ол (Изопропанол; диметилкарбинол; вторичный пропиловый спирт)	0,0000358	0,000004	0,0000358	0,000004
1052	Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)	0,0000892	0,000011	0,0000892	0,000011
1078	Этан-1,2-диол (Этиленгликоль, Этандиол)	0,0000536	0,000006	0,0000536	0,000006
1210	Бутилацетат	0,0000178	0,000002	0,0000178	0,000002
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0020000	0,117120	0,0020000	0,117120
0931	(Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин)	0,0009450	0,028516	0,0009450	0,028516

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
Уайт-спирит		2752	Уайт-спирит	0,1218750	19,032000	0,1218750	19,032000
СБЭ-111 "Унипол"		0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0271778	4,244077	0,0271778	4,244077
		0620	Этенилбензол (Винилбензол, Стирол)	0,0011218	0,175181	0,0011218	0,175181

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

Расчет выброса летучей части:Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

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)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Разбавитель	Уайт-спирит	100,000

 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМПродолжительность производственного цикла (t_i): 3 мин. (180 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 3,25Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 3,25

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Ручной (кисть, валик)	10,000	90,000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 5856Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 5856

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
2752	Уайт-спирит	100,000

Операция: №2 СБЭ-111 "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-)	0,0271778	4,244077	0,00	0,0271778	4,244077
0620	Этенилбензол (Винилбензол, Стирол)	0,0011218	0,175181	0,00	0,0011218	0,175181
1215	Дибутилбензол-1,2- дикарбонат (Ди-н-бутиловый эфир ортофталевой кислоты; фталеводибутиловый эфир)	0,0271778	4,244077	0,00	0,0271778	4,244077
1325	Формальдегид	0,0027178	0,424408	0,00	0,0027178	0,424408

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)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Грунтовка	ГФ-021	45,000

 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМПродолжительность производственного цикла (t_i): 5 мин. (300 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0,2Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0,2

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %	
Ручной (кисть, валик)	0,000	10,000	90,000	

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 110,5Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 110,5

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	100,000

Операция: №4 Анतिकоррозионное покрытие**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1) %	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	0,0000018	0,000000	0,00	0,0000018	0,000000
1051	Пропан-2-ол (Изопропанол; диметилкарбинол; вторичный пропиловый спирт)	0,0000358	0,000004	0,00	0,0000358	0,000004
1052	Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)	0,0000892	0,000011	0,00	0,0000892	0,000011
1078	Этан-1,2-диол (Этиленгликоль, Этандиол)	0,0000536	0,000006	0,00	0,0000536	0,000006
1210	Бутилацетат	0,0000178	0,000002	0,00	0,0000178	0,000002
1325	Формальдегид	0,0000018	0,000000	0,00	0,0000018	0,000000

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)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

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)

$$M_o^c = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_o^c \quad (4.17 [1])$$

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Покрытие антикоррозийное "Биурс-ОС"	Биурс-ОС	4,000

 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМПродолжительность производственного цикла (t_i): 2 мин. (120 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0,2Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0,2

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске			Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)		
	при окраске (δ_a), %			при окраске (δ'_p), %		при сушке (δ''_p), %
Ручной (кисть, валик)	0,000			10,000		90,000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 3

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
1051	Пропан-2-ол (Изопропанол; диметилкарбинол; вторичный пропиловый спирт)	17,900
1325	Формальдегид	0,900
1052	Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)	44,600
1078	Этан-1,2-диол (Этиленгликоль, Этандиол)	26,800
1210	Бутилацетат	8,900
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	0,900

Операция: №5 Эмаль**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0042188	0,000068	0,00	0,0042188	0,000068
2752	Уайт-спирит	0,0042188	0,000068	0,00	0,0042188	0,000068

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)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

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)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Ручной (кисть, валик)	0,000	10,000	90,000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 2

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 2

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
2752	Уайт-спирит	42,600
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	57,400

Операция: №7 Битумно-полимерный герметик БП-Г50

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0020000	0,093696	0,00	0,0020000	0,093696

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)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

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)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Битум	Битум	4,000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 5 мин. (300 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0,8

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0,8

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске			Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)		
	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %	при сушке (δ''_p), %
Ручной (кисть, валик)	0,000	10,000	90,000			

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 2928

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 2928

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2754 Углеводороды предельные C12-C19

100,000

Операция: №8 Мастика битумная**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0005000	0,023424	0,00	0,0005000	0,023424

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)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

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)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Мастика	На основе битума	4,000

 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМПродолжительность производственного цикла (t_i): 5 мин. (300 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0,2Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0,2

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске (δ'_a), %	при сушке (δ''_p), %
Ручной (кисть, валик)	0,000	10,000	90,000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 2928Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 2928

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
2754	Углеводороды предельные C12-C19	100,000

Операция: №9 Грунт-эмали «АКРУС-Эпокс С», эмали «АКРУС-полиур»**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0023450	0,070763	0,00	0,0023450	0,070763
0931	(Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин)	0,0009450	0,028516	0,00	0,0009450	0,028516
1325	Формальдегид	0,0002100	0,006337	0,00	0,0002100	0,006337

Расчетные формулы**Расчет выброса летучей части:**

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

60416-ООС1

Лист

215

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Песок и щебень на строительной площадке хранятся непродолжительное время, на открытом воздухе, подвержены влиянию дождя, снега, росы, поэтому выбросы при хранении не рассчитываются. Выбросы рассчитаны только при пересыпке материалов.

Потребность за период работ принята по разделу ПОКР

1 Расчет выбросов пыли песка

№	Обознач	Наименование	Источник	Значение	
1	K1	Весовая доля пылевой фракции в материале	Табл 1	0,05	0,05
2	K2	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	Табл 1	0,03	0,03
3	K3	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия для расчета валового выброса	Табл 2	1,4	1,4
4	K4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла, условия пылеобразования	Табл 3	1,0	1,0
5	K5	Коэффициент, учитывающий влажность материала до 3 %	Табл 4	0,8	0,8
6	K7	Коэффициент, учитывающий крупность материала. Размер куска от 1 до 3 мм	Табл 5	0,8	0,8
7	G	Количество песка, поступившего на стройплощадку за период	М³	66,08	6,2
			тонн	105,7	9,9
	p	Насыпная плотность песка, т/м³	ПОС	1,6	1,6
8	B"	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, H=1 м	Табл 7	0,5	0,5
9	q	Выброс пыли песка за период, тонн	Расчет	0,071049	-
10	m	Выбросы пыли песка, г/с		-	0,055552
Итого				т/год	г/с
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2			0,071049	0,055552

2 Расчет выбросов пыли щебня

№	Обознач	Наименование	Источник	Значение	
1	K1	Весовая доля пылевой фракции в материале	Табл 1	0,04	0,04
2	K2	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	Табл 1	0,02	0,02
3	K3	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия для расчета валового выброса	Табл 2	1,4	1,4
4	K4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла, условия пылеобразования	Табл 3	1,0	1,0
5	K5	Коэффициент, учитывающий влажность материала свыше 10 %	Табл 4	0,01	0,01
6	K7	Коэффициент, учитывающий крупность материала. Размер куска от 10 до 50 мм	Табл 5	0,5	0,5
7	G	Количество щебня, поступившего на стройку	М³	472,33	5,7
			тонн	826,6	10,0
	p	Насыпная плотность щебня, т/м³	ПОС	1,75	1,75
8	B"	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, H=1 м	Табл 7	0,5	0,5
9	q	Выброс пыли щебня за период, тонн	Расчет	0,002314	-
10	m	Выбросы пыли песка, г/с		-	0,000233
Итого				т/год	г/с

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

60416-ООС1

Лист

217

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

2909

Пыль неорганическая: до 20% SiO₂

0,002314

0,000233

**Источник: 5501 Топливозаправка (горловина бака)
АЗС-ЭКОЛОГ (версия 2.1)**

"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.

"Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)", НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.
ПРИКАЗ 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)

Фирма "Интеграл" 2008-2015 г.

Релиз программы 2.1.00010

Пользователь: ОАО "Сибнефетранспроект" Регистрационный номер: 01-01-0162

Объект: [6] ВОС и КОС

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: Заправка техники

Источник выделения: [1] Источник №1

Результаты расчётов

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0251806	0.004355

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0000705	0.000012
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0251100	0.004343

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Расчёт произведён по формулам:

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

Максимально-разовый выброс при закачке в баки автомобилей:

$$M = C_6^{\max} \cdot V_{\text{ч. факт}} \cdot (1 - n_2 / 100) / 3600$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G_{\text{зак}} + G_{\text{пр}}$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин:

$$G_{\text{зак}} = [C_6^{\text{оз}} \cdot (1 - n_2 / 100) \cdot Q^{\text{оз}} + C_6^{\text{вл}} \cdot (1 - n_2 / 100) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6}$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G_{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6}$$

Валовый выброс при стекании нефтепродуктов со стенок заправочного шланга одной ТРК:

$$G_{\text{пр. трк. от одной колонки}} = G_{\text{пр. трк. /k}} = 0.004103 \text{ [т/год]}$$

Конструкция резервуара: наземный вертикальный

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 ($V_{\text{ч. факт}}$): 35.000

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ($C_6^{\text{вл}}$): 1.06

Осень-зима ($C_6^{\text{оз}}$): 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 ($Q^{\text{вл}}$): 82.067

Осень-зима ($Q^{\text{оз}}$): 82.067

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

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Лист

60416-ООС1

218

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2 этап строительства

ИЗАВ 6501 Работа строительной техники

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2238462	2,430153
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0363574	0,394761
328	Углерод (Сажа)	0,0315117	0,340427
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,022859	0,2487553
337	Углерод оксид	0,1865511	2,024101
2732	Керосин	0,0534072	0,579336

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчётных дней – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины									Кол-во рабочих дней	Одно временно сть
			в течение суток, ч						за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход				
Экскаватор с обратной лопатой	ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	161	+		
Каток	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1 (1)	6	2,4	2,6	1	12	13	5	50	-		
Бульдозер	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	161	+		
Передвижная мастерская	ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	161	-		
Автобетоносмеситель	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	161	-		

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

60416-ООС1

Лист

219

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одновременность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Тягач	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	161	+
Автобус, Автоцистерна, Ассенизатор	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	5 (1)	2	0,8	0,86667	0,33333	12	13	5	161	-
Передвижной компрессор	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	161	+
Автомобильный кран	ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	2 (1)	6	2,4	2,6	1	12	13	5	161	-
Топливозаправщик	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	2	0,8	0,86667	0,33333	12	13	5	161	-
Фургон-лаборатория	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	161	+
Агрегат наполнительный	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	6	2,4	2,6	1	12	13	5	161	-
Бурильная установка	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	50	-
Сваебойная установка	ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	50	-
Передвижной сварочный агрегат	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	161	-
Сварочный трансформатор	ДМ колесная, мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.)	1 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	161	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимального разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ i\ k} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ i\ k} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ i\ k} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ i\ k}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;
 $1,3 \cdot m_{дв\ i\ k}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;
 $m_{дв\ i\ k}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{дв}$ - время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;

$t_{нагр.}$ - время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							220

$$M_{337} = (0,77 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 2,6 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0176718 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 13 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0046744 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0050484 \text{ м/год}.$$

Бульдозер

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1510376 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0245362 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0207323 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0152773 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1255935 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0355855 \text{ м/год}.$$

Передвижная мастерская

$$G_{301} = (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0859258 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (5,176 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1992103 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0139611 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,841 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0323673 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0120322 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,72 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0278955 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0088828 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,51 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0205938 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,071635 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (3,37 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1660786 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0204978 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (1,14 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,047522 \text{ м/год}.$$

Автобетоносмеситель

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,245214 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0398251 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0345538 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,31 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0249479 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (2,09 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,2 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,2037526 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0586903 \text{ м/год}.$$

Тягач

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1234306 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0200463 \text{ м/год};$$

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0173944 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,31 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0125696 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (2,09 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1029769 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0295841 \text{ м/год}.$$

Автобус, Автоцистерна, Ассенизатор

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 5 \cdot 161 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 5 \cdot 161 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,384 \cdot 5 \cdot 161 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,190065 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 5 \cdot 161 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 5 \cdot 161 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 5 \cdot 161 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0308763 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 5 \cdot 161 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 5 \cdot 161 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,06 \cdot 5 \cdot 161 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0260917 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 5 \cdot 161 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 5 \cdot 161 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,097 \cdot 5 \cdot 161 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0192427 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 5 \cdot 161 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 5 \cdot 161 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 2,4 \cdot 5 \cdot 161 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1586848 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 5 \cdot 161 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 5 \cdot 161 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,3 \cdot 5 \cdot 161 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0448449 \text{ м/год}.$$

Передвижной компрессор

$$G_{301} = (1,192 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 13 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0197827 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (1,192 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0458641 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,1937 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 13 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0032147 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,1937 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0074529 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,17 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 13 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0028406 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,17 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0065855 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,12 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 13 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0020878 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,12 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0048403 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (0,77 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 13 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0163628 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (0,77 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0379355 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 13 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0046744 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0108372 \text{ м/год}.$$

Автомобильный кран

$$G_{301} = (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0859258 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (5,176 \cdot 2 \cdot 161 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 2 \cdot 161 \cdot 2,6 \cdot 60 + 1,016 \cdot 2 \cdot 161 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,597631 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0139611 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,841 \cdot 2 \cdot 161 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 2 \cdot 161 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,165 \cdot 2 \cdot 161 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,097102 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0120322 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,72 \cdot 2 \cdot 161 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 2 \cdot 161 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,17 \cdot 2 \cdot 161 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0836865 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0088828 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,51 \cdot 2 \cdot 161 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 2 \cdot 161 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,25 \cdot 2 \cdot 161 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0617815 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,071635 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (3,37 \cdot 2 \cdot 161 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 2 \cdot 161 \cdot 2,6 \cdot 60 + 6,31 \cdot 2 \cdot 161 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,498236 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0204978 \text{ з/с};$$

Взам. инв. №							60416-ООС1	Лист 223
Подпись и дата							60416-ООС1	Лист 223
Инв. № подл.							60416-ООС1	Лист 223
	Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

$$M_{2732} = (1,14 \cdot 2 \cdot 161 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 2 \cdot 161 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,79 \cdot 2 \cdot 161 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1425661 \text{ м/год.}$$

Топливозаправщик

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ г/с;}$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0617153 \text{ м/год;}$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ г/с;}$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0100232 \text{ м/год;}$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ г/с;}$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0086972 \text{ м/год;}$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ г/с;}$$

$$M_{330} = (0,31 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0062848 \text{ м/год;}$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ г/с;}$$

$$M_{337} = (2,09 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0514884 \text{ м/год;}$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ г/с;}$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,014792 \text{ м/год.}$$

Фургон-лаборатория

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ г/с;}$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,245214 \text{ м/год;}$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ г/с;}$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0398251 \text{ м/год;}$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ г/с;}$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0345538 \text{ м/год;}$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ г/с;}$$

$$M_{330} = (0,31 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0249479 \text{ м/год;}$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ г/с;}$$

$$M_{337} = (2,09 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,2 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,2037526 \text{ м/год;}$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ г/с;}$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0586903 \text{ м/год.}$$

Агрегат наполнительный

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ г/с;}$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,185146 \text{ м/год;}$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ г/с;}$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0300695 \text{ м/год;}$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ г/с;}$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0260917 \text{ м/год;}$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ г/с;}$$

$$M_{330} = (0,31 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0188544 \text{ м/год;}$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ г/с;}$$

$$M_{337} = (2,09 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 2,6 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1544653 \text{ м/год;}$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ г/с;}$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0443761 \text{ м/год.}$$

Бурильная установка

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ г/с;}$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0761534 \text{ м/год;}$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ г/с;}$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,012368 \text{ м/год;}$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ г/с;}$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,010731 \text{ м/год;}$$

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,31 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0077478 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (2,09 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 3,2 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0632772 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0182268 \text{ м/год}.$$

Сваебойная установка

$$G_{301} = (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0859258 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (5,176 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0618666 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0139611 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,841 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,010052 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0120322 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,72 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0086632 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0088828 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,51 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0063956 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,071635 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (3,37 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0515772 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0204978 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (1,14 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0147584 \text{ м/год}.$$

Передвижной сварочный агрегат

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,076026 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0123505 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0104367 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0076971 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0634739 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,017938 \text{ м/год}.$$

Сварочный трансформатор

$$G_{301} = (0,696 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,696 \cdot 13 + 0,136 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0115524 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (0,696 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,696 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,136 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0267832 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,113 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,113 \cdot 13 + 0,0221 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0018757 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,113 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,113 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,0221 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0043485 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,1 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,1 \cdot 13 + 0,02 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0016611 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,1 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,02 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0038511 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,068 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,068 \cdot 13 + 0,034 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0011862 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,068 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,068 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,034 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0027501 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,84 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0095583 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (0,45 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,84 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,02216 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,15 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot 13 + 0,11 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0027139 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,15 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,11 \cdot 1 \cdot 161 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0062919 \text{ м/год}.$$

ИЗАВ 6502 Сварочные работы

Расчет произведен программой «Сварка» версия 3.0.21 от 20.04.2017

Взам. инв. №							60416-ООС1	Лист 225
Подпись и дата							60416-ООС1	Лист 225
Инв. № подл.	Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист 225	

Copyright© 1997-2017 Фирма «Интеграл»
 Программа зарегистрирована на: ОАО "Сибнефтетранспроект"
 Регистрационный номер: 01-01-0162

Объект: №0

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6502 Сварочные работы

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.000151400	0,0010905	0.000151400	0,0010905
0143	Марганец и его соединения	0.0000130	0,000094	0.0000130	0,000094
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0000425	0,000306	0.0000425	0,000306
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000069	0,0000495	0.0000069	0,0000495
0337	Углерод оксид	0.0004710	0,0033915	0.0004710	0,0033915
0342	Фториды газообразные	0.0000266	0,0001915	0.0000266	0,0001915
0344	Фториды плохо растворимые	0.0000468	0,0003365	0.0000468	0,0003365
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0000198	0,000143	0.0000198	0,000143

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
Электроды		0123	Железа оксид	0.000151400	0,0010905	0.000151400	0,0010905
		0143	Марганец и его соединения	0.0000130	0,000094	0.0000130	0,000094
		0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0000425	0,000306	0.0000425	0,000306
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000069	0,0000495	0.0000069	0,0000495
		0337	Углерод оксид	0.0004710	0,0033915	0.0004710	0,0033915
		0342	Фториды газообразные	0.0000266	0,0001915	0.0000266	0,0001915
		0344	Фториды плохо растворимые	0.0000468	0,0003365	0.0000468	0,0003365
		2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0000198	0,000143	0.0000198	0,000143

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 Электроды

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η ₁) %	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.0001514	0,0010905	0.00	0.0001514	0,0010905
0143	Марганец и его соединения	0.0000130	0,000094	0.00	0.0000130	0,000094
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0000425	0,000306	0.00	0.0000425	0,000306
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000069	0,0000495	0.00	0.0000069	0,0000495
0337	Углерод оксид	0.0004710	0,0033915	0.00	0.0004710	0,0033915
0342	Фториды газообразные	0.0000266	0,0001915	0.00	0.0000266	0,0001915
0344	Фториды плохо растворимые	0.0000468	0,0003365	0.00	0.0000468	0,0003365
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0000198	0,000143	0.00	0.0000198	0,000143

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

60416-ООС1

Лист

226

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

NO - 13 [%]
 NO₂ - 80 [%]
 Пересчет по коэффициентам трансформации произведен 07.04.2016

Расчетные формулы:

Мвал. = $\sum Y_i \cdot T \cdot K_p / 1000000$ [т/год]

Ммакс. = $\sum Y_i \cdot K_p / 3600$ [г/с]

Исходные данные.

Технологическая операция: Газовая резка

Используемый металл: Сталь углеродистая Толщина листов: 5 [мм.]

Удельные выделения загрязняющих веществ:

Код	Название вещества	Y _i [г/ч]
0123	Железа оксид	72,9000000
0143	Марганец и его соединения	1,1000000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	31,2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	5,0700000
0337	Углерод оксид	49,5000000

Время проведения операции (за год) (Т): 17 [час] 0 [мин]

Поправочный коэффициент (К_п): 0.4, только для твердой составляющей выброса

ИЗАВ 6504 Лакокрасочные работы

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016

Copyright© 1997-2016 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ОАО "Сибнефтетранспроект"

Регистрационный номер: 01-01-0162

Объект: №12022 Строительство КОС

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 2

Название источника выбросов: №6504 Лакокрасочные работы

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0656250	2.254107	0.0656250	2.254107
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0241463	0.498579	0.0241463	0.498579
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	0.0000018	0.000000	0.0000018	0.000000
1051	Пропан-2-ол (Изопропанол; диметилкарбинол; вторичный пропиловый спирт)	0.0000358	0.000004	0.0000358	0.000004
1052	Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)	0.0000892	0.000011	0.0000892	0.000011
1078	Этан-1,2-дио́л (Этиленгликоль, Этандиол)	0.0000536	0.000006	0.0000536	0.000006
1210	Бутилацетат	0.0022500	0.017794	0.0022500	0.017794
1325	Формальдегид	0.0024146	0.049761	0.0024146	0.049761
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0116250	0.091923	0.0116250	0.091923
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0048750	0.038548	0.0048750	0.038548
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0020000	0.006480	0.0020000	0.006480
0620	Этенилбензол (Винилбензол, Стирол)	0.0009967	0.020539	0.0009967	0.020539
1215	Дибутилбензол-1,2-дикарбонат (Ди-н-бутиловый эфир ортофталевой кислоты; фталеводибутиловый эфир)	0.0241463	0.497606	0.0241463	0.497606

Результаты расчетов по операциям

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

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)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

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)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Разбавитель	Уайт-спирит	100.000

 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМПродолжительность производственного цикла (t_i): 3 мин. (180 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1.75Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 1.75

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Ручной (кисть, валик)	10.000	90.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 1288Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1288

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
2752	Уайт-спирит	100.000

Операция: №3 ГФ-021**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0056250	0.000828	0.00	0.0056250	0.000828

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)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

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)

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							230

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Растворители	P-4	100.000

 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМПродолжительность производственного цикла (t_i): 5 мин. (300 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.3Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.3

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Ручной (кисть, валик)	10.000	90.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 494.21Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 494.21

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Метилбензол (Толуол)	62.000

Операция: №6 Лак битумный**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0045203	0.000145	0.00	0.0045203	0.000145
2752	Уайт-спирит	0.0033548	0.000107	0.00	0.0033548	0.000107

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)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

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)

$$M^r = M_o^r + M_o^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Лаки	BT-577	63.000

 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМПродолжительность производственного цикла (t_i): 5 мин. (300 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.2Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.2

Способ окраски:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Ручной (кисть, валик)	0.000	10.000	90.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 2

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 2

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	57.400

Операция: №7 Битумно-полимерный герметик БП-Г50

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0020000	0.006480	0.00	0.0020000	0.006480

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)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

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)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Битум	Битум	4.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 5 мин. (300 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.8

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.8

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Ручной (кисть, валик)	0.000	10.000	90.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 202.5

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 202.5

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
2754	Углеводороды предельные C12-C19	100.000

Операция: №8 Грунт-эмали СБЭ-111 "Унипол"

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0241463	0.497606	0.00	0.0241463	0.497606
0620	Этенилбензол (Винилбензол, Стирол)	0.0009967	0.020539	0.00	0.0009967	0.020539
1215	Дибутилбензол-1,2-дикарбонат (Ди-н-бутиловый эфир ортофталевой кислоты; фталеводибутиловый эфир)	0.0241463	0.497606	0.00	0.0241463	0.497606
1325	Формальдегид	0.0024146	0.049761	0.00	0.0024146	0.049761

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)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

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)

$$M^r = M_o^r + M_o^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Грунт-эмаль СБЭ-111 "УНИПОЛ" марка Б	Грунт-эмаль СБЭ-111 "УНИПОЛ" марка Б	30.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 5 мин. (300 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 2.74

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 2.74

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Ручной (кисть, валик)	0.000	10.000	90.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 1288

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1288

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	47.000
0620	Этенилбензол (Винилбензол, Стирол)	1.940
1325	Формальдегид	4.700

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							235

1215	Дибутилбензол-1,2-дикарбонат (Ди-н-бутиловый эфир ортофталевой кислоты; фталеводибутиловый эфир)	47.000
------	--	--------

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

ИЗАВ 6505 Пыление материала

Расчет выбросов в атмосферу пыли неорганической при разгрузке песка и щебня

Расчет выбросов пыли при разгрузке песка и щебня из самосвала выполнен в соответствии с "Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов", Новороссийск.

Расчет валового выброса пыли (тонн) за период строительства выполнен по формуле:

$$q = K1 \times K2 \times K3 \times K4 \times K5 \times K7 \times G \times B''$$

Песок и щебень на строительной площадке хранятся непродолжительное время, на открытом воздухе, подвержены влиянию дождя, снега, росы, поэтому выбросы при хранении не рассчитываются. Выбросы рассчитаны только при пересыпке материалов.

Потребность за период работ принята по разделу ПОКР

1 Расчет выбросов пыли песка

№	Обознач	Наименование	Источник	Значение	
1	K1	Весовая доля пылевой фракции в материале	Табл 1	0,05	0,05
2	K2	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	Табл 1	0,03	0,03
3	K3	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия для расчета валового выброса	Табл 2	1,4	1,4
4	K4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла, условия пылеобразования	Табл 3	1,0	1,0
5	K5	Коэффициент, учитывающий влажность материала до 3 %	Табл 4	0,8	0,8
6	K7	Коэффициент, учитывающий крупность материала. Размер куска от 1 до 3 мм	Табл 5	0,8	0,8
7	G	Количество песка, поступившего на стройплощадку за период	м ³	182,06	6,2
			тонн	291,3	9,9
	p	Насыпная плотность песка, т/м ³	ПОС	1,6	1,6
8	B''	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, H=1 м	Табл 7	0,5	0,5
9	q	Выброс пыли песка за период, тонн	Расчет	0,195751	-
10	m	Выбросы пыли песка, г/с		-	0,055552
Итого				т/год	г/с
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂			0,195751	0,055552

2 Расчет выбросов пыли щебня

№	Обознач	Наименование	Источник	Значение	
1	K1	Весовая доля пылевой фракции в материале	Табл 1	0,04	0,04
2	K2	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	Табл 1	0,02	0,02

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

60416-ООС1

Лист

236

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

3	K3	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия для расчета валового выброса	Табл 2	1,4	1,4
4	K4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла, условия пылеобразования .	Табл 3	1,0	1,0
5	K5	Коэффициент, учитывающий влажность материала свыше 10 %	Табл 4	0,01	0,01
6	K7	Коэффициент, учитывающий крупность материала. Размер куска от 10 до 50 мм	Табл 5	0,5	0,5
7	G	Количество щебня, поступившего на стройку	М ³	130,41	5,7
	р		Насыпная плотность щебня, т/м ³	ПОС	1,75
8	B"	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, H=1 м	Табл 7	0,5	0,5
9	q	Выброс пыли щебня за период, тонн	Расчет	0,000639	-
10	м	Выбросы пыли песка, г/с		-	0,000233
Итого				т/год	г/с
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂			0,000639	0,000233

**Источник: 5501 Топливозаправка (горловина бака)
АЗС-ЭКОЛОГ (версия 2.1)**

"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.

"Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)", НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.

ПРИКАЗ 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)

Фирма "Интеграл" 2008-2015 г.

Релиз программы 2.1.00010

Пользователь: ОАО "Сибнефтетранспроект" Регистрационный номер: 01-01-0162

Объект: [6] ВОС и КОС

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: Заправка техники

Источник выделения: [1] Источник №1

Результаты расчётов

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0251806	0.004355

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0000705	0.000012
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0251100	0.004343

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Расчёт произведён по формулам:

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

Максимально-разовый выброс при закачке в баки автомобилей:

$$M = C_{6}^{\text{max}} \cdot V_{\text{ч. факт}} \cdot (1 - n_2 / 100) / 3600$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G_{\text{зак}} + G_{\text{пр}}$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин:

$$G_{\text{зак}} = [C_{6}^{\text{оз}} \cdot (1 - n_2 / 100) \cdot Q^{\text{оз}} + C_{6}^{\text{вл}} \cdot (1 - n_2 / 100) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6}$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

$$G_{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) \cdot 10^{-6}$$

Валовый выброс при стекании нефтепродуктов со стенок заправочного шланга одной ТРК:

$$G_{\text{пр. трк. от одной колонки}} = G_{\text{пр. трк.}} / k = 0.004103 \text{ [т/год]}$$

Конструкция резервуара: наземный вертикальный

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 ($V_{\text{ч. факт}}$): 35.000

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ($C_6^{\text{вл}}$): 1.06

Осень-зима ($C_6^{\text{оз}}$): 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 ($Q^{\text{вл}}$): 82.067

Осень-зима ($Q^{\text{оз}}$): 82.067

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

3 этап строительства

ИЗАВ 6501 Работа строительной техники

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1706067	0,3729315
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0277107	0,060586
328	Углерод (Сажа)	0,0240089	0,0520176
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0174373	0,0382456
337	Углерод оксид	0,1421339	0,310731
2732	Керосин	0,0406467	0,0886027

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчётных дней – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины						Кол-во рабочих дней	Одно-временность	
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузк и	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой			холостой ход
Экскаватор с обратной лопатой	ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	0 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	58	+

60416-ООС1

Лист

238

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одновременность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Бульдозер	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	58	+
Передвижная мастерская	ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	58	-
Автобус, Автоцистерна, Ассенизатор	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	3 (1)	2	0,8	0,86667	0,33333	12	13	5	58	-
Передвижной компрессор	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	58	+
Автомобильный кран	ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1 (1)	6	2,4	2,6	1	12	13	5	58	-
Топливозаправщик	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	2	0,8	0,86667	0,33333	12	13	5	58	-
Фургон-лаборатория	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	2	0,8	0,86667	0,33333	12	13	5	58	+
Передвижной сварочный агрегат	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	58	-
Сварочный трансформатор	ДМ колесная, мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.)	1 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	58	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{ДВ ik} \cdot t_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{ХХ ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{ДВ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;

$1,3 \cdot m_{ДВ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;

$m_{ДВ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{ДВ}$ - время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;

$t_{НАГР.}$ - время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;

$t_{ХХ}$ - время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;

N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{ДВ ik} \cdot t'_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{ХХ ik} \cdot t'_{ХХ}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{ДВ}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;

$t'_{НАГР.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;

$t'_{ХХ}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							239

приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)			
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)			
ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)			
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)			
ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)			
ДМ колесная, мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.)			

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Экскаватор с обратной лопатой

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 0,58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 0,58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,624 \cdot 0,58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 0,58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 0,58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 0,58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 0,58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 0,58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,1 \cdot 0,58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,31 \cdot 0,58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 0,58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,16 \cdot 0,58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2,09 \cdot 0,58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 0,58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 3,91 \cdot 0,58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 0,58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 0,58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,49 \cdot 0,58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год}.$$

Бульдозер

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,054411 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0088391 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0074688 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0055036 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0452449 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0128196 \text{ м/год}.$$

Передвижная мастерская

$$G_{301} = (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0859258 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (5,176 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0717652 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0139611 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,841 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0116603 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0120322 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,72 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0100493 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0088828 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,51 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0074189 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,071635 \text{ г/с};$$

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

$$M_{337} = (3,37 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0598296 \text{ m/год};$$

$$G_{2732} = (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0204978 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (1,14 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0171197 \text{ m/год}.$$

Автобус, Автоцистерна, Ассенизатор

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 3 \cdot 58 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 3 \cdot 58 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,384 \cdot 3 \cdot 58 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0410824 \text{ m/год};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 3 \cdot 58 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 3 \cdot 58 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 3 \cdot 58 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0066739 \text{ m/год};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 3 \cdot 58 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 3 \cdot 58 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,06 \cdot 3 \cdot 58 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0056397 \text{ m/год};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 3 \cdot 58 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 3 \cdot 58 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,097 \cdot 3 \cdot 58 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0041593 \text{ m/год};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 3 \cdot 58 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 3 \cdot 58 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 2,4 \cdot 3 \cdot 58 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0342996 \text{ m/год};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 3 \cdot 58 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 3 \cdot 58 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,3 \cdot 3 \cdot 58 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0096932 \text{ m/год}.$$

Передвижной компрессор

$$G_{301} = (1,192 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 13 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0197827 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (1,192 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0165225 \text{ m/год};$$

$$G_{304} = (0,1937 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 13 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0032147 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,1937 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0026849 \text{ m/год};$$

$$G_{328} = (0,17 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 13 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0028406 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,17 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0023724 \text{ m/год};$$

$$G_{330} = (0,12 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 13 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0020878 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,12 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0017437 \text{ m/год};$$

$$G_{337} = (0,77 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 13 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0163628 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (0,77 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0136662 \text{ m/год};$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 13 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0046744 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0039041 \text{ m/год}.$$

Автомобильный кран

$$G_{301} = (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0859258 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (5,176 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 2,6 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1076478 \text{ m/год};$$

$$G_{304} = (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0139611 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,841 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0174904 \text{ m/год};$$

$$G_{328} = (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0120322 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,72 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,015074 \text{ m/год};$$

$$G_{330} = (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0088828 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,51 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0111283 \text{ m/год};$$

$$G_{337} = (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,071635 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (3,37 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 2,6 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0897443 \text{ m/год};$$

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			60416-00С1						241
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

$$G_{2732} = (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0204978 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (1,14 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 2,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 2,6 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0256796 \text{ м/год.}$$

Топливозаправщик

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0222328 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0036108 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0031332 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,31 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0022641 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2,09 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0185486 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0053288 \text{ м/год.}$$

Фургон-лаборатория

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0222328 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0036108 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0031332 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,31 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0022641 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2,09 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0185486 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,8 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,866667 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0053288 \text{ м/год.}$$

Передвижной сварочный агрегат

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0273882 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0044492 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0037598 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0027729 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0228664 \text{ м/год};$$

Взам. инв. №							60416-ООС1	Лист 242
Подпись и дата							60416-ООС1	Лист 242
Инв. № подл.							60416-ООС1	Лист 242
	Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0064621 \text{ т/год}.$$

Сварочный трансформатор

$$G_{301} = (0,696 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,696 \cdot 13 + 0,136 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0115524 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (0,696 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,696 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,136 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0096486 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,113 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,113 \cdot 13 + 0,0221 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0018757 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,113 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,113 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,0221 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0015666 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,1 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,1 \cdot 13 + 0,02 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0016611 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,1 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,02 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0013874 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (0,068 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,068 \cdot 13 + 0,034 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0011862 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,068 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,068 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,034 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0009907 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,84 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0095583 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (0,45 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,84 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0079831 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (0,15 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot 13 + 0,11 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0027139 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,15 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,11 \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0022666 \text{ т/год}.$$

ИЗАВ 6502 Сварочные работы

Расчет произведен программой «Сварка» версия 3.0.21 от 20.04.2017

Copyright© 1997-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ОАО "Сибнефтетранспроект"

Регистрационный номер: 01-01-0162

Объект: №0

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6502 Сварочные работы

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.000151400	0,000545	0.000151400	0,000545
0143	Марганец и его соединения	0.0000130	0,000047	0.0000130	0,000047
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0000425	0,000153	0.0000425	0,000153
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000069	2,48E-05	0.0000069	2,48E-05
0337	Углерод оксид	0.0004710	0,001696	0.0004710	0,001696
0342	Фториды газообразные	0.0000266	9,58E-05	0.0000266	9,58E-05
0344	Фториды плохо растворимые	0.0000468	0,000168	0.0000468	0,000168
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0000198	7,15E-05	0.0000198	7,15E-05

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
Электроды		0123	Железа оксид	0.000151400	0,000545	0.000151400	0,000545
		0143	Марганец и его соединения	0.0000130	0,000047	0.0000130	0,000047

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

		0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0000425	0,000153	0.0000425	0,000153
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000069	2,48E-05	0.0000069	2,48E-05
		0337	Углерод оксид	0.0004710	0,001696	0.0004710	0,001696
		0342	Фториды газообразные	0.0000266	9,58E-05	0.0000266	9,58E-05
		0344	Фториды плохо растворимые	0.0000468	0,000168	0.0000468	0,000168
		2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0000198	7,15E-05	0.0000198	7,15E-05

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 Электроды

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.0001514	0,000545	0.00	0.0001514	0,000545
0143	Марганец и его соединения	0.0000130	0,000047	0.00	0.0000130	0,000047
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0000425	0,000153	0.00	0.0000425	0,000153
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000069	2,48E-05	0.00	0.0000069	2,48E-05
0337	Углерод оксид	0.0004710	0,001696	0.00	0.0004710	0,001696
0342	Фториды газообразные	0.0000266	9,58E-05	0.00	0.0000266	9,58E-05
0344	Фториды плохо растворимые	0.0000468	0,000168	0.00	0.0000468	0,000168
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0000198	7,15E-05	0.00	0.0000198	7,15E-05

Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_M = B_3 \cdot K \cdot K_{гр} \cdot (1 - \eta_1) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M^Г_M = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

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): 5 мин. (300 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0123	Железа оксид	10.6900000
0143	Марганец и его соединения	0.9200000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1950000
0337	Углерод оксид	13.3000000
0342	Фториды газообразные	0.7500000
0344	Фториды плохо растворимые	3.3000000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1.4000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 500 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов (B_3)

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

Объект: №0

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 3

Название источника выбросов: №6504 Лакокрасочные работы

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0101250	0.125294	0.0101250	0.125294
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0026438	0.019664	0.0026438	0.019664
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	0.0000008	0.000000	0.0000008	0.000000
1051	Пропан-2-ол (Изопропанол; диметилкарбинол; вторичный пропиловый спирт)	0.0000161	0.000001	0.0000161	0.000001
1052	Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)	0.0000401	0.000002	0.0000401	0.000002
1078	Этан-1,2-диол (Этиленгликоль, Этандиол)	0.0000241	0.000001	0.0000241	0.000001
1210	Бутилацетат	0.0022500	0.000438	0.0022500	0.000438
1325	Формальдегид	0.0002644	0.001963	0.0002644	0.001963
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0116250	0.002264	0.0116250	0.002264
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0048750	0.000949	0.0048750	0.000949
0620	Этенилбензол (Винилбензол, Стирол)	0.0001091	0.000810	0.0001091	0.000810
1215	Дибутилбензол-1,2-дикарбонат (Ди-н-бутиловый эфир ортофталевой кислоты; фталеводибутиловый эфир)	0.0026438	0.019627	0.0026438	0.019627

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
Уайт-спирит		2752	Уайт-спирит	0.0101250	0.125280	0.0101250	0.125280
ГФ-021		0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0014063	0.000023	0.0014063	0.000023
Антикоррозионное покрытие		0317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	0.0000008	0.000000	0.0000008	0.000000
		1051	Пропан-2-ол (Изопропанол; диметилкарбинол; вторичный пропиловый спирт)	0.0000161	0.000001	0.0000161	0.000001
		1052	Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)	0.0000401	0.000002	0.0000401	0.000002
		1078	Этан-1,2-диол (Этиленгликоль, Этандиол)	0.0000241	0.000001	0.0000241	0.000001
		1210	Бутилацетат	0.0000080	0.000000	0.0000080	0.000000

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

60416-ООС1

Лист

246

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	0.0000008	0.000000	0.00	0.0000008	0.000000
1051	Пропан-2-ол (Изопропанол; диметилкарбинол; вторичный пропиловый спирт)	0.0000161	0.000001	0.00	0.0000161	0.000001
1052	Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)	0.0000401	0.000002	0.00	0.0000401	0.000002
1078	Этан-1,2-диол (Этиленгликоль, Этандиол)	0.0000241	0.000001	0.00	0.0000241	0.000001
1210	Бутилацетат	0.0000080	0.000000	0.00	0.0000080	0.000000
1325	Формальдегид	0.0000008	0.000000	0.00	0.0000008	0.000000

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)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

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)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Покрытие антикоррозийное "Биурс-ОС"	Биурс-ОС	4.000

 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМПродолжительность производственного цикла (t_i): 2 мин. (120 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.09Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.09

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		
	при окраске (δ_a), %	пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске) при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Ручной (кисть, валик)	0.000	10.000	90.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 1Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
1051	Пропан-2-ол (Изопропанол; диметилкарбинол; вторичный пропиловый спирт)	17.900
1325	Формальдегид	0.900

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1052	Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)	44.600
1078	Этан-1,2-диол (Этиленгликоль, Этандиол)	26.800
1210	Бутилацетат	8.900
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	0.900

Операция: №4 Растворитель

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0116250	0.002264	0.00	0.0116250	0.002264
1210	Бутилацетат	0.0022500	0.000438	0.00	0.0022500	0.000438
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0048750	0.000949	0.00	0.0048750	0.000949

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)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

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)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Растворители	P-4	100.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 5 мин. (300 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.3

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Ручной (кисть, валик)	10.000	90.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 12.17

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 12.17

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Метилбензол (Толуол)	62.000

Операция: №5 Эмаль

Результаты расчетов

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							250

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0008438	0.000014	0.00	0.0008438	0.000014
2752	Уайт-спирит	0.0008438	0.000014	0.00	0.0008438	0.000014

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)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

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)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Эмаль	ПФ-115	45.000

 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМПродолжительность производственного цикла (t_i): 5 мин. (300 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.06Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.06

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Ручной (кисть, валик)	0.000	10.000	10.000	90.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 1Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: №6 Грунт- эмали СБЭ-111 "Унипол"**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0026438	0.019627	0.00	0.0026438	0.019627
0620	Этенилбензол (Винилбензол, Стирол)	0.0001091	0.000810	0.00	0.0001091	0.000810
1215	Дибутилбензол-1,2- дикарбонат (Ди-н-бутиловый эфир ортофталевой кислоты; фталеводибутиловый эфир)	0.0026438	0.019627	0.00	0.0026438	0.019627

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

60416-ООС1

Лист

251

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Единый реестр свидетельств о государственной регистрации

Дата отчета: 19 января 2022г

Общее количество записей: 5074894

Количество записей в отчете: 1

Ксилол, мг/м ³	0,1
Стирол, мг/м ³	0,002
Формальдегид, мг/м ³	0,01
Дибутилфталат, мг/м ³	0,1

Раздражающее действие
(в рекомендуемом
режиме применения):

- На кожные покровы,
баллы 0-4

Сенсибилизирующее
действие, баллы

Допускается наличие аллергенного эффекта у продуктов, при
условии внесения в маркировку соответствующих
предупреждающих надписей и использования СИЗ

2/2

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

Лист

258



**ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Управление Роспотребнадзора по Брянской области
Главный государственный санитарный врач
Брянская область

(уполномоченный орган Стороны, руководитель уполномоченного органа, наименование административно-территориального образования)

**СВИДЕТЕЛЬСТВО
о государственной регистрации**

№ RU.32.БО.21.015.E.000526.10.11

от 12.10.2011 г.

Продукция:
Двухкомпонентные лакокрасочные материалы на эпоксидной основе : Грунтовка "АКРУС - эпокс", эмаль "АКРУС- эпокс С". Изготовлена в соответствии с документами: ТУ 2312-001-93475776-2006 "Грунтовка "АКРУС- эпокс" и Эмаль "АКРУС- эпокс С". Технические условия"; Извещение №1/07 об изменении ТУ 2312-001-93475776-2006, Извещение №2/08 об изменении ТУ 2312-001-93475776-2006. Изготовитель (производитель): ООО "Антикоррозионные защитные покрытия", пос.Шишкин Лес Михайлово - Ярцевского с/о Подольского р-на Московской обл. (Российская Федерация). Получатель: ООО "Антикоррозионные защитные покрытия", 142113, Московская область, Подольский район, д.Большое Толбино, ул.Промышленная, д.1, стр.3 (Российская Федерация).

(наименование продукции, нормативные и (или) технические документы, в соответствии с которыми изготовлена продукция, наименование и место нахождения изготовителя (производителя), получателя)

Соответствует
Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).

прошла государственную регистрацию, внесена в Реестр свидетельств о государственной регистрации и разрешена для производства, реализации и использования в нефтехимической и нефтегазодобывающей промышленности для защиты наружных поверхностей металлических поверхностей от коррозии

Настоящее свидетельство выдано на основании (перечислить рассмотренные протоколы исследований, наименование организации (испытательной лаборатории, центра), проводившей исследования, другие рассмотренные документы):
Протокол испытаний №2873/14 от 09.12.2010г. ФГУ МО РФ "842 Центр госсанэпиднадзора РВСН" (Аттестат аккредитации №ГСЭН.RU.ЦОА.2/03). Экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции №5522 от 28.09.2011г. ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Смоленской области".

Срок действия свидетельства о государственной регистрации устанавливается на весь период изготовления продукции или поставок подконтрольных товаров на территорию таможенного союза

Подпись, ФИО, должность уполномоченного лица, выдавшего документ, и печать органа (учреждения), выдавшего документ



Трапезникова Л.Н.

(Ф. И. О. подпись)

М. П.

№0119541

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Данные о продукции, прошедшей государственную регистрацию

№ RU.32.Б0.21.015.Е.000526.10.11 от 12.10.2011 г.

Свидетельство напечатано на бланке N 119541

Фирма-получатель

ООО "Антикоррозийные защитные покрытия", 142113, Московская область, Подольский район, д.Большое Толбино, ул.Промышленная, д.1, стр.3 (Российская Федерация).

Информация, наносимая на этикетку

наименование продукции, страна, фирма-изготовитель, масса нетто, номер партии, дата изготовления, обозначение ТУ, срок хранения, инструкция по применению

Гигиеническая характеристика продукции

Вещества, показатели (факторы)

Гигиенический норматив (СанПиН, МДУ, ПДК и т.д.)

Одориетрические показатели :
Запах воздушной среды (балл)
Токсикологические показатели
Раздражающее действие в рекомендуемом режиме применения :
на кожные покровы

не более 2 баллов

Сенсибилизирующее действие

0-4 балла (допускается наличие раздражающего действия от 2-х до 4-х баллов при условии содержания в маркировке средства требования об использовании СИЗ рук и соответствующих предупреждающих надписей)
Допускается наличие аллергенного эффекта у продуктов, при условии внесения в маркировку средств соответствующих предупреждающих надписей и использования СИЗ

Миграция вредных веществ в воздушную среду, мг/куб.м.

Формальдегид

0,01

Эпихлоргидрин

0,04

Ксилол

0,1

Выделение вредных веществ в воздух рабочей зоны, мг/м³, не более :

Смола эпоксидная :

- по эпихлоргидрину

-/1

по дифенилпропану

-/5

Ксилол

150/50

Ацетон

800/200

Этилцеллозольв

-/10

Крон цинковый (в пересчете на CrO₃)

-/0,01

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-00С1

Лист

260

Приложение Д1 Расчет рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе на период
эксплуатации (начало)

Зимний период

УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70

Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ОАО "Сибнефтетранспроект"
Регистрационный номер: 01010162

Предприятие: 12022, Строительство КОС

Город: 60416, Уренгойское НГКМ

Район: 1, Пуровский район

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 1, Существующее положение

ВР: 1, Эксплуатация

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-26,5
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	20,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	11
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча;

11- Неорганизованный (полигон);

12 - Передвижной.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коеф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
№ пл.: 0, № цеха: 0													
1	+	1	3	Емкость дренажная для уловленных нефтепродуктов (поз.1.4 по ГП)	2	0,000			0,000	1	596156,60	596153,40	7,970
											7377812,30	7377802,40	

Код Наименование вещества Выброс F _____ Лето _____ Зима _____

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

60416-00С1

Лист

261

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

в-ва		г/с	т/г							
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000016	0,000001	1	0,0071	11,400	0,500	0,0071	11,400	0,500
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0019564	0,000790	1	0,0003	11,400	0,500	0,0003	11,400	0,500
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0007236	0,000292	1	0,0005	11,400	0,500	0,0005	11,400	0,500
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0000094	0,000004	1	0,0011	11,400	0,500	0,0011	11,400	0,500
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0000030	0,000001	1	0,0005	11,400	0,500	0,0005	11,400	0,500
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000059	0,000002	1	0,0004	11,400	0,500	0,0004	11,400	0,500

2	+	1	3	Емкость дренажная для производственно-дождевых сточных вод (поз.	2	0,000			0,000	1	596168,40	596165,30	3,417
											7377844,70	7377835,80	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000003	8,000000E-07	1	0,0013	11,400	0,500	0,0013	11,400	0,500
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0003551	0,000913	1	0,0001	11,400	0,500	0,0001	11,400	0,500
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0001313	0,000338	1	0,0001	11,400	0,500	0,0001	11,400	0,500
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0000017	0,000004	1	0,0002	11,400	0,500	0,0002	11,400	0,500
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0000005	0,000001	1	0,0001	11,400	0,500	0,0001	11,400	0,500
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000011	0,000003	1	0,0001	11,400	0,500	0,0001	11,400	0,500

3	+	1	3	Канализационная насосная станция бытовых сточных вод (поз.1.9.1	2	0,000			0,000	1	596024,40	596023,30	3,138
											7377833,40	7377831,10	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000001	3,000000E-07	1	0,0004	11,400	0,500	0,0004	11,400	0,500
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0001630	0,000420	1	0,0000	11,400	0,500	0,0000	11,400	0,500
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000603	0,000155	1	0,0000	11,400	0,500	0,0000	11,400	0,500
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0000008	0,000002	1	0,0001	11,400	0,500	0,0001	11,400	0,500
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0000002	6,000000E-07	1	0,0000	11,400	0,500	0,0000	11,400	0,500
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000005	0,000001	1	0,0000	11,400	0,500	0,0000	11,400	0,500

4	+	1	1	Установка нейтрализации промстоков (поз.12 по ГП)	1,5	0,065	1,000	301,358	1300,000	1	596736,90	0,00	0,000
											7377726,50	0,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,3400000	5,340000	1	0,7904	213,992	7,984	0,7898	213,841	8,003
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,2200000	0,870000	1	0,0649	213,992	7,984	0,0648	213,841	8,003
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	11,1000000	44,500000	1	0,2619	213,992	7,984	0,2617	213,841	8,003
0410	Метан	0,3300000	1,310000	1	0,0008	213,992	7,984	0,0008	213,841	8,003
0703	Бенз/а/пирен	1,1300000E-08	5,000000E-08	3	0,0000	106,996	7,984	0,0000	106,921	8,003

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет среднегодовых концентраций		Расчет среднесуточных концентраций		Учет	Интерп.
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение		

0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,2000	ПДК с/г	0,0400	ПДК с/с	0,1000	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,4000	ПДК с/г	0,0600	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,0080	ПДК с/г	0,0020	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись;	ПДК м/р	5,0000	ПДК с/г	3,0000	ПДК с/с	3,0000	Нет	Нет
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р	200,0000	ПДК с/с	50,0000	ПДК с/с	50,0000	Нет	Нет
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-	ПДК м/р	50,0000	ПДК с/с	5,0000	ПДК с/с	5,0000	Нет	Нет
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р	0,3000	ПДК с/г	0,0050	ПДК с/с	0,0600	Нет	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р	0,2000	ПДК с/г	0,1000	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р	0,6000	ПДК с/г	0,4000	ПДК с/с	-	Нет	Нет

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный набор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й		Координаты середины 2-й		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		Х	У	Х	У					
1	Полное	594126,40	7377432,95	598283,90	7377432,95	3500,000	0,000	100,000	100,000	2,000

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	596121,90	7377945,10	2,000	на границе производственной зоны	На границе площадки проектирования (Север)
2	596687,60	7377710,30	2,000	на границе производственной зоны	На границе площадки проектирования (Север)
3	596989,80	7377627,10	2,000	на границе производственной зоны	На границе площадки проектирования (Северо-
4	596915,30	7377449,70	2,000	на границе производственной зоны	На границе площадки проектирования (Юго-восток)
5	596584,70	7378781,70	2,000	на границе С33	На границе установленной С33 (1000 м, север)
6	597916,00	7378285,40	2,000	на границе С33	На границе установленной С33 (1000 м, северо-восток)
7	598097,00	7377584,70	2,000	на границе С33	На границе установленной С33 (1000 м, восток)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							263

8	597647,40	7376708,90	2,000	на границе СЗЗ	На границе установленной СЗЗ (1000 м, юго-восток)
9	596438,70	7377129,30	2,000	на границе СЗЗ	На границе установленной СЗЗ (1000 м, юг)
10	595142,40	7376767,30	2,000	на границе СЗЗ	На границе установленной СЗЗ (1000 м, юго-запад)
11	595037,30	7377701,50	2,000	на границе СЗЗ	На границе установленной СЗЗ (1000 м, запад)
12	595551,20	7378612,40	2,000	на границе СЗЗ	На границе установленной СЗЗ (1000 м, северо-запад)

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки
- 6 - точки квотирования

Вещество: 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	596989,80	7377627,10	2,00	1,1337	0,2267	291	8,59	0,3950	0,0790	0,3950	0,0790	2
4	596915,30	7377449,70	2,00	1,0818	0,2164	327	8,59	0,3950	0,0790	0,3950	0,0790	2
1	596121,90	7377945,10	2,00	0,8189	0,1638	110	11,00	0,3950	0,0790	0,3950	0,0790	2
9	596438,70	7377129,30	2,00	0,8094	0,1619	27	11,00	0,3950	0,0790	0,3950	0,0790	3
2	596687,60	7377710,30	2,00	0,8081	0,1616	72	8,59	0,3950	0,0790	0,3950	0,0790	2
5	596584,70	7378781,70	2,00	0,6285	0,1257	172	11,00	0,3950	0,0790	0,3950	0,0790	3
6	597916,00	7378285,40	2,00	0,5666	0,1133	245	11,00	0,3950	0,0790	0,3950	0,0790	3
8	597647,40	7376708,90	2,00	0,5548	0,1110	318	11,00	0,3950	0,0790	0,3950	0,0790	3
7	598097,00	7377584,70	2,00	0,5545	0,1109	276	11,00	0,3950	0,0790	0,3950	0,0790	3
12	595551,20	7378612,40	2,00	0,5349	0,1070	127	11,00	0,3950	0,0790	0,3950	0,0790	3
11	595037,30	7377701,50	2,00	0,5106	0,1021	89	2,50	0,3950	0,0790	0,3950	0,0790	3
10	595142,40	7376767,30	2,00	0,4981	0,0996	59	2,50	0,3950	0,0790	0,3950	0,0790	3

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	596989,80	7377627,10	2,00	0,0606	0,0243	291	8,59	-	-	-	-	2
4	596915,30	7377449,70	2,00	0,0564	0,0226	327	8,59	-	-	-	-	2
1	596121,90	7377945,10	2,00	0,0348	0,0139	110	11,00	-	-	-	-	2
9	596438,70	7377129,30	2,00	0,0340	0,0136	27	11,00	-	-	-	-	3
2	596687,60	7377710,30	2,00	0,0339	0,0136	72	8,59	-	-	-	-	2
5	596584,70	7378781,70	2,00	0,0192	0,0077	172	11,00	-	-	-	-	3
6	597916,00	7378285,40	2,00	0,0141	0,0056	245	11,00	-	-	-	-	3
8	597647,40	7376708,90	2,00	0,0131	0,0052	318	11,00	-	-	-	-	3
7	598097,00	7377584,70	2,00	0,0131	0,0052	276	11,00	-	-	-	-	3
12	595551,20	7378612,40	2,00	0,0115	0,0046	127	11,00	-	-	-	-	3

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

11	595037,30	7377701,50	2,00	0,0095	0,0038	89	2,50	-	-	-	-	3
10	595142,40	7376767,30	2,00	0,0085	0,0034	59	2,50	-	-	-	-	3

Вещество: 0333
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	596121,90	7377945,10	2,00	0,0004	2,8235E-06	179	7,47	-	-	-	-	2
2	596687,60	7377710,30	2,00	0,0001	8,5656E-07	271	11,00	-	-	-	-	2
9	596438,70	7377129,30	2,00	7,9361E-07	6,3489E-07	332	11,00	-	-	-	-	3
4	596915,30	7377449,70	2,00	5,4263E-07	4,3411E-07	289	11,00	-	-	-	-	2
3	596989,80	7377627,10	2,00	5,0403E-07	4,0322E-07	276	11,00	-	-	-	-	2
12	595551,20	7378612,40	2,00	3,4332E-07	2,7466E-07	147	11,00	-	-	-	-	3
11	595037,30	7377701,50	2,00	3,3846E-07	2,7077E-07	89	11,00	-	-	-	-	3
5	596584,70	7378781,70	2,00	2,9195E-07	2,3356E-07	204	11,00	-	-	-	-	3
10	595142,40	7376767,30	2,00	2,2971E-07	1,8377E-07	46	0,74	-	-	-	-	3
8	597647,40	7376708,90	2,00	1,4732E-07	1,1786E-07	303	1,59	-	-	-	-	3
6	597916,00	7378285,40	2,00	1,4263E-07	1,1411E-07	252	1,59	-	-	-	-	3
7	598097,00	7377584,70	2,00	1,3160E-07	1,0528E-07	274	1,59	-	-	-	-	3

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	596989,80	7377627,10	2,00	0,7848	3,9238	291	8,59	0,5400	2,7000	0,5400	2,7000	2
4	596915,30	7377449,70	2,00	0,7676	3,8379	327	8,59	0,5400	2,7000	0,5400	2,7000	2
1	596121,90	7377945,10	2,00	0,6805	3,4023	110	11,00	0,5400	2,7000	0,5400	2,7000	2
9	596438,70	7377129,30	2,00	0,6773	3,3865	27	11,00	0,5400	2,7000	0,5400	2,7000	3
2	596687,60	7377710,30	2,00	0,6769	3,3844	72	8,59	0,5400	2,7000	0,5400	2,7000	2
5	596584,70	7378781,70	2,00	0,6174	3,0868	172	11,00	0,5400	2,7000	0,5400	2,7000	3
6	597916,00	7378285,40	2,00	0,5969	2,9843	245	11,00	0,5400	2,7000	0,5400	2,7000	3
8	597647,40	7376708,90	2,00	0,5929	2,9647	318	11,00	0,5400	2,7000	0,5400	2,7000	3
7	598097,00	7377584,70	2,00	0,5928	2,9642	276	11,00	0,5400	2,7000	0,5400	2,7000	3
12	595551,20	7378612,40	2,00	0,5864	2,9318	127	11,00	0,5400	2,7000	0,5400	2,7000	3
11	595037,30	7377701,50	2,00	0,5783	2,8915	89	2,50	0,5400	2,7000	0,5400	2,7000	3
10	595142,40	7376767,30	2,00	0,5742	2,8709	59	2,50	0,5400	2,7000	0,5400	2,7000	3

Вещество: 0410
Метан

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	596989,80	7377627,10	2,00	0,0007	0,0364	291	8,59	-	-	-	-	2
4	596915,30	7377449,70	2,00	0,0007	0,0338	327	8,59	-	-	-	-	2
1	596121,90	7377945,10	2,00	0,0004	0,0209	110	11,00	-	-	-	-	2
9	596438,70	7377129,30	2,00	0,0004	0,0204	27	11,00	-	-	-	-	3
2	596687,60	7377710,30	2,00	0,0004	0,0203	72	8,59	-	-	-	-	2
5	596584,70	7378781,70	2,00	0,0002	0,0115	172	11,00	-	-	-	-	3
6	597916,00	7378285,40	2,00	0,0002	0,0085	245	11,00	-	-	-	-	3
8	597647,40	7376708,90	2,00	0,0002	0,0079	318	11,00	-	-	-	-	3
7	598097,00	7377584,70	2,00	0,0002	0,0079	276	11,00	-	-	-	-	3

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

10	595142,40	7376767,30	2,00	3,6500E-06	1,0950E-06	46	0,74	-	-	-	-	3
8	597647,40	7376708,90	2,00	2,3345E-06	7,0034E-07	303	1,59	-	-	-	-	3
6	597916,00	7378285,40	2,00	2,2586E-06	6,7757E-07	253	1,59	-	-	-	-	3
7	598097,00	7377584,70	2,00	2,0828E-06	6,2485E-07	274	1,59	-	-	-	-	3

Вещество: 0616
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	596121,90	7377945,10	2,00	2,5983E-06	5,1967E-06	179	7,47	-	-	-	-	2
2	596687,60	7377710,30	2,00	7,9205E-06	1,5841E-06	271	11,00	-	-	-	-	2
9	596438,70	7377129,30	2,00	5,8644E-06	1,1729E-06	332	11,00	-	-	-	-	3
4	596915,30	7377449,70	2,00	4,0135E-06	8,0269E-07	289	11,00	-	-	-	-	2
3	596989,80	7377627,10	2,00	3,7281E-06	7,4562E-07	276	11,00	-	-	-	-	2
12	595551,20	7378612,40	2,00	2,5389E-06	5,0777E-07	148	11,00	-	-	-	-	3
11	595037,30	7377701,50	2,00	2,5088E-06	5,0175E-07	89	11,00	-	-	-	-	3
5	596584,70	7378781,70	2,00	2,1550E-06	4,3100E-07	204	11,00	-	-	-	-	3
10	595142,40	7376767,30	2,00	1,7016E-06	3,4032E-07	46	0,74	-	-	-	-	3
8	597647,40	7376708,90	2,00	1,0901E-06	2,1801E-07	303	1,59	-	-	-	-	3
6	597916,00	7378285,40	2,00	1,0549E-06	2,1097E-07	252	1,59	-	-	-	-	3
7	598097,00	7377584,70	2,00	9,7315E-07	1,9463E-07	274	1,59	-	-	-	-	3

Вещество: 0621
Метилбензол (Фенилметан)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	596121,90	7377945,10	2,00	1,7337E-06	1,0402E-05	179	7,47	-	-	-	-	2
2	596687,60	7377710,30	2,00	5,3258E-06	3,1955E-06	271	11,00	-	-	-	-	2
9	596438,70	7377129,30	2,00	3,9197E-06	2,3518E-06	332	11,00	-	-	-	-	3
4	596915,30	7377449,70	2,00	2,7010E-06	1,6206E-06	289	11,00	-	-	-	-	2
3	596989,80	7377627,10	2,00	2,5103E-06	1,5062E-06	276	11,00	-	-	-	-	2
12	595551,20	7378612,40	2,00	1,7103E-06	1,0262E-06	148	11,00	-	-	-	-	3
11	595037,30	7377701,50	2,00	1,6996E-06	1,0197E-06	89	11,00	-	-	-	-	3
5	596584,70	7378781,70	2,00	1,4496E-06	8,6977E-07	204	11,00	-	-	-	-	3
10	595142,40	7376767,30	2,00	1,1499E-06	6,8996E-07	46	0,74	-	-	-	-	3
8	597647,40	7376708,90	2,00	7,3564E-07	4,4139E-07	303	1,59	-	-	-	-	3
6	597916,00	7378285,40	2,00	7,1181E-07	4,2709E-07	253	1,59	-	-	-	-	3
7	598097,00	7377584,70	2,00	6,5643E-07	3,9386E-07	274	1,59	-	-	-	-	3

Вещество: 0703
Бенз/а/пирен

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
11	595037,30	7377701,50	2,00	-	2,0686E-10	89	2,50	-	-	-	-	3
10	595142,40	7376767,30	2,00	-	1,7669E-10	59	2,50	-	-	-	-	3
12	595551,20	7378612,40	2,00	-	2,6125E-10	127	2,50	-	-	-	-	3
1	596121,90	7377945,10	2,00	-	8,6699E-10	110	11,00	-	-	-	-	2
9	596438,70	7377129,30	2,00	-	8,3611E-10	27	11,00	-	-	-	-	3
5	596584,70	7378781,70	2,00	-	4,3338E-10	172	2,50	-	-	-	-	3
2	596687,60	7377710,30	2,00	-	3,1042E-09	72	8,59	-	-	-	-	2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

60416-00С1

Лист

267

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

4	596915,30	7377449,70	2,00	-	2,1305E-09	327	11,00	-	-	-	-	-	2
3	596989,80	7377627,10	2,00	-	2,5245E-09	291	11,00	-	-	-	-	-	2
8	597647,40	7376708,90	2,00	-	2,9790E-10	318	2,50	-	-	-	-	-	3
6	597916,00	7378285,40	2,00	-	3,1993E-10	245	2,50	-	-	-	-	-	3
7	598097,00	7377584,70	2,00	-	2,9727E-10	276	2,50	-	-	-	-	-	3

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							268

Отчет

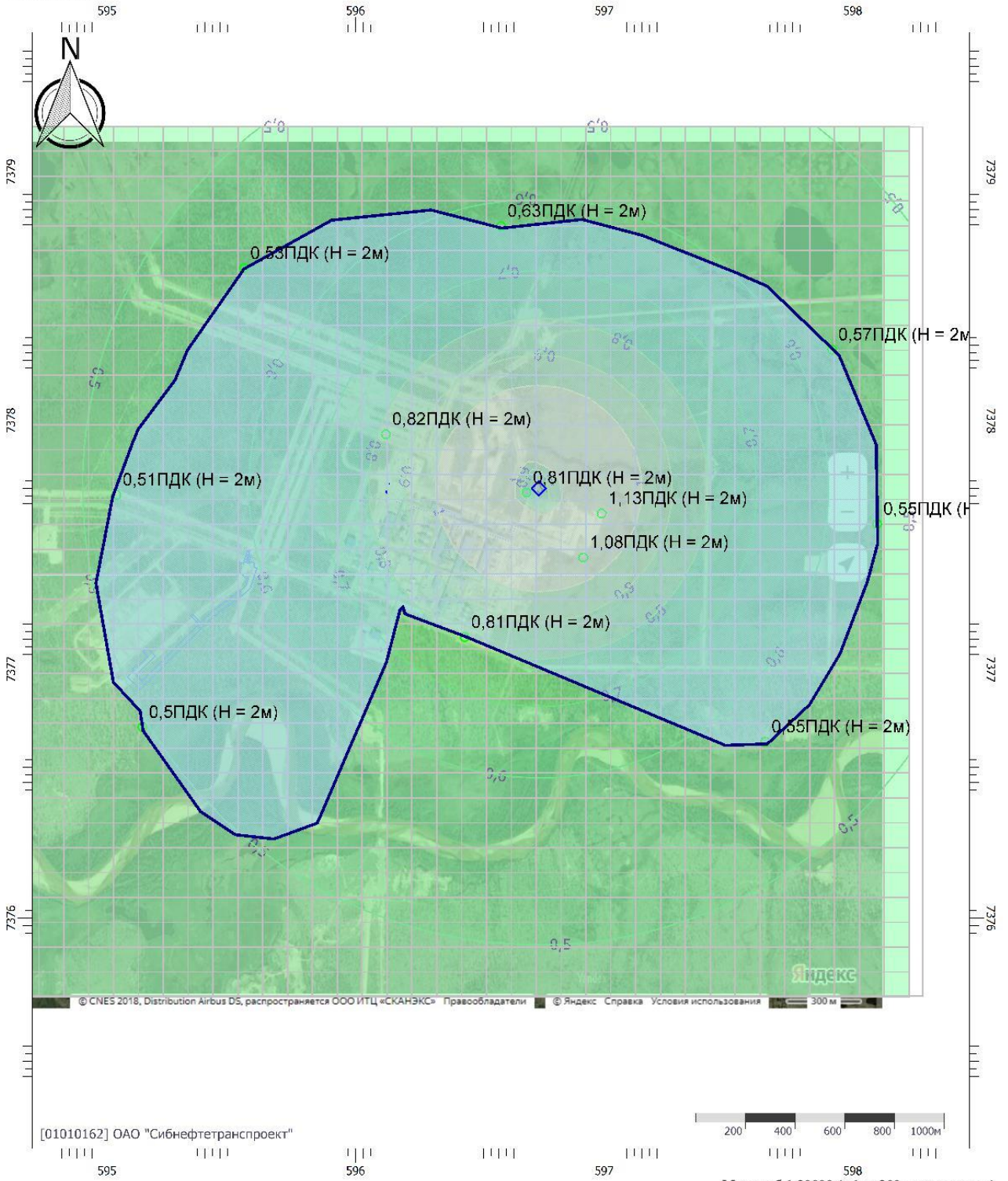
Вариант расчета: Строительство КОС (12022) - Расчет рассеивания по МРР-2017 (ГФУ зима) [25.12.2023 13:22 - 25.12.2023 13:23], ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							269

Отчет

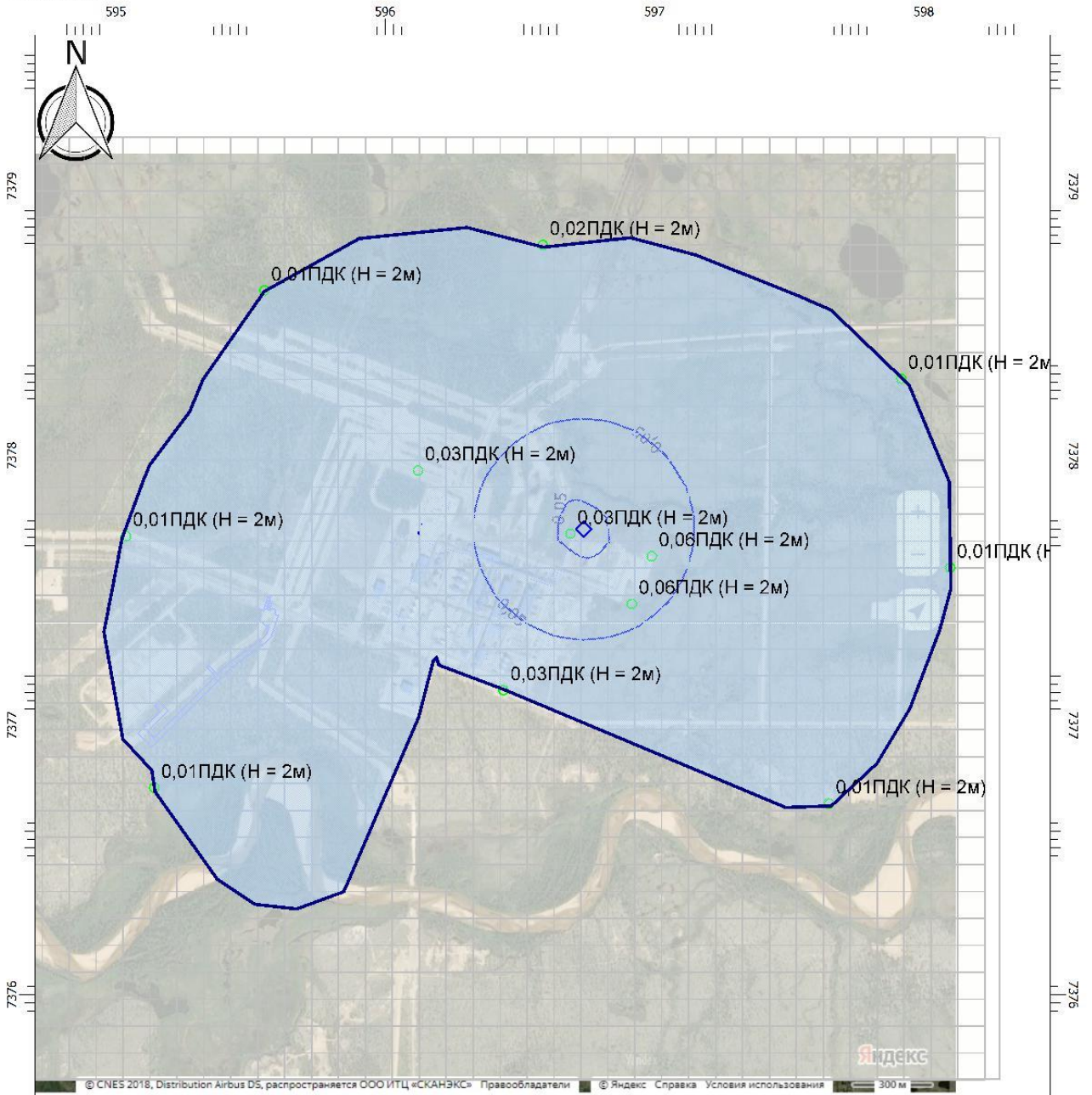
Вариант расчета: Строительство КОС (12022) - Расчет рассеивания по МРР-2017 (ГФУ зима) [25.12.2023 13:22 - 25.12.2023 13:23], ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))

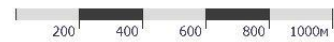
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[01010162] ОАО "Сибнефтетранспроект"

Цветовая схема (ПДК)



Масштаб 1:20000 (в 1см 200м, ед. изм.: км)

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							270

Отчет

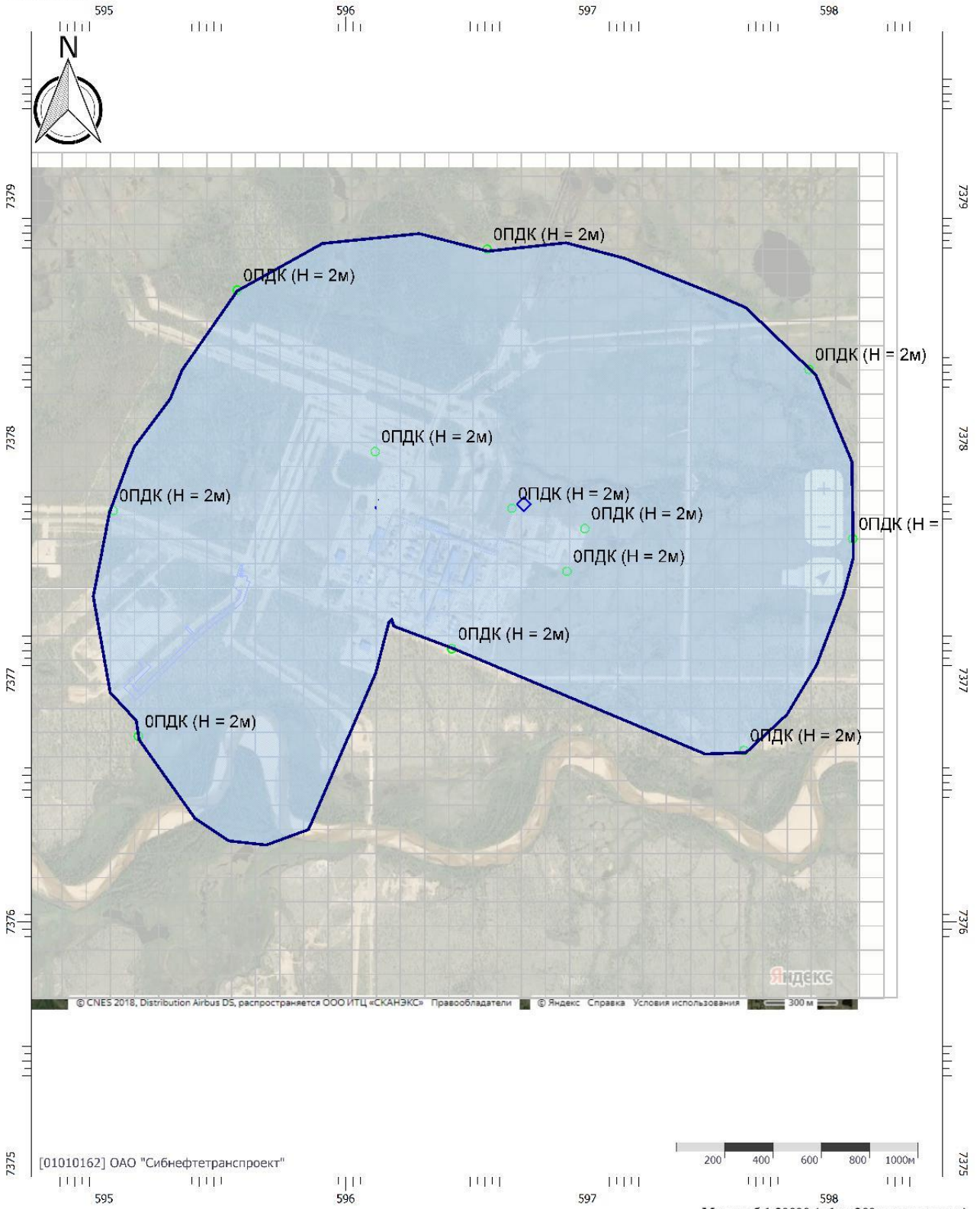
Вариант расчета: Строительство КОС (12022) - Расчет рассеивания по МРР-2017 (ГФУ зима) [25.12.2023 13:22 - 25.12.2023 13:23], ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0333 (Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

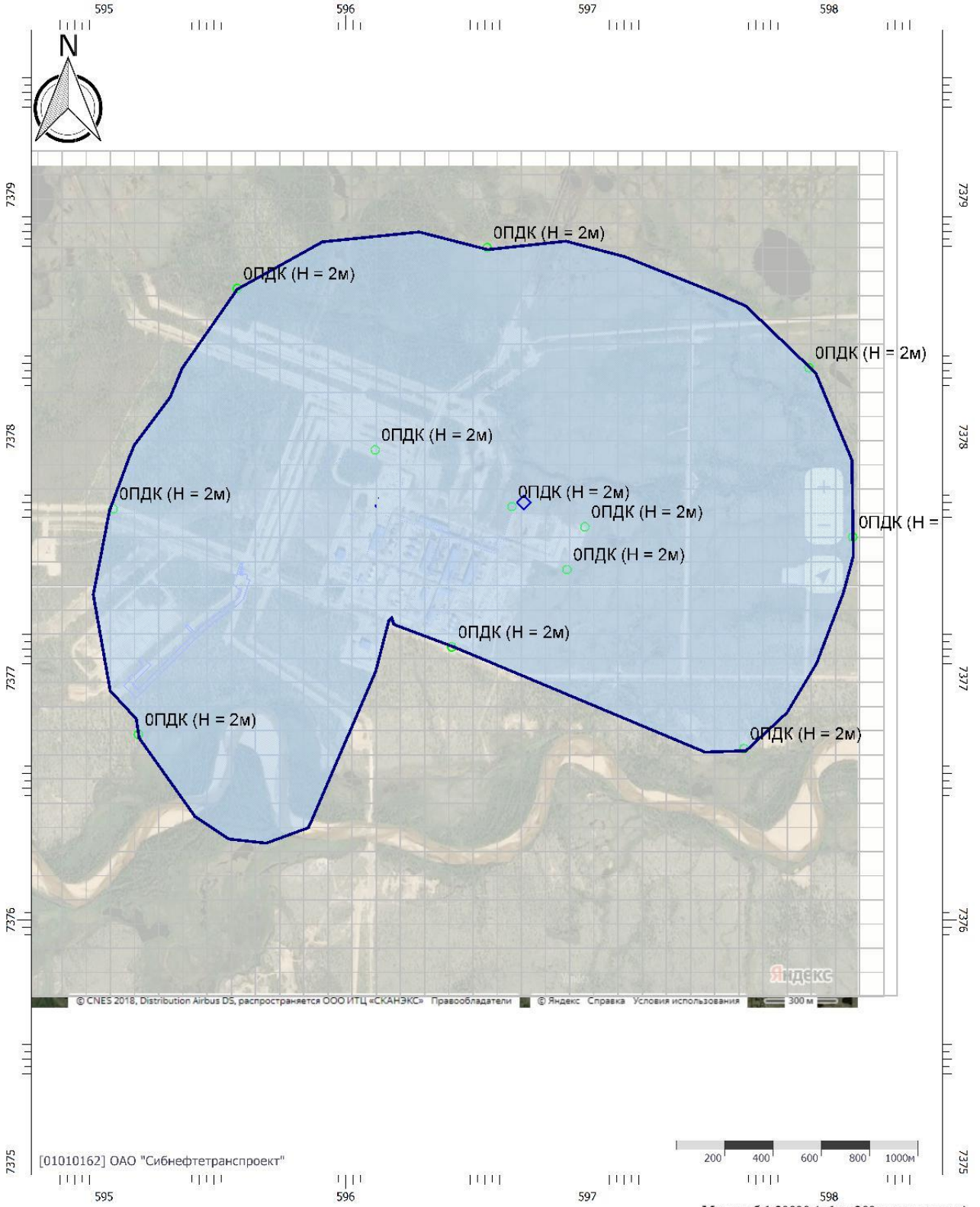
Масштаб 1:20000 (в 1см 200м, ед. изм.: км)

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							271

Отчет

Вариант расчета: Строительство КОС (12022) - Расчет рассеивания по МРР-2017 (ГФУ зима) [25.12.2023 13:22 - 25.12.2023 13:23], ЗИМА
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0410 (Метан)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Масштаб 1:20000 (в 1см 200м, ед. изм.: км)

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

Отчет

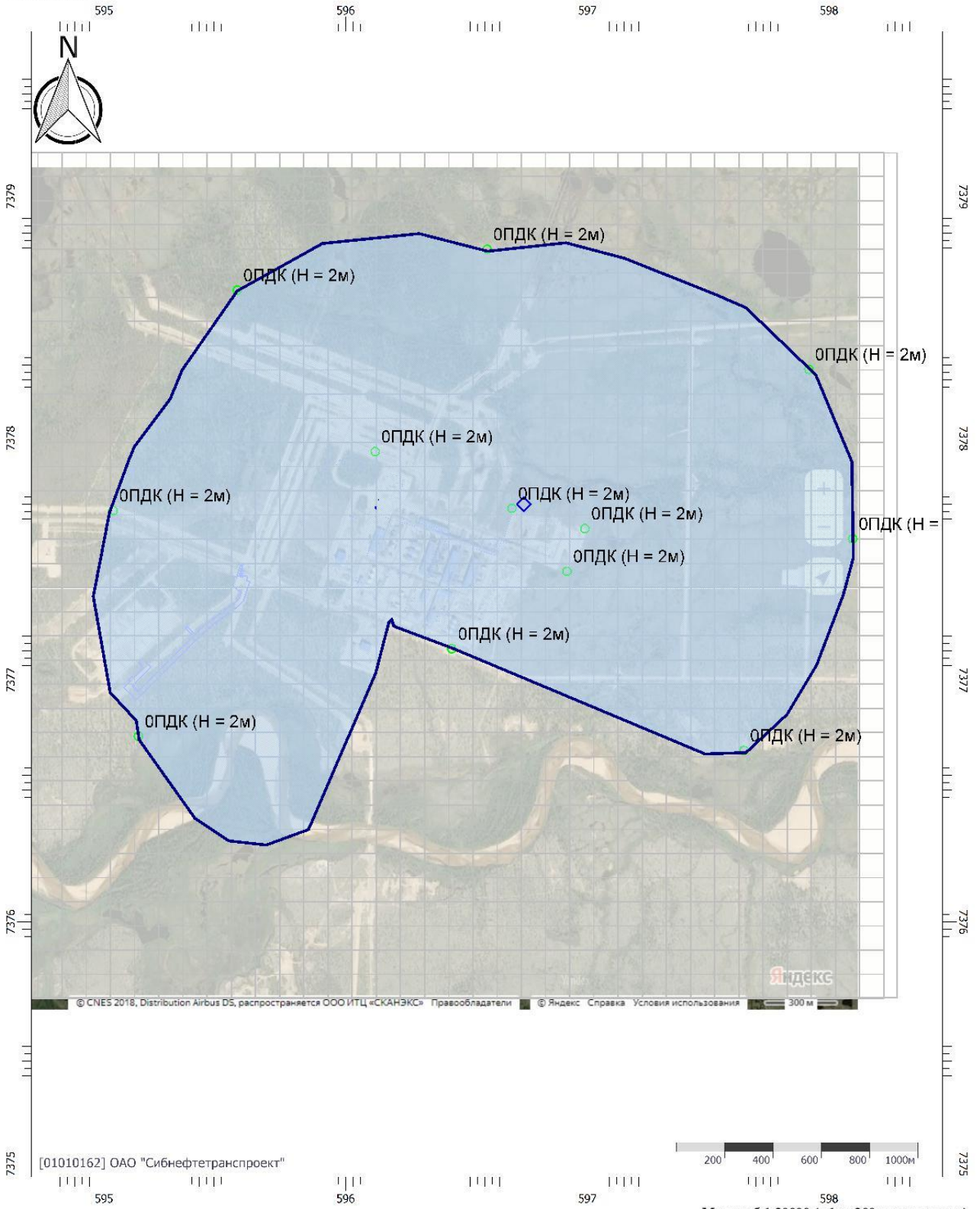
Вариант расчета: Строительство КОС (12022) - Расчет рассеивания по МРР-2017 (ГФУ зима) [25.12.2023 13:22 - 25.12.2023 13:23], ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0415 (Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							274

Отчет

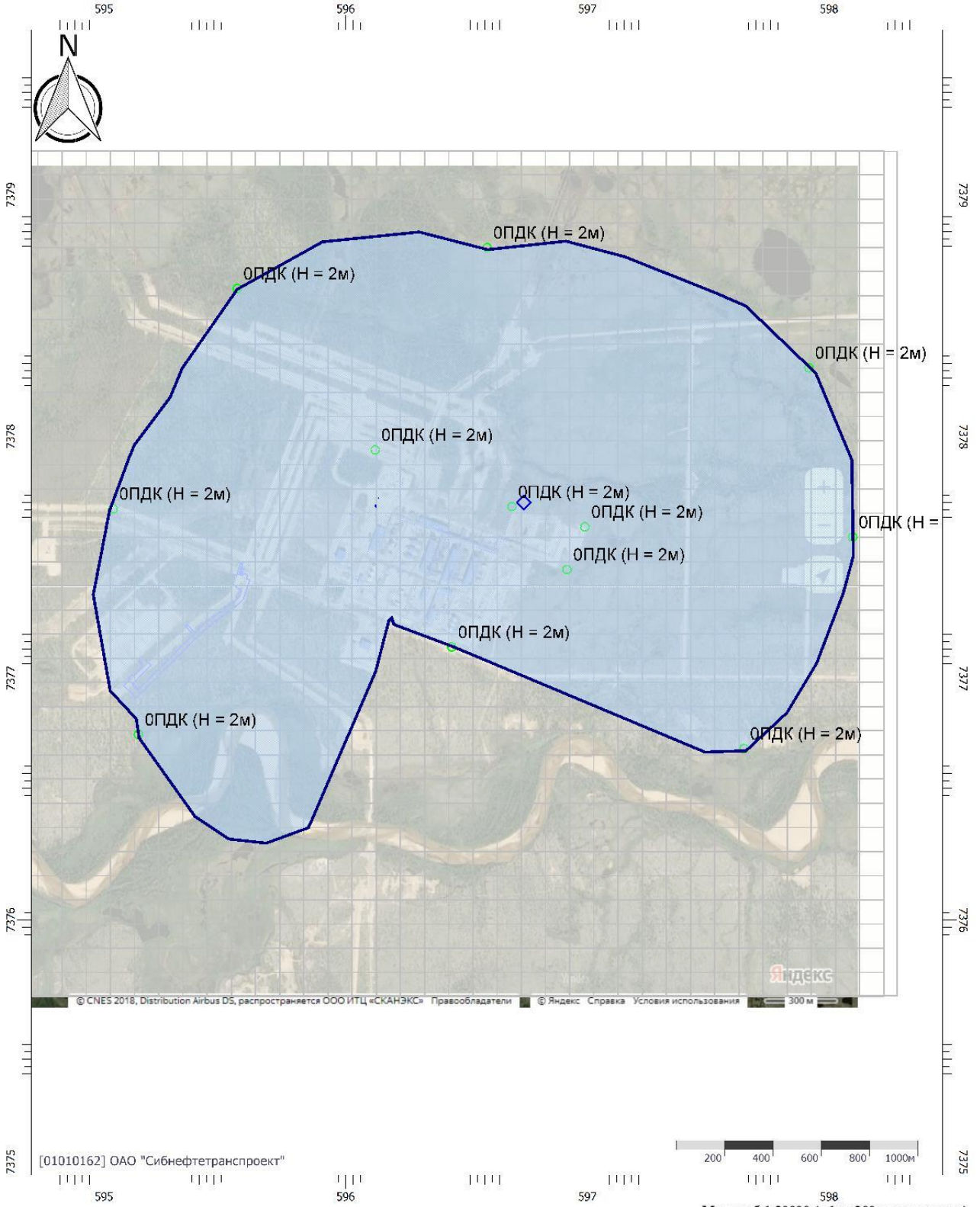
Вариант расчета: Строительство КОС (12022) - Расчет рассеивания по МРР-2017 (ГФУ зима) [25.12.2023 13:22 - 25.12.2023 13:23], ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0416 (Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							275

Отчет

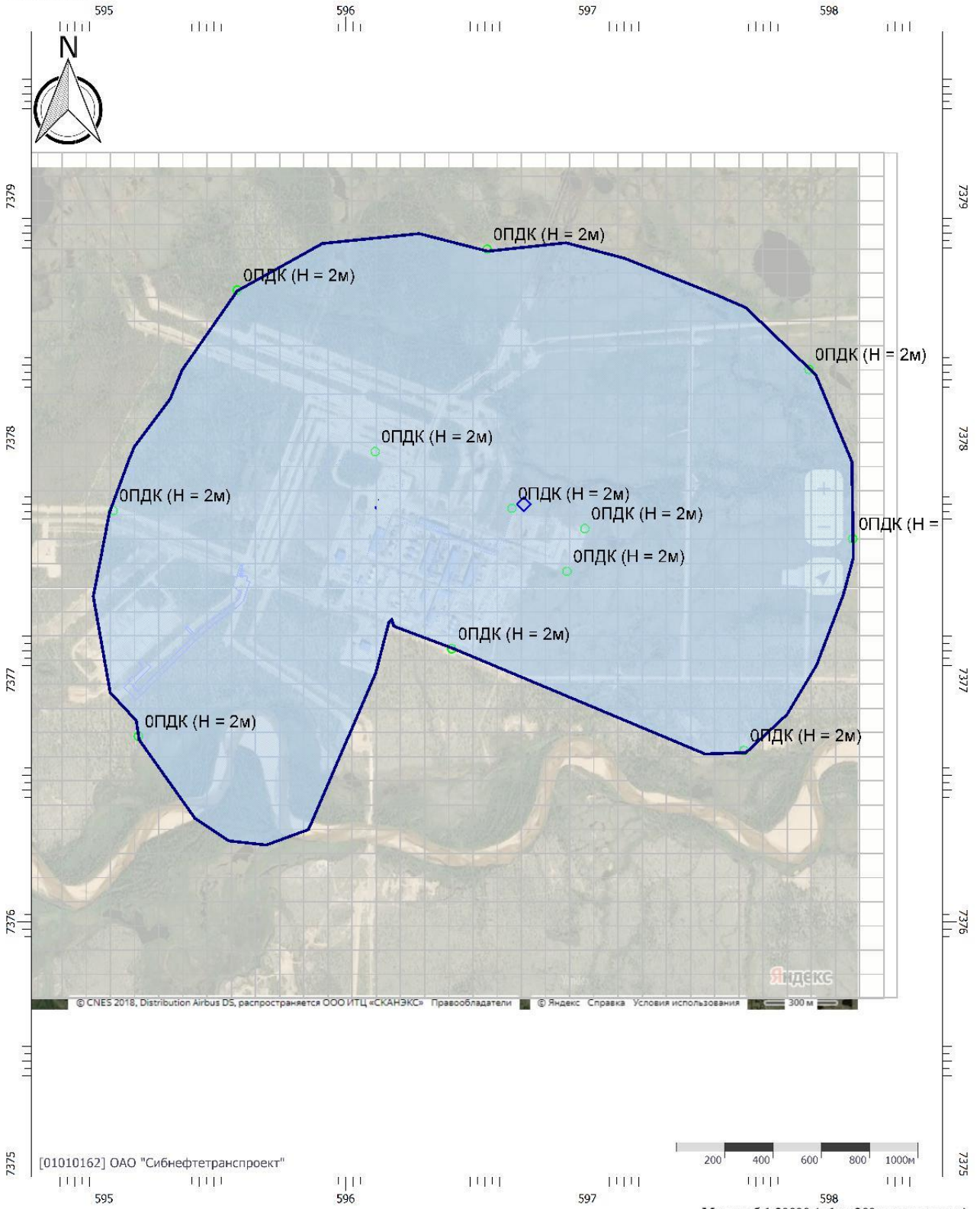
Вариант расчета: Строительство КОС (12022) - Расчет рассеивания по МРР-2017 (ГФУ зима) [25.12.2023 13:22 - 25.12.2023 13:23], ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0602 (Бензол (Циклогексаatriен; фенилгидрид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

[01010162] ОАО "Сибнефтетранспроект"						60416-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		276

Отчет

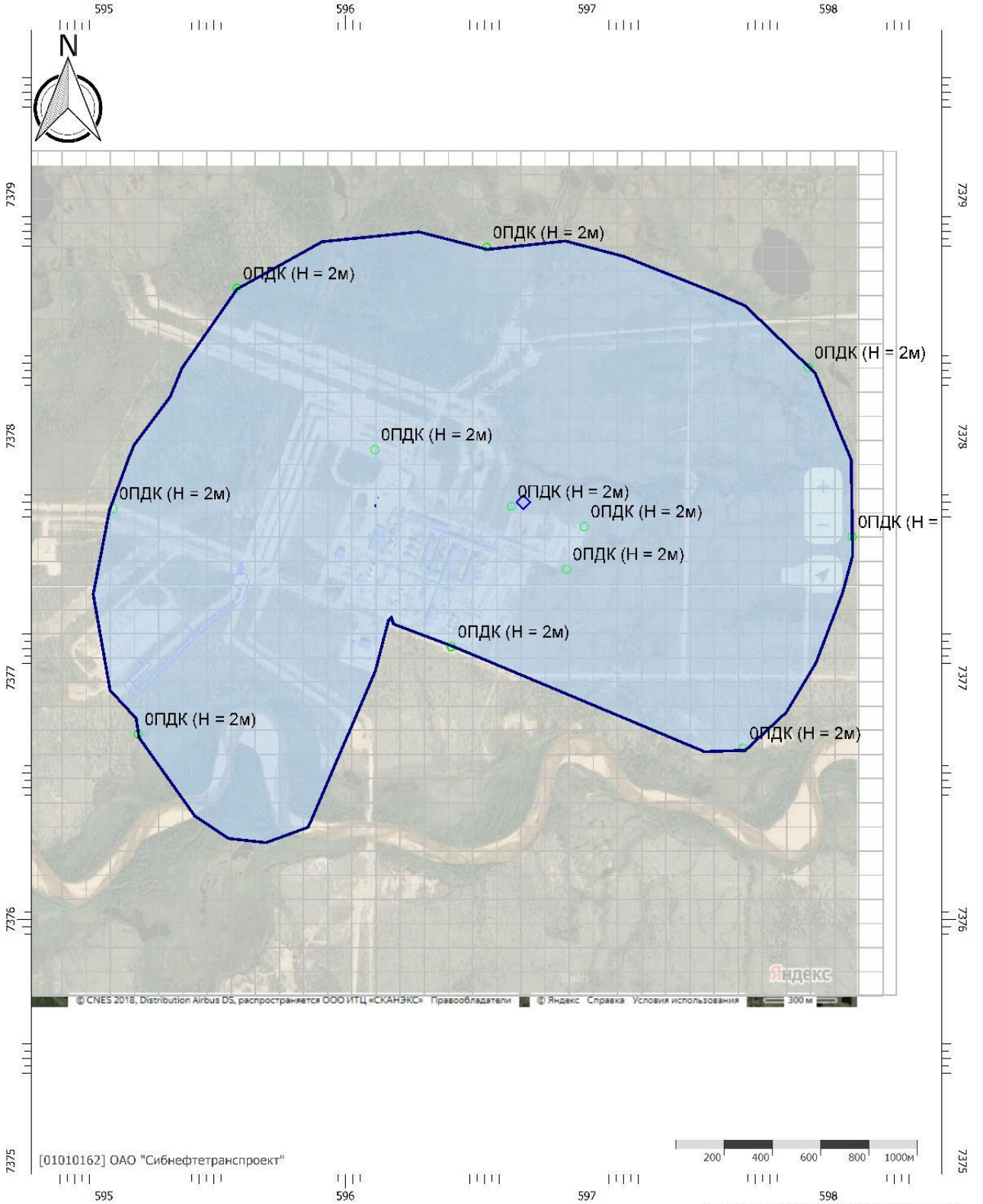
Вариант расчета: Строительство КОС (12022) - Расчет рассеивания по МРР-2017 (ГФУ зима) [25.12.2023 13:22 - 25.12.2023 13:23], ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0616 (Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							277

Отчет

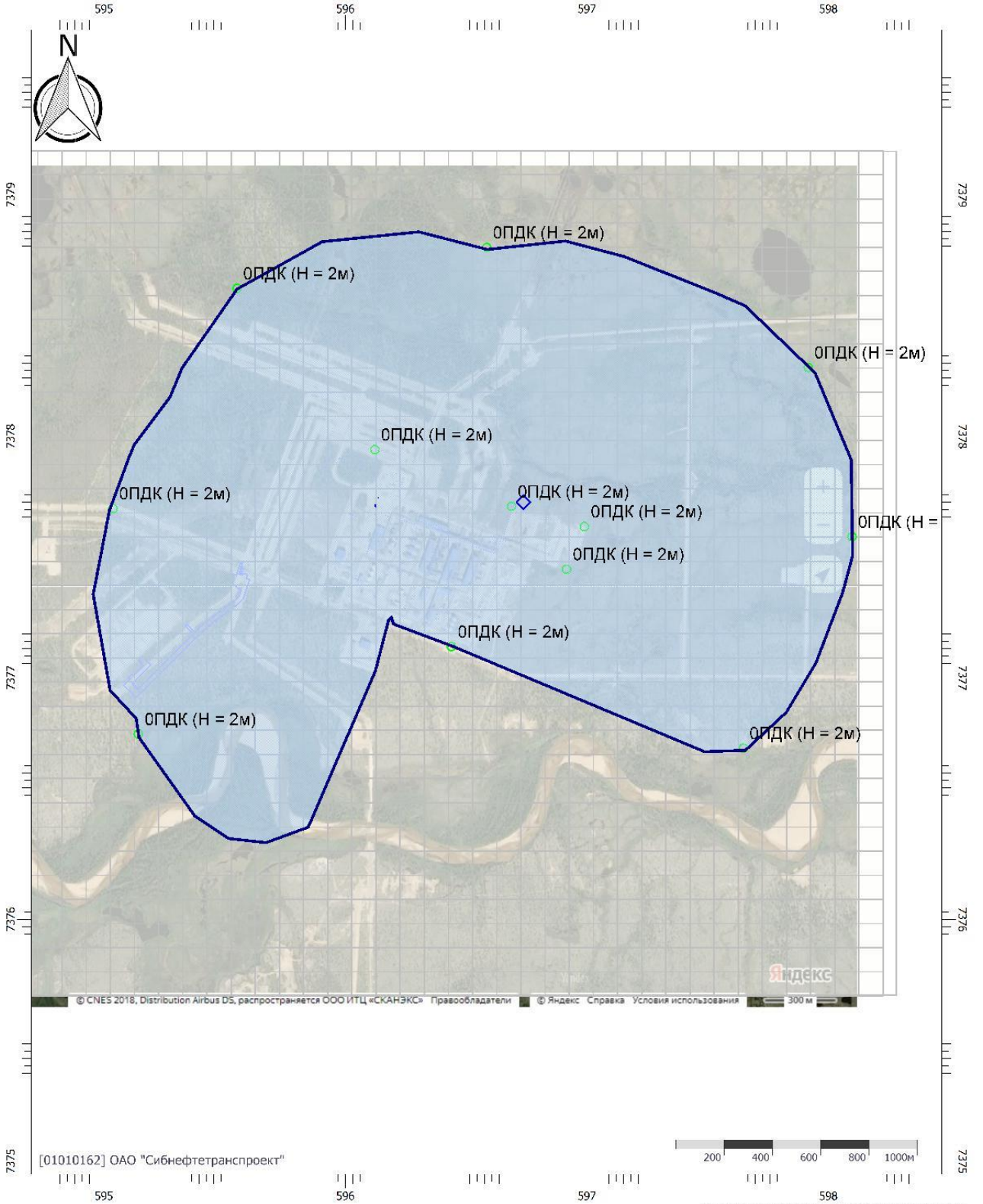
Вариант расчета: Строительство КОС (12022) - Расчет рассеивания по МРР-2017 (ГФУ зима) [25.12.2023 13:22 - 25.12.2023 13:23], ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0621 (Метилбензол (Фенилметан))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Масштаб 1:20000 (в 1см 200м, ед. изм.: км)

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

Отчет

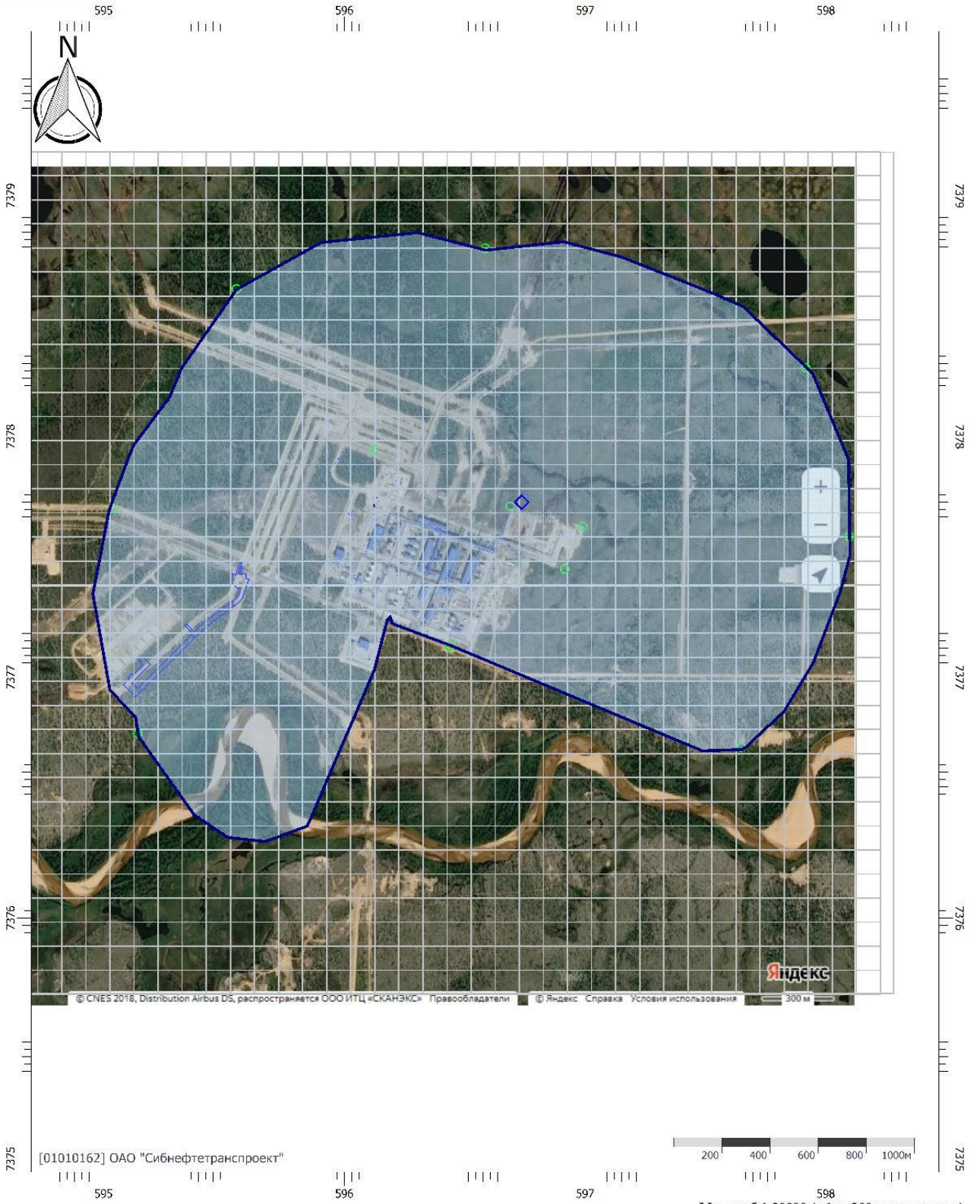
Вариант расчета: Строительство КОС (12022) - Расчет рассеивания по МРР-2017 (ГФУ зима) [25.12.2023 13:22 - 25.12.2023 13:23], ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

Летний период
УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70
Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ОАО "Сибнефтетранспроект"
 Регистрационный номер: 01010162

Предприятие: 12022, Строительство КОС

Город: 60416, Уренгойское НГКМ

Район: 1, Пуровский район

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 1, Существующее положение

ВР: 1, Эксплуатация

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-26,5
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	20,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	11
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча;

11- Неорганизованный (полигон);

12 - Передвижной.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
№ пл.: 0, № цеха: 0													
1	+	1	3	Емкость дренажная для уловленных нефтепродуктов (поз.1.4 по ГП)	2	0,000			0,000	1	596156,60	596153,40	7,970
											7377812,30	7377802,40	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um

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

60416-ООС1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000016	0,000001	1	0,0071	11,400	0,500	0,0071	11,400	0,500
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0019564	0,000790	1	0,0003	11,400	0,500	0,0003	11,400	0,500
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0007236	0,000292	1	0,0005	11,400	0,500	0,0005	11,400	0,500
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0000094	0,000004	1	0,0011	11,400	0,500	0,0011	11,400	0,500
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0000030	0,000001	1	0,0005	11,400	0,500	0,0005	11,400	0,500
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000059	0,000002	1	0,0004	11,400	0,500	0,0004	11,400	0,500

2	+	1	3	Емкость дренажная для производственно-дождевых сточных вод (поз.	2	0,000			0,000	1	596168,40	596165,30	3,417
											7377844,70	7377835,80	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000003	8,000000E-07	1	0,0013	11,400	0,500	0,0013	11,400	0,500
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0003551	0,000913	1	0,0001	11,400	0,500	0,0001	11,400	0,500
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0001313	0,000338	1	0,0001	11,400	0,500	0,0001	11,400	0,500
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0000017	0,000004	1	0,0002	11,400	0,500	0,0002	11,400	0,500
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0000005	0,000001	1	0,0001	11,400	0,500	0,0001	11,400	0,500
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000011	0,000003	1	0,0001	11,400	0,500	0,0001	11,400	0,500

3	+	1	3	Канализационная насосная станция бытовых сточных вод (поз.1.9.1	2	0,000			0,000	1	596024,40	596023,30	3,138
											7377833,40	7377831,10	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000001	3,000000E-07	1	0,0004	11,400	0,500	0,0004	11,400	0,500
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0001630	0,000420	1	0,0000	11,400	0,500	0,0000	11,400	0,500
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000603	0,000155	1	0,0000	11,400	0,500	0,0000	11,400	0,500
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0000008	0,000002	1	0,0001	11,400	0,500	0,0001	11,400	0,500
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0000002	6,000000E-07	1	0,0000	11,400	0,500	0,0000	11,400	0,500
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000005	0,000001	1	0,0000	11,400	0,500	0,0000	11,400	0,500

4	+	1	1	Установка нейтрализации промстоков (поз.12 по ГП)	1,5	0,065	1,000	301,358	1300,000	1	596736,90	0,00	0,000
											7377726,50	0,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,3400000	5,340000	1	0,7904	213,992	7,984	0,7898	213,841	8,003
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,2200000	0,870000	1	0,0649	213,992	7,984	0,0648	213,841	8,003
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	11,1000000	44,500000	1	0,2619	213,992	7,984	0,2617	213,841	8,003
0410	Метан	0,3300000	1,310000	1	0,0008	213,992	7,984	0,0008	213,841	8,003
0703	Бенз/а/пирен	1,1300000E-08	5,000000E-08	3	0,0000	106,996	7,984	0,0000	106,921	8,003

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Пуровский район Уренгойское НГКМ	594000,00	7377000,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							281

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

0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0790	0,0790	0,0790	0,0790	0,0790	0,0000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,7000	2,7000	2,7000	2,7000	2,7000	0,0000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет среднегодовых концентраций		Расчет среднесуточных концентраций		Учет	Интерп.
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,2000	ПДК с/г	0,0400	ПДК с/с	0,1000	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,4000	ПДК с/г	0,0600	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,0080	ПДК с/г	0,0020	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись;	ПДК м/р	5,0000	ПДК с/г	3,0000	ПДК с/с	3,0000	Нет	Нет
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р	200,0000	ПДК с/с	50,0000	ПДК с/с	50,0000	Нет	Нет
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-	ПДК м/р	50,0000	ПДК с/с	5,0000	ПДК с/с	5,0000	Нет	Нет
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р	0,3000	ПДК с/г	0,0050	ПДК с/с	0,0600	Нет	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р	0,2000	ПДК с/г	0,1000	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р	0,6000	ПДК с/г	0,4000	ПДК с/с	-	Нет	Нет

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный набор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й		Координаты середины 2-й		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		Х	У	Х	У					
1	Полное	594126,40	7377432,95	598283,90	7377432,95	3500,000	0,000	100,000	100,000	2,000

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							282

1	596121,90	7377945,10	2,000	на границе производственной зоны	На границе площадки проектирования (Север)
2	596687,60	7377710,30	2,000	на границе производственной зоны	На границе площадки проектирования (Север)
3	596989,80	7377627,10	2,000	на границе производственной зоны	На границе площадки проектирования (Северо-
4	596915,30	7377449,70	2,000	на границе производственной зоны	На границе площадки проектирования (Юго-восток)
5	596584,70	7378781,70	2,000	на границе С33	На границе установленной С33 (1000 м, север)
6	597916,00	7378285,40	2,000	на границе С33	На границе установленной С33 (1000 м, северо-восток)
7	598097,00	7377584,70	2,000	на границе С33	На границе установленной С33 (1000 м, восток)
8	597647,40	7376708,90	2,000	на границе С33	На границе установленной С33 (1000 м, юго-восток)
9	596438,70	7377129,30	2,000	на границе С33	На границе установленной С33 (1000 м, юг)
10	595142,40	7376767,30	2,000	на границе С33	На границе установленной С33 (1000 м, юго-запад)
11	595037,30	7377701,50	2,000	на границе С33	На границе установленной С33 (1000 м, запад)
12	595551,20	7378612,40	2,000	на границе С33	На границе установленной С33 (1000 м, северо-запад)

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе С33
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки
- 6 - точки квотирования

Вещество: 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	596989,80	7377627,10	2,00	1,1344	0,2269	291	8,59	0,3950	0,0790	0,3950	0,0790	2
4	596915,30	7377449,70	2,00	1,0827	0,2165	327	8,59	0,3950	0,0790	0,3950	0,0790	2
1	596121,90	7377945,10	2,00	0,8195	0,1639	110	11,00	0,3950	0,0790	0,3950	0,0790	2
9	596438,70	7377129,30	2,00	0,8099	0,1620	27	11,00	0,3950	0,0790	0,3950	0,0790	3
2	596687,60	7377710,30	2,00	0,8080	0,1616	72	8,59	0,3950	0,0790	0,3950	0,0790	2
5	596584,70	7378781,70	2,00	0,6290	0,1258	172	11,00	0,3950	0,0790	0,3950	0,0790	3
6	597916,00	7378285,40	2,00	0,5670	0,1134	245	11,00	0,3950	0,0790	0,3950	0,0790	3
8	597647,40	7376708,90	2,00	0,5552	0,1110	318	11,00	0,3950	0,0790	0,3950	0,0790	3
7	598097,00	7377584,70	2,00	0,5549	0,1110	276	11,00	0,3950	0,0790	0,3950	0,0790	3
12	595551,20	7378612,40	2,00	0,5353	0,1071	127	11,00	0,3950	0,0790	0,3950	0,0790	3
11	595037,30	7377701,50	2,00	0,5107	0,1021	89	2,50	0,3950	0,0790	0,3950	0,0790	3
10	595142,40	7376767,30	2,00	0,4982	0,0996	59	2,50	0,3950	0,0790	0,3950	0,0790	3

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№	Коорд	Коорд	У	С	Концентр.	Концентр.	Напр.	Скор.	Фон	Фон до исключения	Т	Тип
---	-------	-------	---	---	-----------	-----------	-------	-------	-----	-------------------	---	-----

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							283

	Х(м)	У(м)		(д. ПДК)	(мг/куб.м)	ветра	ветра	доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	596989,80	7377627,10	2,00	0,0607	0,0243	291	8,59	-	-	-	-	2
4	596915,30	7377449,70	2,00	0,0564	0,0226	327	8,59	-	-	-	-	2
1	596121,90	7377945,10	2,00	0,0348	0,0139	110	11,00	-	-	-	-	2
9	596438,70	7377129,30	2,00	0,0341	0,0136	27	11,00	-	-	-	-	3
2	596687,60	7377710,30	2,00	0,0339	0,0136	72	8,59	-	-	-	-	2
5	596584,70	7378781,70	2,00	0,0192	0,0077	172	11,00	-	-	-	-	3
6	597916,00	7378285,40	2,00	0,0141	0,0056	245	11,00	-	-	-	-	3
8	597647,40	7376708,90	2,00	0,0131	0,0053	318	11,00	-	-	-	-	3
7	598097,00	7377584,70	2,00	0,0131	0,0052	276	11,00	-	-	-	-	3
12	595551,20	7378612,40	2,00	0,0115	0,0046	127	11,00	-	-	-	-	3
11	595037,30	7377701,50	2,00	0,0095	0,0038	89	2,50	-	-	-	-	3
10	595142,40	7376767,30	2,00	0,0085	0,0034	59	2,50	-	-	-	-	3

Вещество: 0333**Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	596121,90	7377945,10	2,00	0,0004	2,8235E-06	179	7,47	-	-	-	-	2
2	596687,60	7377710,30	2,00	0,0001	8,5656E-07	271	11,00	-	-	-	-	2
9	596438,70	7377129,30	2,00	7,9361E-06	6,3489E-07	332	11,00	-	-	-	-	3
4	596915,30	7377449,70	2,00	5,4263E-06	4,3411E-07	289	11,00	-	-	-	-	2
3	596989,80	7377627,10	2,00	5,0403E-06	4,0322E-07	276	11,00	-	-	-	-	2
12	595551,20	7378612,40	2,00	3,4332E-06	2,7466E-07	147	11,00	-	-	-	-	3
11	595037,30	7377701,50	2,00	3,3846E-06	2,7077E-07	89	11,00	-	-	-	-	3
5	596584,70	7378781,70	2,00	2,9195E-06	2,3356E-07	204	11,00	-	-	-	-	3
10	595142,40	7376767,30	2,00	2,2971E-06	1,8377E-07	46	0,74	-	-	-	-	3
8	597647,40	7376708,90	2,00	1,4732E-06	1,1786E-07	303	1,59	-	-	-	-	3
6	597916,00	7378285,40	2,00	1,4263E-06	1,1411E-07	252	1,59	-	-	-	-	3
7	598097,00	7377584,70	2,00	1,3160E-06	1,0528E-07	274	1,59	-	-	-	-	3

Вещество: 0337**Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	596989,80	7377627,10	2,00	0,7850	3,9250	291	8,59	0,5400	2,7000	0,5400	2,7000	2
4	596915,30	7377449,70	2,00	0,7678	3,8392	327	8,59	0,5400	2,7000	0,5400	2,7000	2
1	596121,90	7377945,10	2,00	0,6806	3,4032	110	11,00	0,5400	2,7000	0,5400	2,7000	2
9	596438,70	7377129,30	2,00	0,6775	3,3874	27	11,00	0,5400	2,7000	0,5400	2,7000	3
2	596687,60	7377710,30	2,00	0,6768	3,3842	72	8,59	0,5400	2,7000	0,5400	2,7000	2
5	596584,70	7378781,70	2,00	0,6175	3,0876	172	11,00	0,5400	2,7000	0,5400	2,7000	3
6	597916,00	7378285,40	2,00	0,5970	2,9850	245	11,00	0,5400	2,7000	0,5400	2,7000	3
8	597647,40	7376708,90	2,00	0,5931	2,9654	318	11,00	0,5400	2,7000	0,5400	2,7000	3
7	598097,00	7377584,70	2,00	0,5930	2,9649	276	11,00	0,5400	2,7000	0,5400	2,7000	3
12	595551,20	7378612,40	2,00	0,5865	2,9324	127	11,00	0,5400	2,7000	0,5400	2,7000	3
11	595037,30	7377701,50	2,00	0,5783	2,8917	89	2,50	0,5400	2,7000	0,5400	2,7000	3
10	595142,40	7376767,30	2,00	0,5742	2,8710	59	2,50	0,5400	2,7000	0,5400	2,7000	3

Вещество: 0410**Метан**

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

7	598097,00	7377584,70	2,00	6,5643E-07	3,9386E-07	274	1,59	-	-	-	-	3
---	-----------	------------	------	------------	------------	-----	------	---	---	---	---	---

**Вещество: 0703
Бенз/а/пирен**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
11	595037,30	7377701,50	2,00	-	2,0679E-10	89	2,50	-	-	-	-	3
10	595142,40	7376767,30	2,00	-	1,7661E-10	59	2,50	-	-	-	-	3
12	595551,20	7378612,40	2,00	-	2,6120E-10	127	2,50	-	-	-	-	3
1	596121,90	7377945,10	2,00	-	8,6903E-10	110	11,00	-	-	-	-	2
9	596438,70	7377129,30	2,00	-	8,3810E-10	27	11,00	-	-	-	-	3
5	596584,70	7378781,70	2,00	-	4,3354E-10	172	2,50	-	-	-	-	3
2	596687,60	7377710,30	2,00	-	3,1030E-09	72	8,59	-	-	-	-	2
4	596915,30	7377449,70	2,00	-	2,1334E-09	327	11,00	-	-	-	-	2
3	596989,80	7377627,10	2,00	-	2,5272E-09	291	11,00	-	-	-	-	2
8	597647,40	7376708,90	2,00	-	2,9788E-10	318	2,50	-	-	-	-	3
6	597916,00	7378285,40	2,00	-	3,1993E-10	245	2,50	-	-	-	-	3
7	598097,00	7377584,70	2,00	-	2,9725E-10	276	2,50	-	-	-	-	3

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-00С1	Лист
							287

Отчет

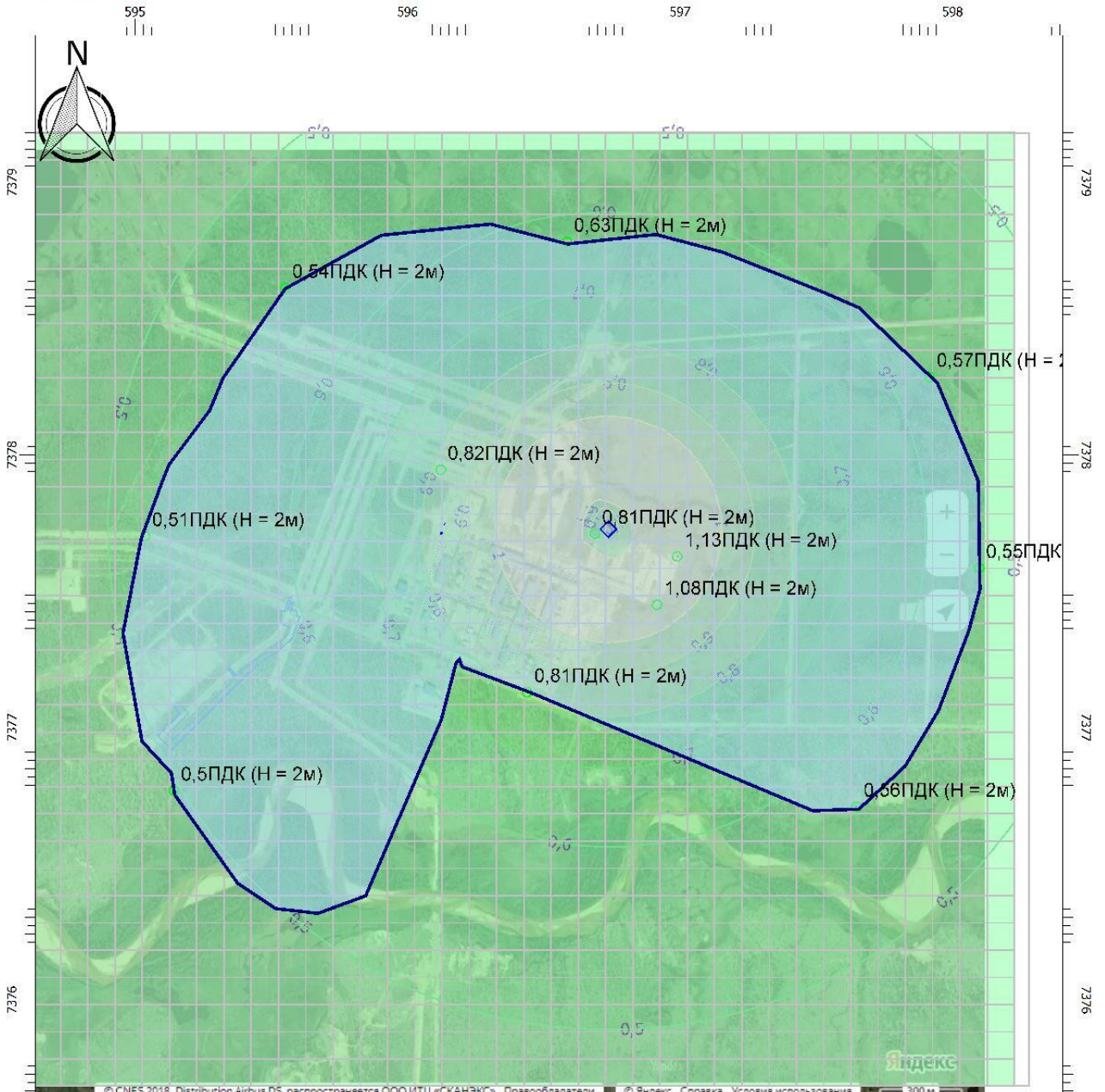
Вариант расчета: Строительство КОС (12022) - Расчет рассеивания по МРР-2017 (ГФУ лето) [25.12.2023 13:22 - 25.12.2023 13:22], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

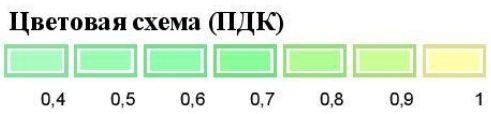
Высота 2м



© CNES 2018, Distribution Airbus DS, распространяется ООО ИТЦ «СКАНЭКС» Правообладатели © Яндекс Справка Условия использования 300 м

[01010162] ОАО "Сибнефетранспроект"

Масштаб 1:20000 (в 1см 200м, ед. изм.: км)



Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							288

Отчет

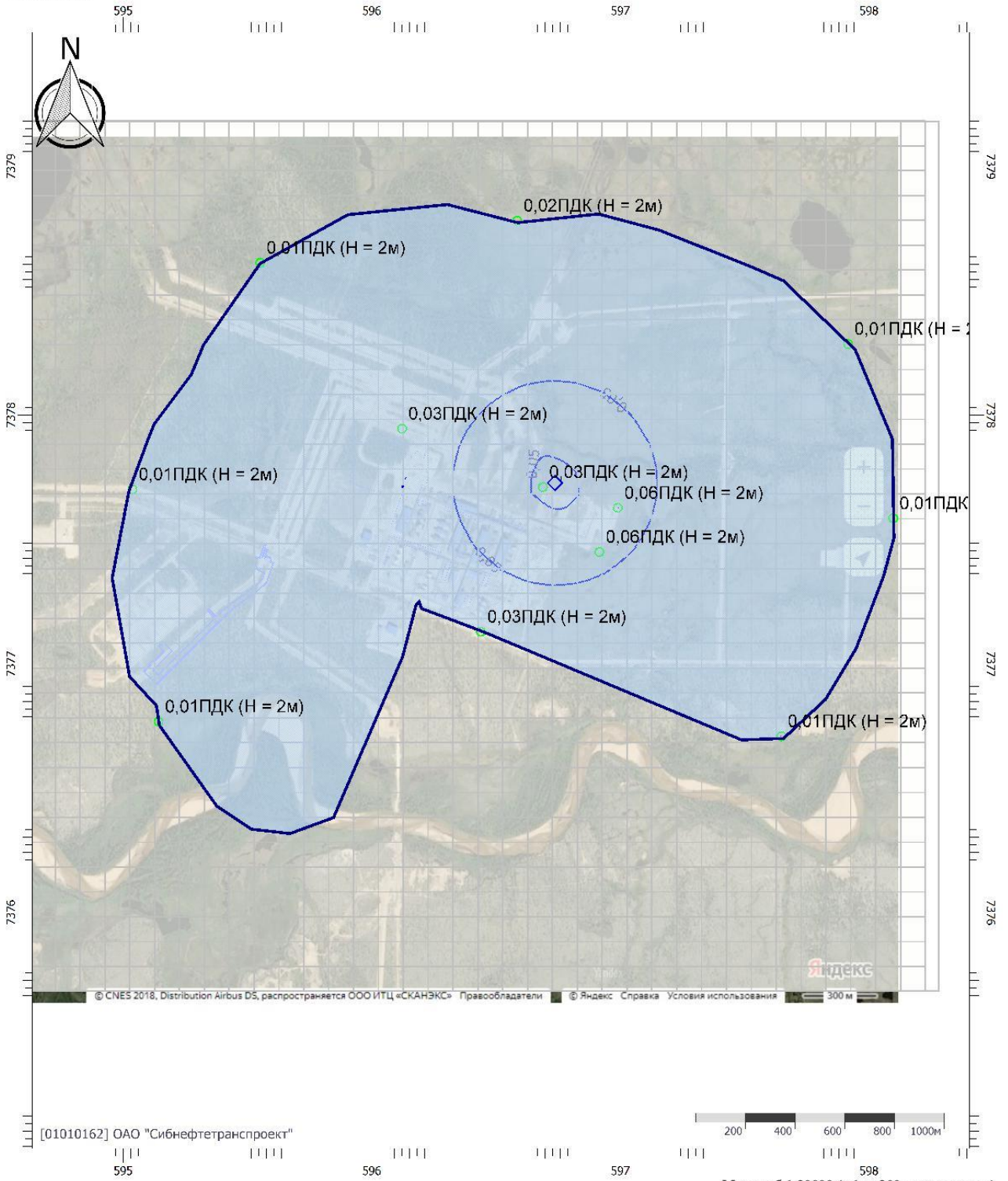
Вариант расчета: Строительство КОС (12022) - Расчет рассеивания по МРР-2017 (ГФУ лето) [25.12.2023 13:22 - 25.12.2023 13:22], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							289

Отчет

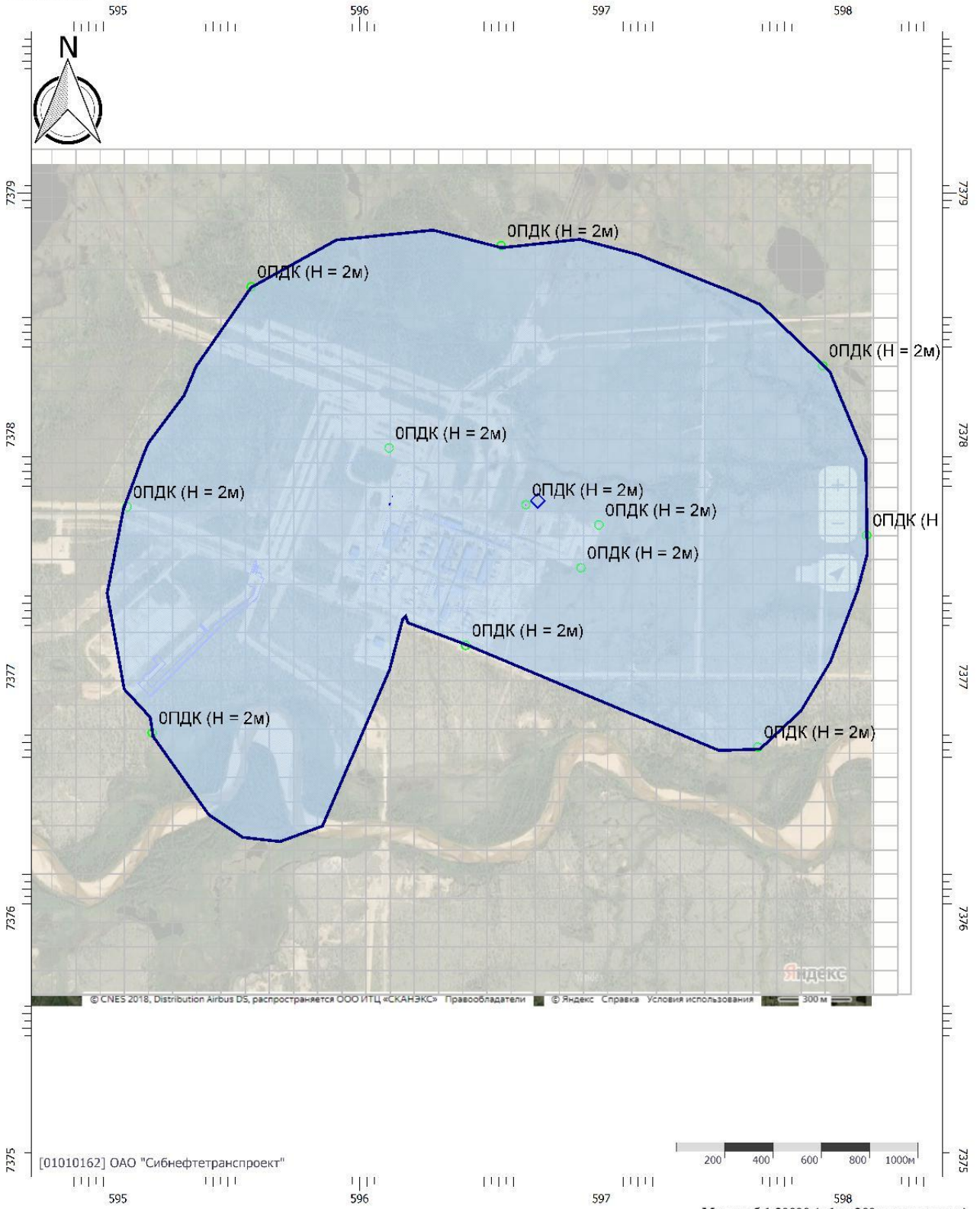
Вариант расчета: Строительство КОС (12022) - Расчет рассеивания по МРР-2017 (ГФУ лето) [25.12.2023 13:22 - 25.12.2023 13:22], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0333 (Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							290

Отчет

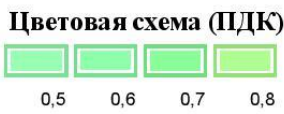
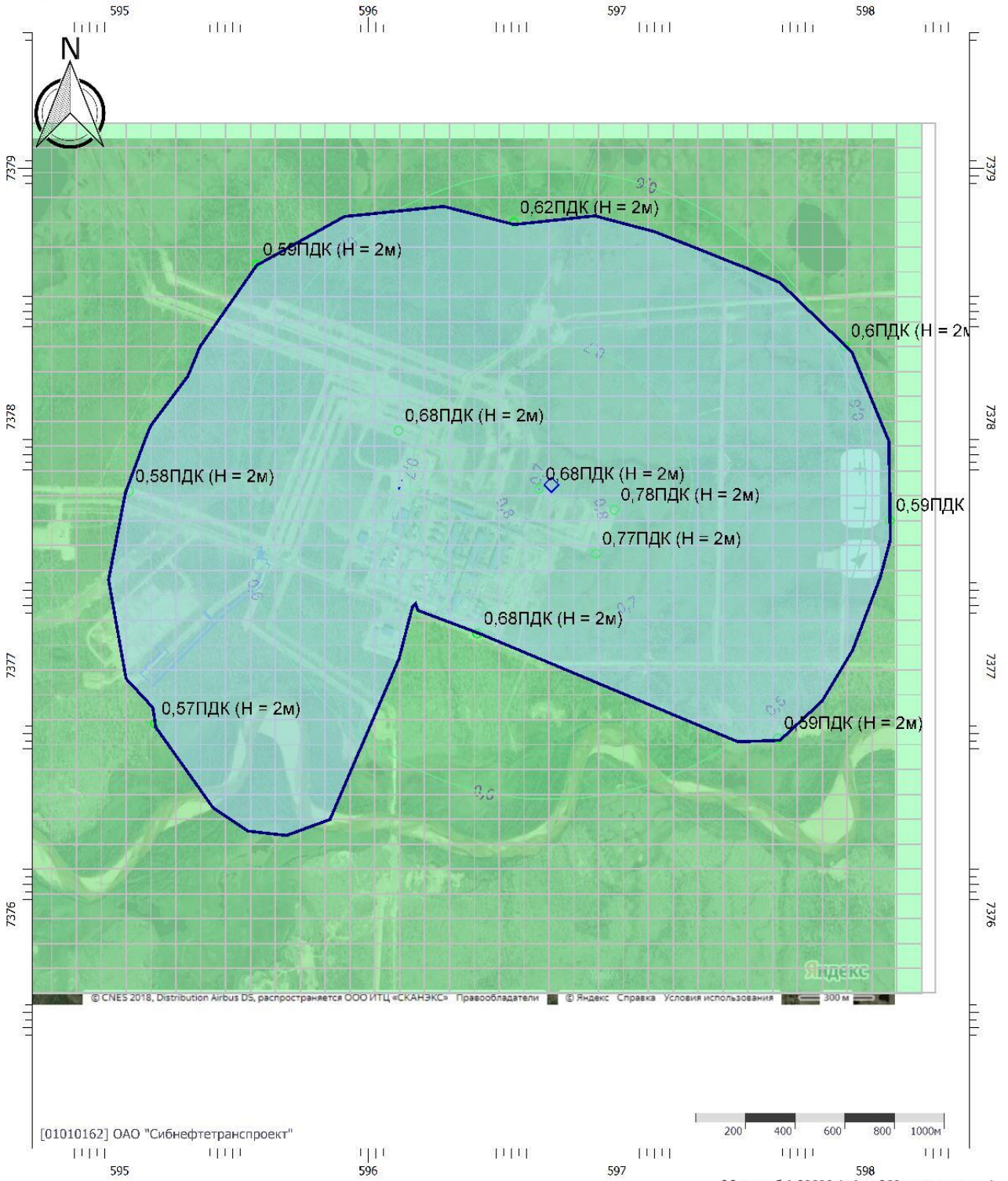
Вариант расчета: Строительство КОС (12022) - Расчет рассеивания по МРР-2017 (ГФУ лето) [25.12.2023 13:22 - 25.12.2023 13:22], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

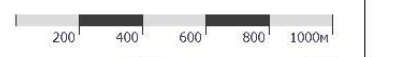
Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[01010162] ОАО "Сибнефетранспроект"



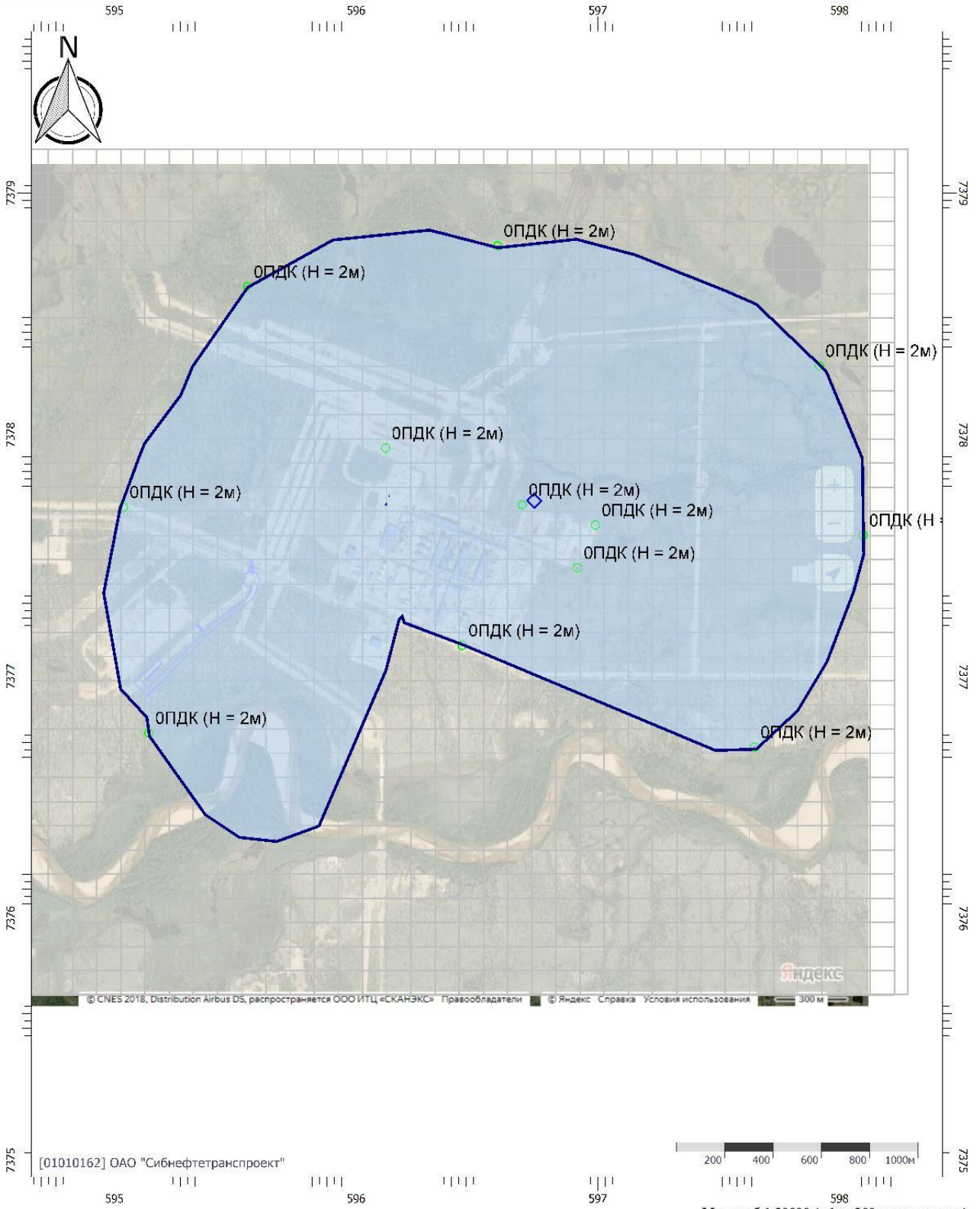
Масштаб 1:20000 (в 1см 200м, ед. изм.: км)

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							291

Отчет

Вариант расчета: Строительство КОС (12022) - Расчет рассеивания по МРР-2017 (ГФУ лето) [25.12.2023 13:22 - 25.12.2023 13:22], ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0410 (Метан)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							292

Отчет

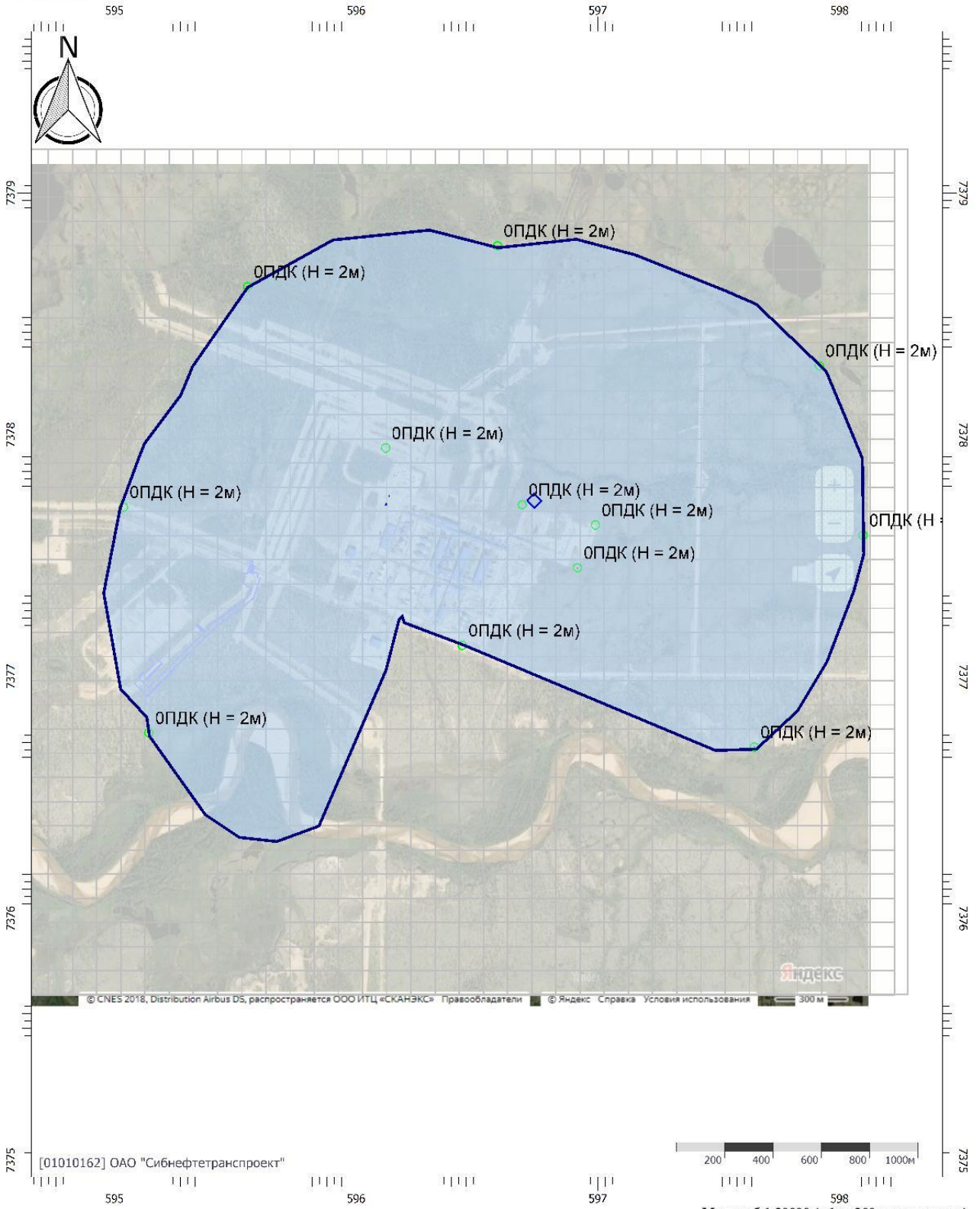
Вариант расчета: Строительство КОС (12022) - Расчет рассеивания по МРР-2017 (ГФУ лето) [25.12.2023 13:22 - 25.12.2023 13:22], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0415 (Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Масштаб 1:20000 (в 1см 200м, ед. изм.: км)

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							293

Отчет

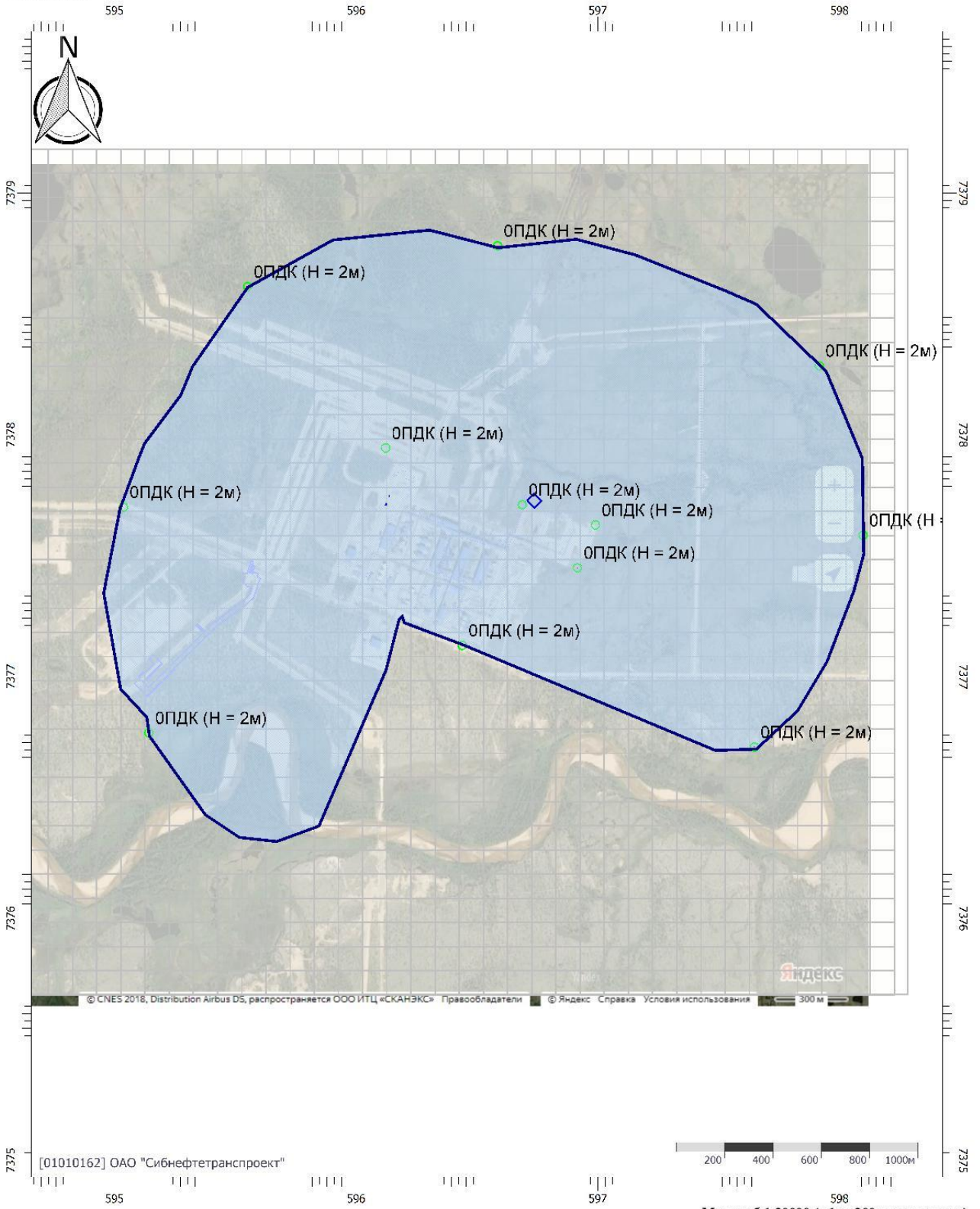
Вариант расчета: Строительство КОС (12022) - Расчет рассеивания по МРР-2017 (ГФУ лето) [25.12.2023 13:22 - 25.12.2023 13:22], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0416 (Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							294

Отчет

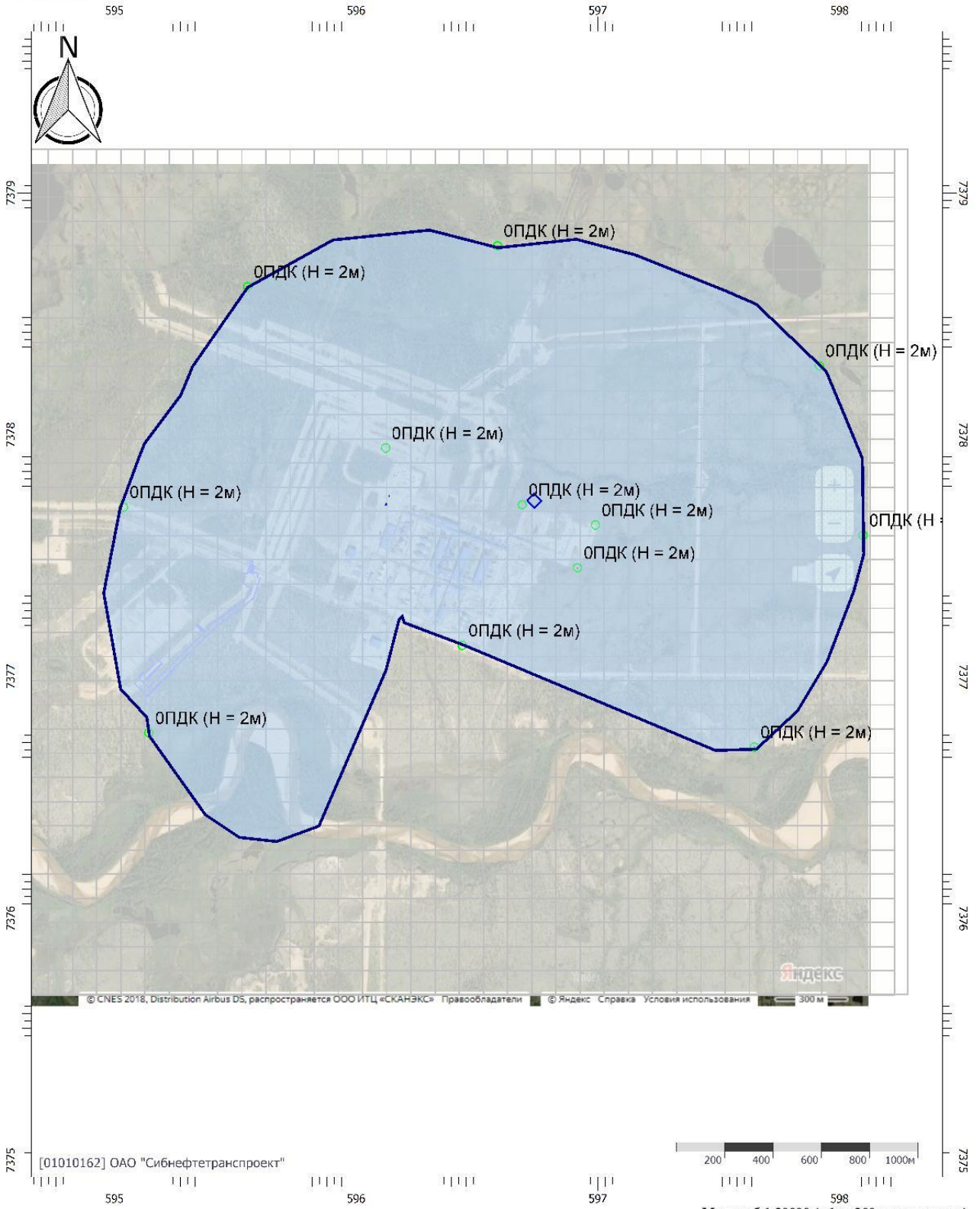
Вариант расчета: Строительство КОС (12022) - Расчет рассеивания по МРР-2017 (ГФУ лето) [25.12.2023 13:22 - 25.12.2023 13:22], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0602 (Бензол (Циклогексаatriен; фенилгидрид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							295

Отчет

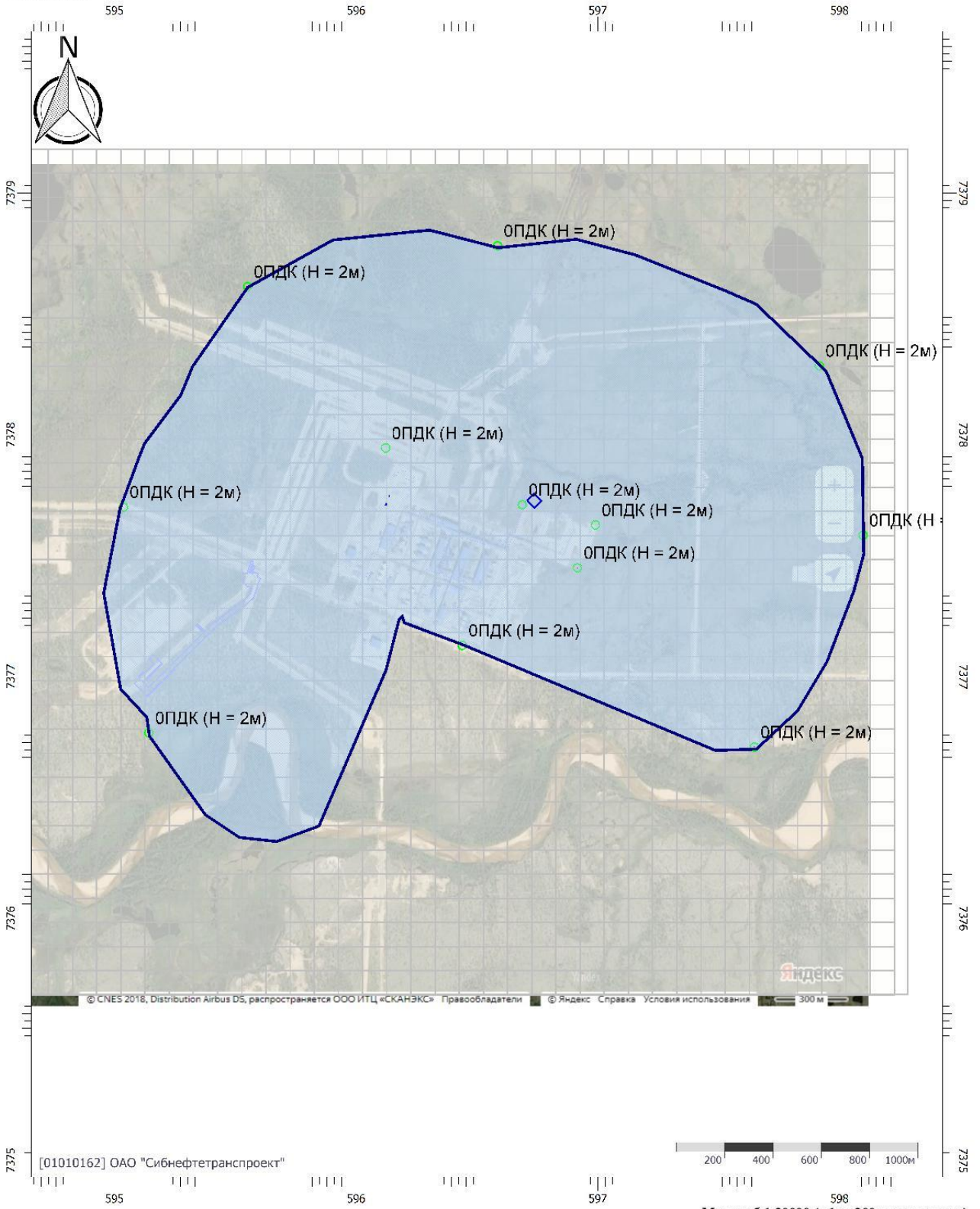
Вариант расчета: Строительство КОС (12022) - Расчет рассеивания по МРР-2017 (ГФУ лето) [25.12.2023 13:22 - 25.12.2023 13:22], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0616 (Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

Отчет

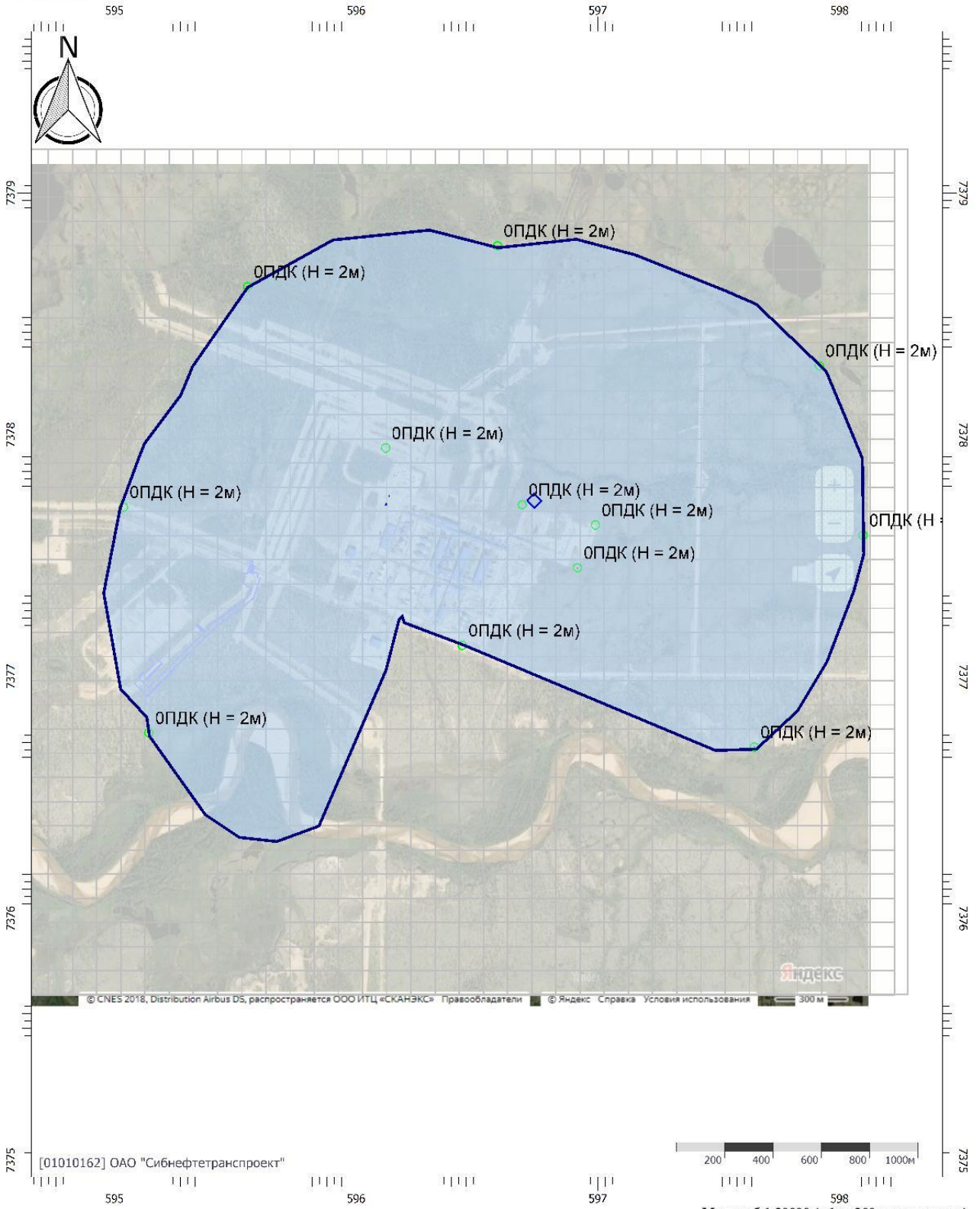
Вариант расчета: Строительство КОС (12022) - Расчет рассеивания по МРР-2017 (ГФУ лето) [25.12.2023 13:22 - 25.12.2023 13:22], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0621 (Метилбензол (Фенилметан))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							297

Отчет

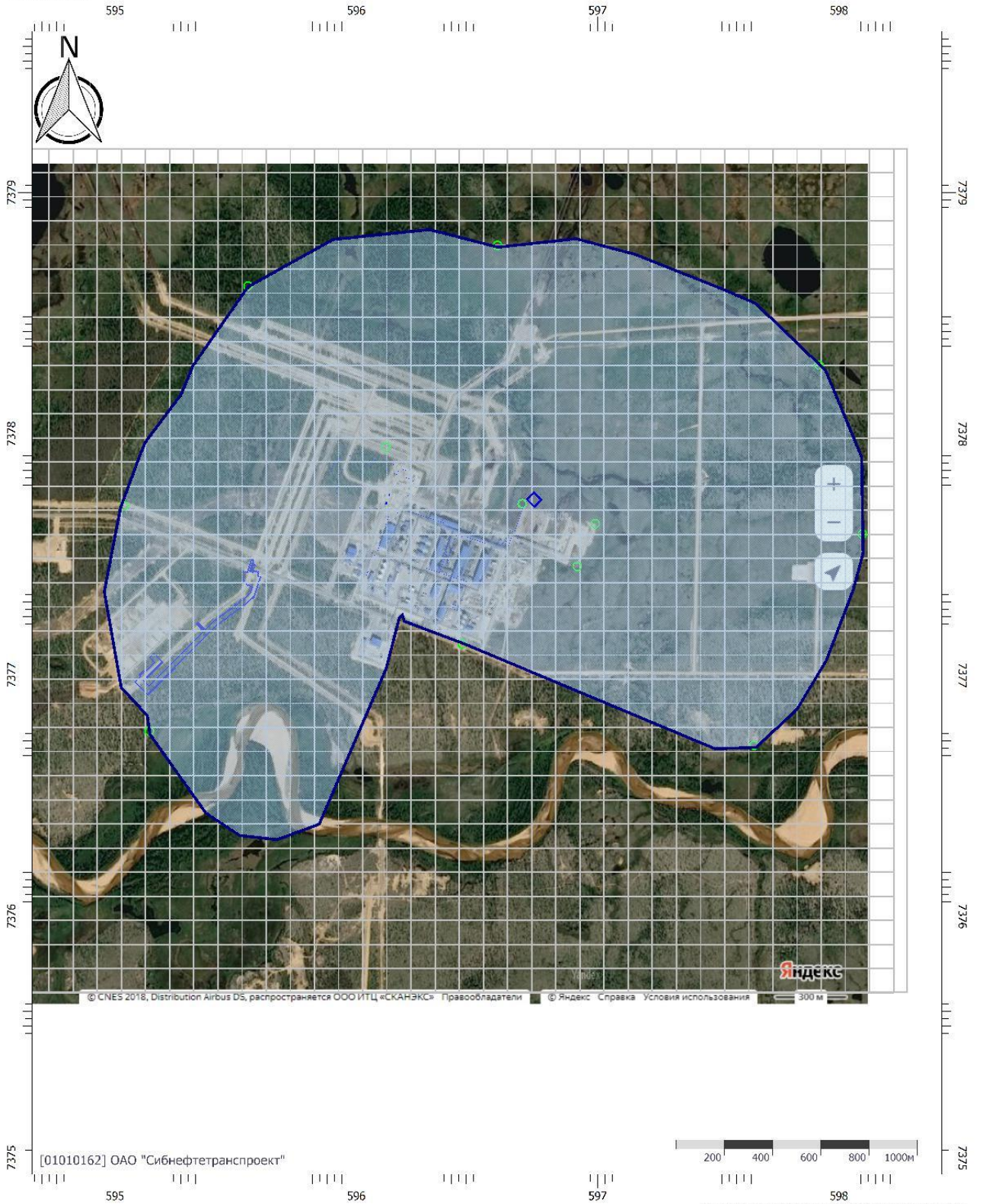
Вариант расчета: Строительство КОС (12022) - Расчет рассеивания по МРР-2017 (ГФУ лето) [25.12.2023 13:22 - 25.12.2023 13:22], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Масштаб 1:20000 (в 1см 200м, ед. изм.: км)

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ООС1	Лист
							298

Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ООС1

Лист

299