



МОДУЛЬСПЕЦСТРОЙ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ГЕРМЕС-ИНЖИНИРИНГ»

*Красноярский край, район г. Норильск, промышленная
площадка НМЗ, 11-15 км автодороги Норильск-Алыкель*

Объект: «НМЗ. Строительство пожарного депо»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*Раздел 13.1 «Предварительная оценка воздействия на
окружающую среду»
Том 13.1*

НМЗ-РПД-ОВОС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Красноярск, 2023



МОДУЛЬ СПЕЦСТРОЙ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ГЕРМЕС-ИНЖИНИРИНГ»

*Красноярский край, район г. Норильск, промышленная
площадка НМЗ, 11-15 км автодороги Норильск-Алыкель*

Объект: «НМЗ. Строительство пожарного депо»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*Раздел 13.1 «Предварительная оценка воздействия на
окружающую среду»
Том 13.1*

НМЗ-РПД-ОВОС

Главный инженер проекта

П.С. Любич

Красноярск, 2023

										2		

Содержание

1	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	6
1.1	Общие сведения	6
1.2	Оценка современного состояния окружающей среды в районе размещения проектируемого объекта	9
1.3	Характеристика растительного и животного мира	15
1.4	Характеристика почвенного покрова	17
1.5	Радиационные условия	18
1.6	Поверхностные воды	20
1.7	Объекты культурного наследия	22
1.8	Особо охраняемые природные территории	22
1.9	Зоны с особым режимом использования	24
2	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	26
2.1	Воздействие объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха на период строительства	26
2.2	Воздействие объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации	31
2.3	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	35
2.4	Определение размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	36
2.5	Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	37
3	ОЦЕНКА АКУСТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	38
3.1	Оценка уровней шума при строительстве	38
3.2	Оценка уровней шумового воздействия при эксплуатации	39
4	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД	42
4.1	Воздействие объекта на состояние поверхностных и подземных вод на период строительства	42
4.2	Воздействие объекта на состояние поверхностных и подземных вод на период эксплуатации	43

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
	Разраб.	Кнышук			
	Проверил	Любич			
	Н. контр.	Пляшкевич			

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Оценка воздействия на
окружающую среду

Стадия	Лист	Листов
П	1	121
ООО «ГЕРМЕС-ИНЖИНИРИНГ»		

5	ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА ТЕРРИТОРИЮ, УСЛОВИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ	46
5.1	Оценка воздействия объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду	46
5.2	Оценка воздействия на состояние земельных ресурсов и почвы	47
6	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	48
6.1	Оценка воздействия отходов на период строительства	48
6.2	Оценка воздействия отходов на период эксплуатации	49
6.3	Порядок обращения с отходами на проектируемом объекте	51
6.4	Плата за размещение отходов на полигоне	53
7	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	54
8	МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПОСЛЕДСТВИЙ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	56
8.1	На период проведения строительных работ	56
8.2	На период эксплуатации проектируемого объекта	56
9	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ	58
10	ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	60
11	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	61
11.1	На период проведения строительных работ	61
11.2	На период эксплуатации проектируемого объекта	62
12	ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	63
13	МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ, ПРОВОДИМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПОДГОТОВКЕ МАТЕРИАЛОВ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	64
14	РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА	65
	Библиография	66

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							0

Приложение А –Результаты расчета валовых выбросов загрязняющих веществ	67
Приложение Б–Результаты расчетов валовых выбросов загрязняющих веществ	77
Приложение В – Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период производства строительных работ	81
Приложение Г–Карты – схемы изолиний концентраций на период строительства	126
Приложение Д – Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период эксплуатации	139
Приложение Е– Карты–схемы выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации	167
Приложение Ж – Расчет образующихся отходов	176
Приложение И – Расчет платы за негативное воздействие на атмосферный воздух	181
Приложение К – Расчет расходов поверхностных стоков	183
Приложение Л – Ситуационный план с нанесением водоохранных зон	185

Инв. № подл.							Подпись и дата		Взам. инв. №		
							НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ				Лист
											1
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1.1 Общие сведения

Оценка воздействия на окружающую среду в рамках проектной документации выполнена на основании технического задания (см. Прилагаемые документы).

При проведении оценки воздействия на окружающую среду необходимо исходить из потенциальной экологической опасности любой деятельности (принцип презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной или иной деятельности). При составлении работы были выполнены следующие задачи:

- проведена оценка современного состояния компонентов окружающей среды в районе предполагаемого размещения объектов, включая состояние атмосферного воздуха, земельных и водных ресурсов, растительности и животного мира;
- выявлены факторы негативного воздействия на природную среду и здоровье населения;
- проведена оценка степени воздействия на окружающую среду проектируемых объектов.

Вид разрешенного использования объекта – объект производственного назначения, служебные гаражи, хранение автотранспорта.

Местонахождение объекта – В административном отношении участок работ расположен в Красноярском крае, район г. Норильска, промышленная площадка НМЗ (Надеждинский металлургический завод), 11-15 км автодороги Норильск–Алыкель.

Площадка проектирования находится на земельном участке с кадастровым номером 24:55:0404006:70. Площадь земельного участка 4963325 м².

Категория земель – Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Назначение проектируемого объекта соответствует виду разрешенного использования земельного участка.

Предполагаемая полоса отвода под объект не входит в границы охранных зон ООПТ.

Заказчик проектной документации: ПАО «ГМК «Норильский никель» Заполярный филиал.

Место нахождения: Российская Федерация, Красноярский край, г. Дудинка.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.</p> <p>Назначение проектируемого объекта соответствует виду разрешенного использования земельного участка.</p> <p>Предполагаемая полоса отвода под объект не входит в границы охранных зон ООПТ.</p> <p>Заказчик проектной документации: ПАО «ГМК «Норильский никель» Заполярный филиал.</p> <p>Место нахождения: Российская Федерация, Красноярский край, г. Дудинка.</p>							
									НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

Почтовый адрес: 663302, Российская Федерация, Красноярский край, г. Норильск, пл. Гвардейская, д.2.

Адрес для оформления счетов-фактур (в соответствии с ЕГРЮЛ):

647000, Красноярский край, Таймырский Долгано-Ненецкий район, г. Дудинка, ул. Морозова, д.1.

тел. +8 (3919)254351, факс +8(3919)257694

e-mail: dns@nornik.ru

ИНН 8401005730/КПП 245702001

р/с 40702810331160006496 в Красноярском отделении №8646

ПАО Сбербанк г. Красноярск

к/с 301018100000000627

БИК 040407627

Проектом разработаны мероприятия по рациональному использованию природных ресурсов, приняты технические решения по предупреждению и сокращению негативного воздействия на окружающую среду.

Характер и степень воздействия проектируемого объекта на окружающую среду принимается на основании расчетов, представленных в Приложениях к настоящему разделу.

Раздел разработан на основании сведений, представленных Заказчиком и в соответствии с основными законодательными и нормативно-методическими документами:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ;
- Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон от 23.11.1995 № 174 «Об экологической экспертизе» (ред. от 17.07.2022);
- Федеральный классификационный каталог отходов, приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования № 242 от 22.05.2017;

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>– Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;</p> <p>– Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;</p> <p>– Федеральный закон от 23.11.1995 № 174 «Об экологической экспертизе» (ред. от 17.07.2022);</p> <p>– Федеральный классификационный каталог отходов, приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования № 242 от 22.05.2017;</p>								
			НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ						Лист		
									3		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

– СанПиН 2.1.3684–21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территории городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;

– СанПин 2.2.1/2.1.1.1200–03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция»;

– положение «Об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ», приказ государственного комитета Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации по охране окружающей среды № 999 от 01.12.2020;

– «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», С-Петербург, 2012 г.;

– «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2000 г.;

– «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом), 1998 г.;

– Постановление Правительства РФ от 01.03.2022 № 274 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Исходные данные для проектирования на основе следующих материалов:

– Раздел 5.7 «Технологические решения», выполненный ООО «ГЕРМЕС-ИНЖИНИРИНГ» шифр НМЗ-РПД-ИОС5.7;

– Раздел 5 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», выполненный ООО «ГЕРМЕС-ИНЖИНИРИНГ» шифр НМЗ-РПД-ИОС5.4;

– Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка», выполненный ООО «ГЕРМЕС-ИНЖИНИРИНГ» шифр НМЗ-РПД-ПЗУ;

– Раздел 6 «Проект организации строительства», выполненный ООО «ГЕРМЕС-ИНЖИНИРИНГ» шифр НМЗ-РПД-ПОС;

– Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, выполненный АО «КрасноярскТИСИЗ» шифр 04–2022_41-ИЗИ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>ООО «ГЕРМЕС-ИНЖИНИРИНГ» шифр НМЗ-РПД-ПЗУ;</p> <p>– Раздел 6 «Проект организации строительства», выполненный ООО «ГЕРМЕС-ИНЖИНИРИНГ» шифр НМЗ-РПД-ПОС;</p> <p>– Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, выполненный АО «КрасноярскТИСИЗ» шифр 04-2022_41-ИЭИ.</p>							
									НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4

1.2 Оценка современного состояния окружающей среды в районе размещения проектируемого объекта

1.2.1 Краткая характеристика участка строительства

Район работ находится в Российской Федерации, Красноярский край, г. Норильск, промышленная площадка НМЗ, 11-15 км автодороги Норильск-Алыкель, участок с кадастровым номером 24:55:0404006:63. Участок строительства находится в 9 км западнее центра г. Норильска. Основным промышленным предприятием Норильского промышленного района является горно-металлургический комбинат АО «Норильский комбинат», добывающий и перерабатывающий медно-никелевые руды. В состав металлургического производства комбината входит и Надеждинский металлургический завод. Помимо основного производства комбината в Норильске действуют вспомогательные горные и перерабатывающие предприятия (рудники, фабрики, заводы), ТЭЦ, обеспечивающие производство различных материалов для нужд комбината и городского хозяйства.

Транспортная доступность участка изысканий не ограничена. Район Надежда (НМЗ) связан железной и автомобильной дорогой с городом Дудинка и с промышленным центром г. Норильск. Промышленный центр г. Норильск связан железной и автомобильной дорогой с морским портом города Дудинка. Круглогодично транспортная связь изучаемого района с центральными районами России осуществляется авиатранспортом через аэропорт «Норильск» (Алыкель), расположенный в 34 км западнее г. Норильск и в 45 км восточнее г. Дудинка. Доставка грузов производится также круглогодично по северному морскому пути через морской порт Дудинка, связанный морским сообщением с Архангельском и Мурманском, а в летний период, кроме того – речным сообщением по р. Енисей с г. Красноярск и п. Диксон.

Инв. № подл.							Подпись и дата		Взам. инв. №		
							НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ				Лист
											5
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

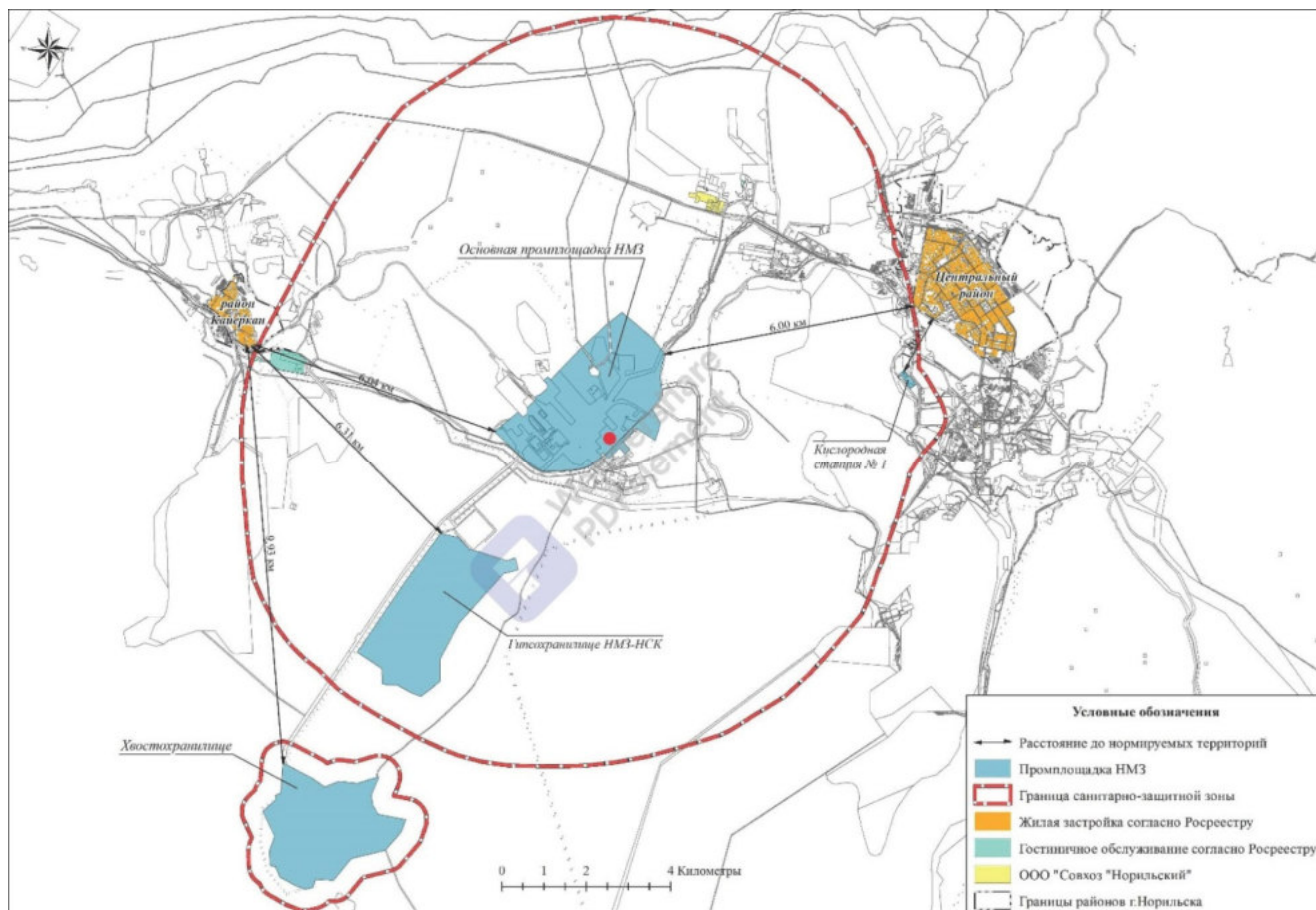


Рисунок 1 – Схема расположения участка работ. Участок проектирования расположен в зоне промышленной площадки НМЗ, 11-15 км автодороги Норильск – Алыкель

Ближайшие селитебные территории г. Норильска по отношению к промплощадкам НМЗ расположены на расстояниях:

от границы территории основной промплощадки НМЗ

- в северо-восточном и восточном направлениях – 6,0 км – жилая застройка Центрального района (зона Ж-1 согласно ПЗЗ). Ближайший выделенный земельный участок находится на расстоянии 6,02 км – ЗУ с КН 24:55:0402016:223 (ВРИ по документу: «для эксплуатации многоквартирного дома»), по адресу: г. Норильск, ул. Набережная Урванцева, д. 1-А.

- в западном направлении – 6,04 км – жилая застройка района Кайеркан (зона Ж-2 согласно ЗУ с КН 24:55:0602004:96 (ВРИ по документу: «для эксплуатации многоквартирного дома»), по адресу: г. Норильск, район Кайеркан, ул. Норильская, 4.

от границы территории хвостохранилища

- в северном направлении – 9,93 км – жилая застройка района Кайеркан (зона Ж-2 согласно ПЗЗ).

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Лист

6

от границы территории кислородной станции НМЗ (КСН[№] 1)

- в северо-восточном направлении - 1,40 км - жилая застройка Центрального района.

Ближайший выделенный земельный участок находится на расстоянии 1,44 км - ЗУ с КН 24:55:0402016:230 (ВРИ по документу: «для эксплуатации многоквартирного дома»), по адресу:

- г. Норильск, ул. Набережная Урванцева, дом 23/2.

от границы территории хвостохранилища

- в северо-западном направлении - 6,31 км - жилая застройка района Кайеро.

Проектируемый объект расположен на территории НМЗ и расстояние от объекта до ближайшей жилой застройки составляет:

- в северо-восточном и восточном направлениях - более 6,5 км - жилая застройка Центрального района.

12.2 Климатические особенности территории

Климатическая характеристика района составлена по данным СП 131.13330.2020 по метеостанции Норильск.

Климатические условия территории г. Норильска принадлежат к Сибирскому климатическому району Арктики, для которого характерна континентальность климата с большой амплитудой изменения температуры воздуха:

- средние июльские температуры воздуха в районе Норильска - +13 °С;
- абсолютные минимумы - достигают -60 °С,
- абсолютные максимумы - составляют до +30 °С;
- длительность безморозного периода составляет до 60-80 дней;
- относительная влажность воздуха в районе Норильска - 76 %.

Норильск по абсолютным минимумам температуры - двадцать шестой населённый пункт в мире (занимает 12 место в списке наиболее холодных Российских городов) и четвёртый из очень ветреных городов мира. На небольшой глубине от поверхности земли располагается вечная мерзлота, уходящая вниз на 300-500 метров. За зиму на территории Большого Норильска выпадает до двух миллионов тонн снега.

Климат района резко континентальный, многолетняя мерзлота на территории достигает мощности до 1 км, только под руслами наиболее крупных рек развиты талики. В летнее время образуется деятельный слой мощностью до 2 м. Зима суровая, длительностью до восьми месяцев. Первый снег выпадает в середине августа, а устойчивый снеговой покров

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>четвёртый из очень ветреных городов мира. На небольшой глубине от поверхности земли располагается вечная мерзлота, уходящая вниз на 300–500 метров. За зиму на территории Большого Норильска выпадает до двух миллионов тонн снега.</p> <p>Климат района резко континентальный, многолетняя мерзлота на территории достигает мощности до 1 км, только под руслами наиболее крупных рек развиты талики. В летнее время образуется деятельный слой мощностью до 2 м. Зима суровая, длительностью до восьми месяцев. Первый снег выпадает в середине августа, а устойчивый снеговой покров</p>							
									НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		7

устанавливается в сентябре. В зимнее время преобладают восточные ветры (до 40 м/с), а летом обычно северные и северо-западные. В соответствии с письмом ФГБУ «Среднесибирское УГМС» от 27.07.2022 №3402-15, в таблице 1.1 приведены климатические характеристики.

Таблица 1.1 – Климатические характеристики Норильска

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °C	+19,3
Средняя минимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °C	-26,9
Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 %, м/с	10,7
Коэффициент рельефа местности	1,00

Повторяемость направления ветра и штилей, % год

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
6	1	14	30	10	5	14	20	7

1.2.3 Оценка состояния атмосферного воздуха территории в зоне воздействия объекта

Нормативные значения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты в соответствии с СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Современное экологическое состояние загрязнения атмосферного воздуха района изысканий оценивалось по данным ФГБУ «Среднесибирское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» письмо №309/01-2438 от 25.10.2022, содержащим ориентировочные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Фоновые концентрации приведены в таблице 1.2 и прилагаемых документах данного проекта.

Таблица 1.2 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ атмосферного воздуха

Вещество	Фоновые концентрации мг/м³
Взвешенные вещества	0,408
Диоксид серы	0,333
Диоксид азота	0,198
Оксид углерода	1,6
Бенз(а)пирен	1,6*10 ⁻⁶

Аналитические данные по загрязненности атмосферного воздуха на исследуемой территории свидетельствуют о том, что концентрации элементов находились ниже

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							8

установленных предельно-допустимых уровней. Атмосферный воздух исследуемой территории соответствует установленным гигиеническим нормативам, предъявляемым к атмосферному воздуху.

Полное описание представлено в Техническом отчете об инженерно-экологических изысканиях на объектах: «НМЗ. Строительство пожарного депо» и «Строительство гаражного комплекса газоспасательной службы», выполненный АО «КрасноярскТИСИЗ», Красноярск 2022 г, шифр 04-2022/41- ИЗИ.

12.4 Гидрогеологические изыскания

По гидрогеологическому районированию исследуемая территория находится в краевой северо-западной части Тунгусского артезианского бассейна и входит в состав Сибирского сложного артезианского бассейна. Тунгусский бассейн представлен Норильским бассейном третьего порядка. К выдержанному почти повсеместно региональному водоупору относится толща многолетнемерзлых пород. Криогенный водоупор отделяет сезонноводоносный горизонт различного генезиса четвертичных и коренных пород, а также водоносные таликовые и таликово-криогенные горизонты долин рек и озер от подмерзлотных вод палеозойских и мезозойских структурно формационных комплексов. Гидрографическая сеть г. Норильска принадлежит бассейну Карского моря и характеризуется значительной густотой речной сети (0,45 км/км²), обилием озер и болот. Гидрографическая сеть Норильско-Рыбнинской долины, в основном, принадлежит бассейну оз. Пясино, в которое впадают реки: Норильская, Щучья, Амбарная, Валек, Талнах, Ергалах и др. Озеро Пясино имеет ледниково- тектоническое происхождение, его длина 90 км, ширина 15-20 км. Реки муниципального образования город Норильск относятся к рекам горно-тундровой зоны холодного климата с весенне-летним половодьем и паводками в теплое время года со снеговым и дождевым питанием. В гидрологическом отношении участок изысканий расположен в Норильском гидрологическом районе, который охватывает часть горно-тундровой зоны, а в орографическом отношении занимает более возвышенную часть плато Путорана. Эрозионный врез рек и озер на плато в пределах района достигает 100-380 м. Западннно-бугри-стая Хантайско-Рыбнинская троговая ложбина, разделяющая плато Хараелах и Норильское, пересекает территорию Норильского промышленного района с юго-востока на северо-запад. Ширина долины изменяется в пределах района от 20 до 30 км, абсолютные ее отметки – от 28.0 м (уровень оз. Пясино) до 70-75 м (юго-восточная и краевые части), уклон ее отмечается в северо-западном направлении в сторону оз. Пясино. Для этого района характерно наличие

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p style="text-align: center;">НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ</p>						Лист
									9
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

множества небольших озер преимущественно термокарстового происхождения, образовавшихся в результате нарушения термических условий мерзлых грунтов и таяния, заключенного в них льда. Озера такого происхождения обычно имеют небольшие размеры и округлую форму и приурочены преимущественно к плоским водоразделам и заболоченным поймам рек.

Для изучаемой территории характерны участки полигональных и плоскобугристых болот занимающие долины рек, плоские равнины и депрессии на водоразделах.

Ближайший водный объект – река Купец расположен в 700 м от участка строительства. Объект не попадает в водоохранную и бережно защитную зоны.

1.2.5 Инженерно-геологические условия

По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях, на основании выполненных лабораторных исследований грунтов на участке выделены следующие инженерно-геологические элементы, в южной части площадки проектирования, перекрытые сверху почвенно-растительным слоем мощностью 0,10 м:

ИГЭ-1 –насыпной грунт: щебенистый грунт малой степени водонасыщения прочный с супесчаным твердым заполнителем (заполнителя 12,3%);

ИГЭ-1в –насыпной грунт: щебенистый грунт водонасыщенный прочный с супесчаным пластичным заполнителем (заполнителя 18,5%);

ИГЭ-2м – супесь дресвяная слабодыстая твердомерзлая незасоленная, криогенная текстура массивная, при оттаивании пластичная (включений 31,6%);

ИГЭ-3м – скальный грунт: габбродолерит слабодыстый твердомерзлый криогенная текстура массивная средней прочности, очень плотный, среднепористый, средневыветрелый, неразмываемый;

ИГЭ-4м – скальный грунт: габбродолерит слабодыстый твердомерзлый криогенная текстура массивная средней прочности, очень плотный, слабопористый, слабосредневетрелый, неразмываемый.

В период изысканий с 17 октября по 31 октября 2022 г. территория изысканий до разведанной глубины от 10,0 м характеризуется наличием одного водоносного горизонта, локального распространения в восточной части участка (Скв.2204, 2205, 2215, Скв. 2207–2210).

Появившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубине от 0,9 до 3,3 м абс. Отметка от 215,85 до 218,75 м), установившийся уровень зафиксирован на тех же глубинах (воды безнапорные). Водовмещающим грунтом является насыпной щебенистый грунт с

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

супесчаным заполнителем (ИГЭ 1в). Водоупором являются скальные грунты, а также мерзлые грунты.

Полное описание представлено в Техническом отчете об инженерно-геологических изысканиях на объектах: «НМЗ. Строительство пожарного депо» и «Строительство гаражного комплекса газоспасательной службы», выполненный АО «КрасноярскТИСИЗ», Красноярск 2022 г, шифр 04-2022/41- ИГИ.

1.3 Характеристика растительного и животного мира

1.3.1 Характеристика растительного покрова

Территория проектируемого объекта относится к зоне притундровых лесов и редкостойной тайги. В состав зоны притундровых лесов и редкостойной тайги входит один лесной район – Среднесибирский район притундровых лесов – лесотундры и редкостойной тайги, представленной лиственничным редколесьем, чередующимся с кустарниковыми тундрами и бугристыми торфяными болотами. Преобладающей древесной породой является лиственница. Лесистость района составляет не более 5%. Характерной особенностью растительного покрова района притундровых лесов является его мозаичность и комплексность, обусловленные широким развитием форм микро- и мезо-рельефа, а также быстрая смена почвенно-гидрологических условий.

В растительном мире в районе строительства выделяются следующие сообщества:

- Ерниково-сфагново-лишайниковые на буграх и пушицево-сфагновые, осоково-сфагновые в мочажинах бугристые болота;
- Кустарниковые тундры ерниковые и ивняковые;
- Елово-лиственничные зеленомошно-кустарничковые редины;
- Елово-лиственничные с березой кустарничково-зеленомошно-лишайниковые редколесья.

Растительность рассматриваемого участка проектирования в значительной части претерпела значительные изменения в результате хозяйственного освоения территорий. Травяной ярус отсутствует. Покров в значительной мере фрагментарен.

Виды растений, занесенных в Красную книгу Красноярского края и Российской Федерации, отсутствуют.

Ивн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<i>редкоколесья.</i>					
			<i>Растительность рассматриваемого участка проектирования в значительной части претерпела значительные изменения в результате хозяйственного освоения территорий. Травяной ярус отсутствует. Покров в значительной мере фрагментарен.</i>					
			<i>Виды растений, занесенных в Красную книгу Красноярского края и Российской Федерации, отсутствуют.</i>					
							НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
								11
<i>Изм.</i>	<i>Кол. уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>			

1.3.2 Характеристика животного мира

Животное население в районе строительства типично для лесотундры.

Птицы. Фауна птиц рассматриваемой территории весьма разнообразна и насчитывает более 100 гнездящихся видов. Это преимущественно околоводные птицы и птицы отряда воробьиных. Из курообразных встречаются лишь белая куропатка. Плотность населения птиц изменяется в зависимости от периода жизненного цикла.

Перелетные птицы региона обладают широким спектром пролетных путей. Имея протяженность во многие тысячи километров, они охватывают десятки стран в центральной и восточной Африке, Европе, Индии и Китае. По охране ряда гнездящихся в Енисейской лесотундре птиц РФ заключены международные соглашения. Значительное число видов (прежде всего это гуси и утки) являются объектом любительской и потребительской охоты, а белая и тундровая куропатки могут служить объектами товарного промысла.

Среди околоводных птиц встречаются гусь-гуменник, лебедь-кликун, шилохвость, хохлатая чернеть, гоголь, чирок-свистунок, длинноносый крохаль, большой крохаль, кулик-перевозчик, бекас и др. К наиболее многочисленным из непромысловых видов, в преобладающих типах местообитаний, относятся пеночки весничка и таловка, краснозобый конек, овсяная крошка, варакушка, чечетка.

Млекопитающие. Фаунистический комплекс территории представлен свойственными субарктической тундре видами. В отряде хищных млекопитающих исследуемой территории присутствуют такие животные, как бурый медведь, волк, росомаха, песец. Группа копытных представлена двумя видами: северный олень и лось.

Из млекопитающих практическое значение, как охотничье-промысловые виды, имеют соболь, выдра, росомаха, горноста́й, песец, лисица, волк, медведь, северный олень, лось, заяц-беляк, ондатра, белка, причем наиболее важными являются дикий олень, песец, горноста́й.

Белка, соболь, выдра находятся здесь на северном пределе своего ареала и встречаются единично. Росомаха и горноста́й – типичные обитатели лесотундры. Горноста́й обычен и обитает на территории постоянно. Росомаха, как и все крупные хищники, редка и может широко кочевать по территории. Лисица заходит сюда с юга из таежной зоны, в основном по долинам рек. Волк появляется зимой, сопровождая мигрирующих диких северных оленей. Типичный тундровый хищник песец регулярно откочевывает сюда с севера при недостатке кормов в тундре. Численность его подвержена характерным для этого вида

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										12
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ				

колебаниям. Бурый медведь – таежный вид, посещающий рассматриваемый район в летний период.

Лось типичный таежный зверь, в небольшом количестве живущий в лесотундре, в основном по речным долинам.

Дикий северный олень представлен двумя популяциями: небольшим числом живущих оседло таежных оленей и мигрирующими сюда зимой с севера тундровыми оленями.

Заяц-беляк – единственный представитель отряда зайцеобразных – характерный житель района работ.

Грызуны представляют собой наиболее многочисленный отряд среди всех млекопитающих в видовом отношении и включает в себя различные виды полевков и леммингов.

Сплошные маршрутные наблюдения на участке строительства (и в радиусе 300 м от него) не выявили наличия редких и исчезающих видов животных, а также охотничье-промысловых видов.

Виды животных занесенных в Красную книгу Красноярского края и Российской Федерации отсутствуют.

1.4 Характеристика почвенного покрова

Город Норильск располагается в Среднесибирской структурно-равнинной почвенно-геологической стране с мозаичным почвенным покровом и преобладанием тундровых и лесных маломощных мерзлотных почв.

В соответствии с почвенно-экологическим районированием Единого государственного реестра почвенных ресурсов России участок изысканий относится к полярному географическому поясу, к равнинной зоне, к подзоне тундровых глеевых почв и подбуров Сударктики. В соответствии с почвенной картой, представленной в Сайте информационной системы «Почвенно-географическая база данных России» почва в окрестностях центральной части Норильска относится к тундровой глеевой торфянисто-перегнойной. Ближе к району Талнах распространена почва таежная глеевая торфянисто-перегнойная.

Интенсивная хозяйственная деятельность человека в пределах крупных промышленных городов ведет к существенным и часто необратимым изменениям окружающей среды. Почвы, как неотъемлемая часть природной системы, находясь в динамическом равновесии со всеми

Ивн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>Сударктики. В соответствии с почвенной картой, представленной в Сайте информационной системы «Почвенно-географическая база данных России» почва в окрестностях центральной части Норильска относится к тундровой глеевой торфянисто-перегнойной. Ближе к району Талнах распространена почва таежная глеевая торфянисто перегнойная.</p> <p>Интенсивная хозяйственная деятельность человека в пределах крупных промышленных городов ведет к существенным и часто необратимым изменениям окружающей среды. Почвы, как неотъемлемая часть природной системы, находясь в динамическом равновесии со всеми</p>							
									НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		13

компонентами биосферы, также претерпевают ряд изменений, которые негативно сказываются на их свойствах и экологических функциях.

Городская почва – это любая почва или почвоподобное тело, созданное человеком и функционирующее в окружающей среде города. Городские почвы не всегда подходят под классическое определение почв как природного естественно-исторического тела, но они, как и зональные почвы, являются биокосной многоуровневой системой с неперенным участием биоты.

Почвы городов образуются и функционируют под воздействием тех же факторов почвообразования, что и естественные, но ведущим и доминирующим является антропогенный.

Почвы городских территорий находятся под сильнейшим многообразным антропогенным воздействием, что неблагоприятно сказывается на всех без исключения их свойствах. В качестве побочных продуктов индустриальной деятельности человека в почву поступает большое количество химических загрязнителей, которые, накапливаясь в почвах.

Почва является одним из естественных элементов окружающей среды. Одновременно она может служить источником вторичного загрязнения атмосферного воздуха и подземных вод. В зависимости от условий, почвенные факторы могут в различной степени подвергать здоровье человека опасности.

Почвенный покров газонов в Норильске сформирован культуросемами – насыпными искусственными образованиями (мощностью от 10 до 40 см), созданными человеком за счет смешивания металлургических и угольных шлаков с плодородным материалом почвы донора или торфом.

На участке работ почвенный слой отсутствует, он заменен на техногенные грунты с включений крупной глыбовой фракции.

1.5 Радиационные условия

Оценку радиационно-экологической обстановки территорий и участков местности предопределяет характеристика естественного уровня внешнего гамма-излучения от природных и техногенных источников и содержание природных и искусственных радионуклидов (эффективная удельная активность радионуклидов, АЭФФ) в объектах природной среды.

Радиационное загрязнение происходит в результате:

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	1.5 Радиационные условия																							
			<p>Оценку радиационно-экологической обстановки территорий и участков местности предопределяет характеристика естественного уровня внешнего гамма-излучения от природных и техногенных источников и содержание природных и искусственных радионуклидов (эффективная удельная активность радионуклидов, АЭФФ) в объектах природной среды.</p>																							
			<p>Радиационное загрязнение происходит в результате:</p>																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<div>НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ</div>		<div>Лист</div> <div>14</div>
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																					

– отсыпки песком и гравием с повышенным содержанием ЕРН дорог;

Проведенные радиационно-экологические исследования на территории проектируемого объекта позволили получить данные о радиационной обстановке и дать радиационную оценку исследуемому участку.

Радиационные аномалии на исследованной территории площади отсутствуют. протокол исследования приведен в текстовых приложениях к разделу проекта 04-2022/41-ИЗИ-ТЧ-001.

Полученные значения не превышают нормируемые, установленные государственными санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами. Аномалии фона внешнего гамма-излучения на обследованной территории: проектируемого объекта не обнаружены – максимальное значение МЭД не превышает среднее, более чем в 2 раза. Значение МЭД на обследованной территории: проектируемого объекта не превышает уровень ограниченного вмешательства 0.3 мкЗв/час.

Для определения содержания и активности радионуклидов на изыскиваемой площади произведен отбор 4 проб почв по методу «конверта» в объеме не менее 1кг. Для определения удельных активностей ЕРН получаемые представительные пробы распределяются в контейнеры и взвешиваются. Контейнеры герметично закрываются, маркируются и выдерживаются в комнатных условиях в течение 5 дней для получения радиоактивного равновесия ЕРН. Перед отбором проб в обязательном порядке измерялся гамма-фон.

В соответствии с п. 5.3.4. СП 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» исследованные материалы не представляют опасности по показателю радиационной безопасности. Исследуемые объекты, на предмет радиационного состояния, являются не загрязнёнными, так как удельная активность ЕРН суглинка не превышает установленного норматива 370 Бк/кг.

Дополнительно, на участке работ под основанием фундамента объекта выполнены измерения плотности потока радона.

Исходя из полученных результатов территория безопасна и пригодна для постоянного пребывания людей и организации рабочих мест.

Таким образом, исследуемая территория под проектируемый объект не представляет опасности по природной и техногенной составляющей радиационного фактора экологического риска. Данная территория соответствует нормам радиационной безопасности в соответствии с МУ 2.6.1.2398-08.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ</p>						Лист
									15
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Дополнительно было выполнено исследование физических факторов. По результатам исследования, территория благополучна для размещения рабочих мест. Результаты приведены в текстовых приложениях к разделу проекта 04-2022/41-ИЗИ-ТЧ-001.

1.6 Поверхностные воды

В Красноярском крае качество воды открытых источников водоснабжения, используемых для водоснабжения населенных пунктов, по санитарно-химическим и микро-биологическим показателям, по сравнению с предыдущими годами, ухудшилось. Доля проб, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, увеличилась с 18,2 до 25,6 %; по микробиологическим показателям – с 4,6 до 12,4 %.

Существенные изменения качественного состава подземных вод отмечаются на интенсивно освоенных в хозяйственном отношении территориях. В условиях постоянного роста комплексного влияния техногенных факторов и недостаточного осуществления предприятиями природоохранных мер происходит увеличение интенсивности загрязнения вод первых от поверхности горизонтов четвертичных отложений. В локальных очагах отмечаются загрязнения и более глубоко залегающих напорных водоносных горизонтов.

Основными загрязнителями водных объектов в Норильске являются нефтепродукты, взвешенные вещества, медь, железо. Их содержание в воде превышает ПДК.

Химический состав поверхностных и подземных вод формируется под влиянием природных физико-географических, геолого-гидрогеологических, физико-химических и антропогенных факторов.

Опробование и оценка загрязненности поверхностных и подземных вод производилась для оценки качества воды, не используемой для водоснабжения, но являющейся компонентом природной среды, подверженным загрязнению, а также агентом переноса и распространения загрязнений.

Для получения сведений о гидрохимических параметрах поверхностных и подземных вод на изучаемой территории в ходе полевых инженерно-экологических исследований было проведено опробование 3 проб из подземных водоносных горизонтов в скважинах, поверхностные воды отсутствуют, местоположение точек прободобора отражено на карте фактического материала.

Требования к объему пробы, качеству (вещественному составу, чистоте, стерильности, герметичности) устройств и емкостей для отбора и хранения образца,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ</p>				Лист
							16
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

использование консервантов, условия транспортировки и хранения (например, в замороженном виде, в темноте и т.п.) установлены: ГОСТ 31861-2012, ГОСТ 17.1.5.01-80, а также внутренними регламентами лаборатории. Рекомендуемые сроки хранения проб природных вод определены ГОСТ 31861-2012. Предельно допустимые концентрации приняты в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21.

Результаты приведены в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1 – Результаты исследования подземных вод

показатель	Скв 2205	Скв 2210	Скв 2210	ПДК
Агрессивная двуокись углерода	Менее 0,001	Менее 0,001	Менее 0,001	
Гидрокарбонат ион	Более 5	Более 5	Более 5	
Железо общее	0,25	0,26	0,35	0,3
Жесткость общая	15,5	14,1	12,5	10
Запах при 20°	1	1	1	2
Ионы аммония	0,3	0,4	0,7	1,5
Калий	5	6	6	–
Кальций	186	168	180	–
Карбона ион	Менее 0,15	Менее 0,15	Менее 0,15	
Мутность	3,8	3,5	3,5	2,6
Натрий	17	18	32	200
Нитрат-ион	1,4	1,03	1,03	3
Нитрит-ион	0,020	Менее 0,02	0,020	45
Перманганатная окисляемость	9,4	8,5	8,3	70
pH	6,4	6,4	6,4	–
Свободная двуокись углерода	Более 1	Более 1	Более 1	
Сульфат-ион	300	280	320	500
Сухой остаток	900	826	814	
Хлорид ион	Менее 10	Менее 10	Менее 10	–
Цветность	12	12	12	30
Взвешенные вещества	480	510	550	–
Фосфаты	0,08	0,075	0,086	
БПК 5	4,8	4,6	5,2	4,0
ХПК	10,8	11,0	11,5	30
Нефтепродукты	0,08	0,08	0,19	
Мышьяк	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	0,01
Кадмий	0,004	0,003	0,004	0,001
Медь	Менее 0,001	Менее 0,001	Менее 0,001	1,0
Марганец	0,75	0,88	0,65	
Свинец	Менее 0,001	Менее 0,001	Менее 0,001	0,01
Цинк	0,06	0,068	0,078	5,0
Никель	0,044	0,052	0,056	0,02

Взам. инв. №	Подпись и дата	ХПК	10,8	11,0	11,5	30		
		Нефтепродукты	0,08	0,08	0,19			
		Мышьяк	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	0,01		
		Кадмий	0,004	0,003	0,004	0,001		
		Медь	Менее 0,001	Менее 0,001	Менее 0,001	1,0		
		Марганец	0,75	0,88	0,65			
		Свинец	Менее 0,001	Менее 0,001	Менее 0,001	0,01		
		Цинк	0,06	0,068	0,078	5,0		
		Никель	0,044	0,052	0,056	0,02		
Инв. № подл.							НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист 17
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В подземной воде наблюдается превышение по никелю, кадмию, жесткости. Что связано с техногенной освоенностью территории.

1.7 Объекты культурного наследия

Согласно информации государственной инспекции по охране объектов культурного наследия Красноярского края (письмо № 102-5302 от 14.10.2022 г.), в пределах территории проектирования отсутствуют объекты культурного наследия, их зон охраны и защитных зон, выявленных объектов культурного наследия. Также территория расположена вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

1.8 Особо охраняемые природные территории

Согласно письму Агентства по развитию северных территорий и поддержке коренных малочисленных народов Красноярского края исх №76-0890 от 04.10.2022 в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 08.05.2009 № 631-р «Об утверждении перечня мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации и перечня видов традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации» городской округ город Норильск Красноярского края не отнесен к местам традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации.

Согласно информации службы по ветеринарному надзору Красноярского края исх №97-3989 от 11.10.2022 промышленная площадка НМЗ г. Норильска Красноярского края и в прилегающей зоне по 1 000 м. в каждую сторону от границ объектов скотомогильников, биотермических ям, моровых полей, сибиреязвенных и других мест захоронений, территорий неблагополучных по факторам эпизоотической опасности и санитарно-защитных зон таких объектов не зарегистрировано.

Согласно данным Дирекции по особо охраняемым природным территориям Красноярского края исх №77/1-0864 от 05.10.2022, Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации исх №15-47/10213 от 30.04.2020, Объединённой дирекции заповедников Таймыра исх № 09/661 от 17.11.2022, объект расположен вне границ, действующих ООПТ федерального и регионального значения и их охранных зон.

Согласно данным федерального агентства по делам национальностей исх №32890-

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>неблагополучных по факторам эпизоотической опасности и санитарно-защитных зон таких объектов не зарегистрировано.</p> <p>Согласно данным Дирекции по особо охраняемым природным территориям Красноярского края исх №77/1-0864 от 05.10.2022, Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации исх №15-47/10213 от 30.04.2020, Объединённой дирекции заповедников Таймыра исх № 09/661 от 17.11.2022, объект расположен вне границ, действующих ООПТ федерального и регионального значения и их охранных зон.</p> <p>Согласно данным федерального агентства по делам национальностей исх №32890-</p>							
									НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		18

01,1-02-03 от 17.10.2022 в границах участка проектируемого объекта «НМЗ. Строительство пожарного депо/шифр НМЗ-РПД/ и «Строительство гаражного комплекса Газоспасательной службы»/ шифр ГСС-ГК/», расположенного в г. Норильске Красноярского края, территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации федерального значения не образованы.

Согласно данным Министерства культуры Российской Федерации исх № 19786-12-02@ от 10.10.2022, Службы по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края исх №102-5302 от 14.10.2022, акту историко-культурной экспертизы №39 от 03.08.2022 объекты историко-культурного наследия, объекты, обладающие признаками объектов культурного наследия, защитные зоны объектов культурного значения федерального и регионального уровней отсутствуют.

Согласно данным Министерства сельского хозяйства и торговли Красноярского края исх №15-25/5459 от 11.10.2022 и Управления «Красноярскмелиоводхоз» исх № 992 от 16.11.2022 объект изысканий находится вне особо ценных земель, особо ценных сельскохозяйственных угодий, использование которых для других целей не допускается, мелиоративных земель.

Согласно данным администрации города Норильска исх №190-3393 от 17.10.2022 на территории участка работ:

1. На территории Объекта отсутствуют границы особо охраняемых природных территорий местного значения, в том числе данные об охранных зонах особо охраняемых природных территорий (государственные природные заповедники, национальные парки, природные парки, памятники природы).

2. Территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации на рассматриваемой территории Объекта отсутствуют.

3. На территории Объекта отсутствуют округа санитарной (горно-санитарной) охраны курортов местного значения.

4. На территории Объекта отсутствуют лечебно-оздоровительные местности, курорты и природно-лечебные ресурсы местного значения.

5. На территории Объекта отсутствуют поверхностные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и их зоны санитарной охраны.

6. На территории Объекта отсутствуют подземные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и их зоны санитарной охраны.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>3. На территории Объекта отсутствуют округа санитарной (горно-санитарной) охраны курортов местного значения.</p> <p>4. На территории Объекта отсутствуют лечебно-оздоровительные местности, курорты и природно-лечебные ресурсы местного значения.</p> <p>5. На территории Объекта отсутствуют поверхностные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и их зоны санитарной охран.</p> <p>6. На территории Объекта отсутствуют подземные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и их зоны санитарной охраны.</p>						
			НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ						Лист
									19
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- Охранная зона на объект "ВЛ-110КВ ЛЭП-169/197 ТЭЦ-3 РП-23АП.ЛИН." 24:55-6.534;
- Охранная зона на объект "ВЛ-6КВ Ф-2 ГПП-45" 24:55-6.459;
- Охранная зона на объект "ВЛ-110КВ ЛЭП-198/195 ТЭЦ-3-РП-2 ВОСТОЧН." 24:55-6.517;
- Охранная зона пункта государственной геодезической сети Шоссейный; 24:55-6.705;
- Прибрежная защитная полоса р. Без названия (правый приток р. Далдыкан) 24:55-6.802;
- Охранная зона пункта государственной геодезической сети Буровой 24:55-6.917;
- Санитарно-защитная зона ПАО «ГМК «Норильский никель». Месторождение «Мокулаевское»;
- Добыча известняка. Технологический железнодорожный транспорт. Станция Юбилейная;
- Единая санитарно-защитная зона для основной промплощадки, гипсохранилища и кислородной станции №1 Надеждинского металлургического завода имени Б.И. Колесникова;
- Заполярного филиала ПАО "Горно-металлургическая компания "Норильский никель".

Согласно Акту внутренней передачи части земельного участка от 20.10.2022 г. часть земельного участка с кадастровым номером 24:55:0404006:63 (ЕЗП 24:55:0404006:70), площадью 39665,8 м², расположенного по адресу: Красноярский край, район города Норильска, 11-15 км автодороги Норильск-Алыкель, предоставленного ПАО ГМК «Норильский никель» под производственную деятельность, не попадает в зоны с особыми условиями использования территории.

Согласно классификации, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, проектируемое здание относится к объекту по обслуживанию грузовых автомобилей IV класса с санитарно-защитной зоной 100 м (подраздел 12.4.1).

В границах ориентировочной СЗЗ отсутствуют объекты, размещение которых согласно п. 5.1 и п. 5.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция) не допускается.

В целях обеспечения безопасности населения и в соответствии с Федеральным Законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ, вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, устанавливается специальная территория с особым режимом использования – санитарно-защитная зона (СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами.

Инов. № подл.	Взам. инв. №					Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
	Подпись и дата												21

<p>п. 5.1 и п. 5.2 СанПиН 2.2.1/2.2.1.1.1200-03 (новая редакция) не допускается.</p> <p>В целях обеспечения безопасности населения и в соответствии с Федеральным Законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ, вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, устанавливается специальная территория с особым режимом использования – санитарно-защитная зона (СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами.</p>													
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

2.1 Воздействие объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха на период строительства

В период строительства источником загрязнения атмосферы (далее ИЗА) будет являться стройплощадка – временный неорганизованный источник.

Стационарными источниками неорганизованных выбросов в воздушный бассейн являются:

- работающие строительные машины и механизмы;
- планировка территории;
- сварочные работы;
- работа дизель генератора.

Воздействие носит кратковременный характер и ограничено сроком выполнения строительных работ, который установлен проектом ПОС.

Как источники загрязнения атмосферы не рассматривались следующие процессы:

- строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом виде;
- заправка строительной техники выполняется централизованно на АЗС.

Воздействие от строительной техники и автотранспорта, работающей на дизельном топливе, проявляется в виде загрязнения атмосферы отработанными газами. В атмосферу выбрасываются оксиды азота, оксид углерода, сажа, диоксид серы, керосин, бензин.

При проведении сварочных работ, в атмосферу выделяются: железа оксид, соединения марганца, оксиды азота, оксид углерода, соединения фтора, кремниевая пыль.

При вертикальной планировке территории выделяются взвешенные вещества.

Покраска помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения будет производиться с помощью водоземлюсионной краски. Выделения загрязняющих веществ при окраске водоземлюсионными красками отсутствуют.

В период строительства проведение залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не предполагается.

Обоснование потребности строительства в электрической энергии, воде и прочих ресурсах:

- Освещение строительной площадки в вечернее и ночное время осуществлять в соответствии с ГОСТ 12.1.046–2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок». Снабжение строительной площадки электроэнергией осуществить от дизельного

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>загрязняющих веществ при окраске водоземulsionными красками отсутствуют.</p> <p>В период строительства проведение залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не предполагается.</p> <p>Обоснование потребности строительства в электрической энергии, воде и прочих ресурсах:</p> <p>- Освещение строительной площадки в вечернее и ночное время осуществлять в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок». Снабжение строительной площадки электроэнергией осуществить от дизельного</p>							
									НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		22

генератора 160 кВт.

- Потребность в воде на строительной площадке определяется суммой воды на производственные и хозяйственно-бытовые: Расход воды на производственные потребности (0,045 л/с) и расход воды на хозяйственно-бытовые потребности (0,57 л/с) – 0.615 л/с.

- Расход на наружное пожаротушение согласно СП 8.13130.2020 составляет 15 л/с.

Для снабжения стройплощадки водой на производственные нужды доставлять автоцистернами.

Питьевое водоснабжение для строителей привозное, расфасованное в емкости, заводского изготовления, предназначенное для питьевых целей в соответствии с требованиями Постановления от 19 марта 2002 года № 12 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества. СанПиН 2.1.4.1116-02"».

Для обеспечения водой на противопожарные нужды использовать близлежащие пожарные гидранты, расположены в радиусе 150 м. Расчет потребности строительства в электрической энергии, воде и прочих ресурсах выполнен в разделе 6 «Проект организации строительства» НМЗ-РПД-ПОС.

Потребность в строительно-монтажной технике и оборудовании на период строительства сведена в таблицу 2.1.

Таблица 2.1 – Потребность в строительно-монтажной технике и оборудовании

Наименование	Тип, марка	Количество машин, шт.
Автомобильный кран	КС-45717	2
Автосамосвал	КАМАЗ-65115	2
Экскаватор	ЭО-2626	1
Самоходный каток	ДУ-50	1
Автобетоносмеситель (на базе КамАЗ-55111)	СБ-92-1А	1
Сварочный трансформатор	ТДМ – 500 4-V-2	1

Учитывая организационно-технологическую схему, принятую в проекте, и календарный график строительства продолжительность строительства, составляет 11,1 мес., в т.ч. 3,0 мес. подготовительный период.

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

Количество работающих в наиболее многочисленную смену – 35 человек.

Расчеты максимально разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ от работы сварочного и окрасочного оборудования выполнены с использованием методик, разрешенных к применению.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск в соответствии с положениями документа "Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе" (МРР-2017).

Заключение экспертизы программного комплекса «ЭРА», выдано 30.11.2020 № 140-09213/20к Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (см. Прилагаемые документы).

Максимально-разовые выбросы от строительной техники приняты за период, когда на строительной площадке находится наибольшее количество одновременно работающих техники.

Перечень и санитарно-гигиенические характеристики загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве, приведены в таблицах 2.2 – 2.3.

Таблица 2.2 – Перечень и санитарно-гигиенические характеристики загрязняющих веществ

Норильск, Строительство НМЗ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ)	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/г
Код	Наименование					
0143	Марганец и его соединения	ПДКс.с	0.001	2	0.000341	0.0001408
0301	Азота диоксид	ПДКс.год	0.00005			
		ПДКм.р.	0.2	3	0.132934	1.121023
		ПДКс.с	0.1			
		ПДКс.год	0.04			
0304	Азота оксид	ПДКм.р.	0.4	3	0.021596	0.1821662
		ПДКс.год	0.06			
0330	Серы диоксид	ПДКм.р.	0.5	3	0.0148	0.0516274
		ПДКс.с	0.05			
0337	Углерода оксид	ПДКм.р.	5	4	0.038253	0.83779
		ПДКс.с	3			
		ПДКс.год	3			
0342	Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в пересчете на фтор)	ПДКм.р.	0.02	2	0.0001390	0.000574
		ПДКс.с	0.014			
		ПДКс.год	0.005			
0344	Фториды твердые	ПДКм.р.	0.2	2	0.0002444	0.00101
		ПДКс.с	0.03			
0703	Бензапирен	ПДКс.с	0.000001	1		0.00000006
1325	Формальдегид	ПДКм.р.	0.05	2		0.000686
		ПДКс.с	0.01			
		ПДКс.год	0.003			
2732	Керосин	ОБУВ	1.2		0.304	0.261475
2754	Углеводороды предельные C12-C-19	ПДКм.р.	1	4		3.05
2902	Взвешенные вещества	ПДКм.р.	0.5	3	0.0064	0.000576

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

						НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							24
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 – 70 процентов	ПДКс.с ПДКс.год ПДКм.р. ПДКс.с	0.15 0.075 0.3 0.1	3	0.000104	0.0005687
Всего веществ: 14					0.5188114	5.50782376
в том числе твердых: 5						0.00229556
жидких и газообразных: 9						2.5
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием)						
6053	(0342) Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в пересчете на фтор)					
6204	(0344) Фториды твердые					
	(0301) Азота диоксид					
	(0330) Серы диоксид					

Таблица 2.3 – Перечень источников выбросов и загрязняющих веществ, в отношении которых не применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды и разрешенных к выбросу в атмосферный воздух на существующее положение

Норильск, Строительство НМЗ

Номер источника выброса	Вещество		Выбросы вредных веществ	
	Код	Наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5
0001	0328	Углерод	0.00617	0.0027428
6502	0328	Углерод	0.0001144	0.0007499
6503	0328	Углерод	0.000935	0.0001533
6504	0328	Углерод	0.00707	0.1526
6505	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00396	0.001637
В С Е Г О :			0.0182494	0.157883
В том числе по веществам:				
	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00396	0.001637
	0328	Углерод	0.0142894	0.156246

Характеристика источников выбросов приведена в таблице 2.4.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ			25

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Норматив, строительство №3															
№	ИЗВ	Параметры источника загрязнения		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения		Код источника	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу			Координаты источ. загрязнения, м				Период ликвидации	
		Высота м	Диаметр, разн. сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с		Температура С	Максимальное, г/с	Суммарное, т/год	X1	Y1	X2	Y2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
0001	Т	5	0.35	6.65	0.6395		0301	Работа ДТ	0.132712	0.06144	861	947			
							0304		0.02156	0.009984					
							0328		0.00617	0.0027428					
							0330		0.0148	0.006857					
							0337		0.03579	0.01645					
						0703		0.00000036	0.0000006						
						1325		0.00148	0.000686						
						2732		0.304	0.2475						
6501	П1	5					2902	Разгрузо-погрузочные работы	0.0064	0.000576	1269	832	1328	832	20
								Проект автотранспорта							
6502	П1	5					0301		0.002426	0.014913	1226	491	1246	491	60
							0304		0.000394	0.002423					
							0328		0.0001144	0.0007499					
							0330		0.0003067	0.001922					
							2732		0.001202	0.007556					
6503	П1	2						Работа автокраны		0.003752	971	872	1031	872	20
							0301		0.002264	0.00061					
							0304		0.000368	0.00061					
							0328		0.000935	0.0001533					
							0330		0.0002717	0.0004484					
							0337		0.00733	0.01217					
							2732		0.000114	0.001889					
6504	П1	5						Работа строительной техники		1.04765	825	650	825	650	20
							0301		0.0482	0.169					
							0304		0.00783	0.1526					
							0328		0.00707	0.0424					
							0330		0.00196	0.0424					
							0337		0.037	0.799					
							2732		0.0002097	0.00453					
6505	П1	5						Сварочные работы		0.001637	977	765	1037	765	20
							0123		0.00396	0.0001408					
							0143		0.000341	0.000918					
							0301		0.0002222	0.0001492					
							0304		0.0000361	0.01017					
							0337		0.002463	0.000574					
							0342		0.000139	0.000574					
							0344		0.0002444	0.00101					
							2908		0.0001037	0.0004287					
6506	П1	5					2908	Заключные работы	0.000000017	0.00014756	786	753	786	753	60
								Гидроэрозийные работы (работы асфальтоукладчика)							
6507	П1	5					2754		5.3	3.05	1413	950	1443	950	90

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ от следующих источников загрязнения атмосферы:

-неорганизованные площадные ИЗА № 6501 – 6507 – строительная площадка, в пределах которой происходит движение автотранспорта и работа строительной техники.

Для расчета принят расчетный прямоугольник размером 1700х1600 м. Шаг сетки расчетного прямоугольника составляет 100 м. Расчет выполнен в расчетных точках на ориентировочной санитарно-защитной зоне (100 м). Расчет выполнен с учетом фоновых концентраций.

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере сведены в таблицу 2.5.

Таблица 2.5 – Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Код в-ва	Загрязняющее вещество	Кл. оп-ти	ПДК. мг/м ³		ОБУВ мг/м ³	Максимальные приземные концентрации в точках на ориентировочной СЗЗ (с учетом фона/без учета фона), доли ПДК
			м.р.	с.с.		
0301	Азота диоксид	3	0.200	0.040	–	1.0679585/ 0.0779585
0304	Азота оксид	3	0.400	0.060	–	0.432457/0.157457
0330	Сера диоксид	3	0.500	0.050	–	0.6694764/0.0034764
0337	Углерод оксид	4	5.000	3.000	–	0.320853/0.000853
2754	Углеводороды предельные C12-C-19	4	1.00	–	–	1.7480634
2902	Взвешенные вещества	3	0.5	–	–	0.8198959/0.0038959

Анализ расчетов показал, что максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам на строительной площадке, во время выполнения работ, не превысят значения 1,0 ПДК без учета фона на ориентировочной СЗЗ.

При проведении строительных работ выбросы ЗВ в атмосферу носят локальный и кратковременный характер, поэтому выбросы, представленные в таблице 2.2–2.4 предлагается принять в качестве предельно допустимым выбросов (ПД).

Результаты расчетов и карты– схемы представлены в приложениях А, В, Г.

2.2 Воздействие объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации

В процессе эксплуатации проектируемых объектов источниками загрязнения воздушного бассейна будет являться:

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>кратковременный характер, поэтому выбросы, представленные в таблице 2.2-2.4 предлагается принять в качестве предельно допустимым выбросов (ПД).</p> <p>Результаты расчетов и карты- схемы представлены в приложениях А, В, Г.</p> <p>2.2 Воздействие объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации</p> <p>В процессе эксплуатации проектируемых объектов источниками загрязнения воздушного бассейна будет являться:</p>							
									НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		27

- условный источник №0001 – помещение пожарной техники, пост мойки, пост ТО и ТР;
- условный источник №0002 – аккумуляторная;
- источник 6001 – въезд-выезд автотранспорта.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу представлен в таблицах 2.5 – 2.6. Ситуационная карта-схема с нанесением источников выбросов загрязняющих веществ представлена в графической части.

Результаты расчетов и карты-схемы представлены в приложениях Б, Д, Е.

Таблица 2.5 – Перечень загрязняющих веществ

Норильск, Пожарное депо, ТО-эксп.

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/г (за 2023 год)
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
0155	Карбонат натрия (динатрий карбонат)	ПДКм.р.	0.15	3	0.01138
0301	Азота диоксид	ПДКс.с	0.05	3	0.0021026688
		ПДКм.р.	0.2		
		ПДКс.с	0.1		
0304	Азота оксид	ПДКс.год	0.04	3	0.00034194118
		ПДКм.р.	0.4		
		ПДКс.год	0.06		
0322	Серная кислота	ПДКм.р.	0.3	2	0.0000886
		ПДКс.с	0.1		
		ПДКс.год	0.001		
0330	Серы диоксид	ПДКм.р.	0.5	3	0.000481043
		ПДКс.с	0.05		
		ПДКс.год	3		
0337	Углерода оксид	ПДКм.р.	5	4	0.005963215
		ПДКс.с	3		
		ПДКс.год	3		
2732	Керосин	ОБУВ	1.2	4	0.002294
2754	Углеводороды предельные C12-C-19	ПДКм.р.	1		0.0001225645
Всего веществ: 8					0.02277403248
в том числе твердых: 1					0.01138
жидких и газообразных: 7					0.01139403248
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием)					
6041	(0322) Серная кислота				
	(0330) Серы диоксид				
6204	(0301) Азота диоксид				
	(0330) Серы диоксид				

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										28
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ				

Таблица 2.6 - Перечень источников выбросов и загрязняющих веществ,
в отношении которых не применяются меры государственного регулирования в
области охраны окружающей
среды и разрешенных к выбросу в атмосферный воздух
на существующее положение

Норильск, Пожарное депо, ТО-эксп.

Номер источника выброса	Вещество		Выбросы вредных веществ	
	Код	Наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5
0001	0328	Углерод	0.1155	0.0000633333
6001	0328	Углерод	0.0013	0.00011906
В С Е Г О :			0.1168	0.0001823933
В том числе	по	веществам:		
	0328	Углерод	0.1168	0.0001823933

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										29
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ				

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 2.7 - Характеристика источников загрязнения атмосферы

Норильск, Пожарное дело, ТО-эксп.

УЗВ	Т	Параметры источника загрязнения		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения		Код вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу		Координаты источн.загрязнения, м				Ширина площад-		
		Высота м	Диаметр, разм.сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с		Температура С	Максимальное, т/с	Суммарное, т/год	точечного источ./1 конца лин.ист./середины стороны площадного	2-го конца лин./середины противоположной стороны площадного			ного источника, м	
											X1	Y1	X2		Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
0001	Т	12.4	0.3	8.49	0.6	Работа двигателей на х/х		0.2384	0.00013066	891	780				
						20	0301	0.03674	0.00002124	9					
							0304	0.1155	0.00006333	1					
							0328	0.149	0.00008174	3					
							0330	0.745	0.00040821	3					
							0337	0.2235	0.00012256	5					
							2754			5					
0002	Т	12.4	0.16	6.91	0.1389341	20	0322	0.0001	0.0000886	1038	723				
							Аккумуляторная								
							Мойка автомобилей								
0003	Т	12.4	0.3	8.49	0.6001241	20	0155	0.0016	0.01138	920	800				
							Выезд-выезд автотранспорта								
6001	III	5				20	0301	0.02176	0.001972	1010	651	1040	651	60	
							0304	0.003536	0.0003207						
							0328	0.0013	0.00011906						
							0330	0.003804	0.0003993						
							0337	0.0633	0.005555						
							2732	0.02433	0.002294						
Примечание: Тип источника загрязнения: Т - Точечный, III - Площадной 1-го типа (равномерное выдел.)															

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Как видно из представленных данных, после реализации проектных решений в атмосферу будет выбрасываться 6 наименований загрязняющих веществ, 3 и 4 класса опасности. Выбрасываемые загрязняющие вещества образуют 1 группу суммации вредного действия.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск в соответствии с положениями документа "Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе" (МРР-2017).

Для расчета принят расчетный прямоугольник размером 1700х1600 м. Шаг сетки расчетного прямоугольника составляет 100 м. Расчет выполнен в расчетных точках на ориентировочной санитарно-защитной зоне (100 м).

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнены на холодный период, который характеризуется как наихудший вариант рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Анализ расчетов показал, что максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам не превысят значения 0,05 ПДК.

В качестве нормативов НДВ предлагаются уровни выбросов, представленные в таблице 2.8

Таблица 2.8 - Сведения о прогнозируемых качественных и количественных показателях выбросов, предлагаемых в качестве НДВ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	НДВ Валовый выброс, т/год	НДВ Мощность выброса, г/с
0322	Серная кислота	0,0000886	0,0001

Таким образом, проведенные расчеты показали, что после реализации проектных решений, состояние атмосферного воздуха будет соответствовать требованиям санитарных норм. Введение в эксплуатацию проектируемого объекта не приведет к ухудшению экологической ситуации в плане загрязнения атмосферного воздуха.

2.3 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

2.3.1 Мероприятия на период строительства

На период строительства необходимо выполнять организационно-плановые мероприятия, позволяющие сократить количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>норм. Введение в эксплуатацию проектируемого объекта не приведет к ухудшению экологической ситуации в плане загрязнения атмосферного воздуха.</p> <p>2.3 Мероприятия по охране атмосферного воздуха</p> <p>2.3.1 Мероприятия на период строительства</p> <p>На период строительства необходимо выполнять организационно-плановые мероприятия, позволяющие сократить количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:</p>								
										НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
											31
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

- своевременное проведение техосмотра и техобслуживания автотранспорта, специальной строительной техники;
- сокращение холостых пробегов и работы двигателей внутреннего сгорания без нагрузок;
- исключение проливов нефтепродуктов за счет соблюдения техники безопасности;
- обеспечение технологического контроля производственных процессов, соблюдение правил эксплуатации, предотвращающих возникновение аварийных ситуаций и, как следствие, загрязнение окружающей среды аварийными выбросами.

2.3.2 Мероприятия на период эксплуатации

Для защиты атмосферы от выбросов в период эксплуатации предусматриваются следующие мероприятия:

1 На участке механической обработки и механосборочных работ применяется местный отсос из кожухов кругов станка точильно-шлифовального со встроенным пылесосом для вытяжки наждачной пыли и газов сгораемого металла.

2 В здании применяется вентиляционная система в помещении поста мойки для вытяжки испарений воды.

3 В здании на участке зарядки аккумуляторов применяется местный отсос от шкафов Светоч-06-04.40В.50А.Р50А для заряда аккумуляторных батарей со встроенным импульсным зарядно-разрядным десульфатирующим устройством с одним вытяжным патрубком для вытяжки паров водорода при зарядке аккумуляторных батарей.

4 Во всём здании используется общеобменная вентиляция.

5 В здании на машино-местах стоянки, на посту мойки и на посту ИД, ТО и ВТР используется система удаления выхлопных газов, шланговая. Применяются резиновые газоприёмные насадки, обеспечивающие стопроцентное удаление выхлопных газов без утечек.

2.4 Определение размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Согласно классификации, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, объект относится к объекту по обслуживанию грузовых автомобилей IV класса с санитарно-защитной зоной 100 м (подраздел 12.4.1).

В границах ориентировочной СЗЗ отсутствуют объекты, размещение которых согласно п. 5.1 и п. 5.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция) не допускается.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							32

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

Расчет размера платы за выброс загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации представлен в приложении И.

						<div style="text-align: center;"> <h1>ИМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ</h1> </div>	Лист
							33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3 ОЦЕНКА АКУСТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

3.1 Оценка уровней шума при строительстве

Специфика работ в период строительства состоит в том, что все источники шума являются передвижными и кратковременными. После окончания работ все источники шума полностью ликвидируются.

Для снижения динамических нагрузок на грунты и основание в зонах установки кранов, бетоноподающих и других машин, вызывающих динамические воздействия, монтируют демпфирующие (принудительно гасящие колебания) инженерные сооружения, значительно снижающие распространение динамических колебаний на окружающую грунтовую среду. Таким образом, при работе строительной техники будет обеспечено соблюдение санитарно-гигиенических нормативов по уровню шумового воздействия на объекты прилегающей территории.

Расстояние от проектируемого объекта до селитебной зоны составляет более 6,5 км.

Нормирование шума производится в соответствии с СП 51.13330.2011 (изм.№2 16.12.2021 №953/ПР).

Строительные работы ведутся с 08.00 до 22.00.

Источниками шума в период СМР будут являться строительные машины и механизмы.

Уровень шума от стройплощадки рассчитан от максимального количества одновременно работающей техники. Оценка шумового воздействия на окружающую среду представлена для стадии возведения основных конструкций здания.

Проектируемый объект расположен на территории НМЗ и расстояние от объекта до ближайшей жилой застройки составляет (РТ №1):

- в северо-восточном и восточном направлениях - более 6,5 км - жилая застройка Центрального района.

Максимальные уровни звука $L_{\text{Амакс}}$ отдельных автомобилей при движении со скоростью 50 км/ч приняты согласно ГОСТ Р 41.51-2004 и составляют - от 74 до 81 дБ.

При движении автотранспорта по территории со скоростью 10 км/час максимальный уровень звука составит:

$$L_{\text{Амакс},10} = 81 + 32 \lg 10/50 = 58,6 \text{ дБ}$$

Уровень звука на расстоянии r , дБ, от источника шума определяем по формуле:

$$L = L_A - 20 \times \lg r / r_0$$

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								34

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

где L_A – уровень звука источника, дБ;

r – расстояние от источника шума до расчетной точки 6500 м;

r_0 – расстояние, равное 7,5 м.

Так как работа строительной техники будет осуществляться только в дневное время суток, сравнение расчетных и допустимых уровней звука производится только для времени суток с 7 до 23 часов.

Согласно СанПиН 1.2.3685–21 нормируемый максимальный уровень звука для территорий, непосредственно прилегающих к диспансерам, поликлиникам, учебным заведениям (55 дБА), жилым домам (70 дБА), к зданиям гостиниц (75 дБА).

Расчет уровней звукового давления в расчетной точке приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Расчет уровней звукового давления

Источник шума	Акустическая характеристика ИШ, дБ	Расчетная точка	Расстояние до расчетной точки, м	Снижение уровня звука $20 \lg r/r_0$, дБ	Результат в расчетной точке, дБ
ИШ1	58,6	РТ-1	6500	58,0	0,6
Норматив, дБ					55
Превышение, дБ					–

Превышение уровней шума на территории объекта не прогнозируется.

Расчетные величины акустического воздействия не превышают установленные СанПиН 1.2.3685–21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» нормативы для территорий, непосредственно прилегающих к диспансерам, поликлиникам, учебным заведениям, жилым домам и гостиницам для дневного времени. Таким образом, при работе строительной техники на отведенном участке будет обеспечено соблюдение санитарно-гигиенических нормативов по уровню шумового воздействия на объекты прилегающей территории.

3.2 Оценка уровней шумового воздействия при эксплуатации

В помещениях в зависимости от их назначения предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением, обеспечивающая требования санитарно-гигиенических норм.

Воздухообмены по помещениям приняты в соответствии с нормативными документами: либо по кратностям, либо исходя из санитарно-гигиенических норм подачи свежего воздуха

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							35

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

3.2 Оценка уровней шумового воздействия при эксплуатации

В помещениях в зависимости от их назначения предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением, обеспечивающая требования санитарно-гигиенических норм.

Воздухообмены по помещениям приняты в соответствии с нормативными документами: либо по кратностям, либо исходя из санитарно-гигиенических норм подачи свежего воздуха

на человека (согласно СП 60.13330 «СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»).

Воздухозабор осуществляется через воздухозаборную решетку, установленную снаружи здания. Компактная приточная установка CAPSULE7000W с автоматикой, водяным нагревателем и смесительным узлом:

- точное поддержание температуры подаваемого воздуха;
- встроенный смесительный узел;
- подключение к пожарной сигнализации;
- встроенная автоматика;
- удаленное управление.

Компактная приточная установка Zilon ZPW4000/41L3:

- энергоэффективный вентилятор;
- водяной нагреватель из медных труб с алюминиевым оребрением;
- защита двигателя вентилятора.

В помещении аккумуляторной предусмотрена механическая вытяжная вентиляция, с установкой двух канальных вентиляторов, один из которых – резервный. Предусмотрены к установке кислотостойкие вытяжные вентиляторы ВРПВ-Н-2,25ВК-4-3 во взрывозащищенном исполнении.

В складских помещениях, в помещении теплового пункта, электрощитовой и венткамеры предусмотрены естественные вытяжные системы вентиляции.

В помещении бокса техники предусмотрена установка вытяжных устройств «СОВПЛИМ» для удаления дымовых газов от работающих двигателей автомобилей.

Вытяжные вентиляции из сан.узлов и комнаты приема пищи – механические, с установкой канальных вентиляторов Zilon.

Для обеспечения нормируемого уровня шума на приточных и вытяжных системах предусмотрена установка шумоглушителей. Оборудование систем вентиляции размещено в помещениях венткамер, с условием звукоизоляции ограждающих конструкций. Внутренние стены и перегородки венткамер – кирпичные толщиной 120 мм.

Забор наружного воздуха для систем вентиляции и кондиционирования производится из чистой зоны на высоте не менее 2 м от поверхности земли. Выбросы в атмосферу из систем вентиляции размещены на расстоянии от приемных устройств для наружного воздуха не менее 10 м по горизонтали или на 6 м по вертикали при горизонтальном расстоянии менее

Ивн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>Для обеспечения нормируемого уровня шума на приточных и вытяжных системах предусмотрена установка шумоглушителей. Оборудование систем вентиляции размещено в помещениях венткамер, с условием звукоизоляции ограждающих конструкций. Внутренние стены и перегородки венткамер – кирпичные толщиной 120 мм.</p> <p>Забор наружного воздуха для систем вентиляции и кондиционирования производится из чистой зоны на высоте не менее 2 м от поверхности земли. Выбросы в атмосферу из систем вентиляции размещены на расстоянии от приемных устройств для наружного воздуха не менее 10 м по горизонтали или на 6 м по вертикали при горизонтальном расстоянии менее</p>							
									НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		36

10 м.

В жилых помещениях вентиляция предусмотрена через открывание фрамуг окон.

Для уменьшения шума и вибрации скорость воздуха принята до 10 м/с.

Вентиляционное оборудование, расположенное в помещениях венткамер, не является внешним источником шума, воздействующим на жилую территорию, и в данном случае не рассматривается.

Оборудование, шумовые характеристики которого превышают 80 дБ, выделено в изолированные помещения (вентиляционные камеры). Постоянные рабочие места в данных помещениях отсутствуют. Оборудование установлено на виброопоры или на виброгасящие фундаменты и соединяется с примыкающими трубопроводами гибкими вставками. Вращающиеся части оборудования и оборудование, создающее шум закрыты специальными кожухами. Устранение (сокращение шума и вибрации) от вращающихся или движущихся узлов и агрегатов достигается путем точной подгонки всех деталей и отладки их работы.

Расстояние от проектируемого объекта до жилой зоны составляет более 6,5 км.

Поэтому акустический расчет для обоснования границ СЗЗ по шумовым характеристикам оборудования проводить не требуется.

Инв. № подл.							Подпись и дата		Взам. инв. №			
							НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ				Лист	
											37	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

4.1 Воздействие объекта на состояние поверхностных и подземных вод на период строительства

Сточные воды при строительстве объекта образуются в результате использования питьевой воды на хозяйственно-бытовые нужды. Кроме того, на территории строительства происходит образование дождевых сточных вод.

Основными факторами, определяющими объем поверхностного стока, являются интенсивность и продолжительность атмосферных осадков, площадь, характер поверхности и уклон водосбора.

Степень загрязнения поверхностных вод зависит от многих факторов, в том числе от санитарной обстановки территории и состояния приземной атмосферы. Загрязненность ливневого стока зависит от его интенсивности и продолжительности. Высокое содержание взвешенных веществ в ливневых водах отмечается в осенний период, минимальное – в летние месяцы. В талых водах концентрация загрязняющих веществ более высокая. Загрязненность талых вод зависит от режима таяния снега.

Содержание нефтепродуктов в поверхностном стоке определяется интенсивностью движения автотранспорта и характером использования территории. В период строительства на территории строительных площадок концентрация нефтепродуктов достигает 16 мг/л согласно «Методических указаний по расчету платы за неорганизованный сброс загрязняющих веществ в водные объекты».

Хозяйственно-бытовые стоки со стройплощадки предусматривается собирать в непроницаемую емкость. В связи с отсутствием в г. Норильск городской системы ливневой канализации, организация рельефа площадки выполнена с учетом обеспечения отвода ливневых и талых вод с территории поверхностным стоком по твердым покрытиям проездов. Временные сооружения для рабочих принимаются контейнерного типа, в качестве септика – биотуалет. Обеспечение рабочих и строителей питьевой водой предусматривается с использованием покупной бутилированной воды. Для хозяйственно-бытовых и производственных нужд используется вода из сетей водоснабжения.

Для защиты подземных вод от загрязнения и истощения предусмотрено запрещение использования подземных вод для нужд технического водоснабжения. Сброс сточных вод в

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>канализации, организация рельефа площадки выполнена с учетом обеспечения отвода ливневых и талых вод с территории поверхностным стоком по твердым покрытиям проездов. Временные сооружения для рабочих принимаются контейнерного типа, в качестве септика – биотуалет. Обеспечение рабочих и строителей питьевой водой предусматривается с использованием покупной бутилированной воды. Для хозяйственно-бытовых и производственных нужд используется вода из сетей водоснабжения.</p> <p>Для защиты подземных вод от загрязнения и истощения предусмотрено запрещение использования подземных вод для нужд технического водоснабжения. Сброс сточных вод в</p>							
									НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		38

подземные горизонты отсутствует.

При выезде со строительной площадки предусматривается место (пункт) для мойки колес автотранспорта.

Пост мойки колес оборудуется очистными установками с системой оборотного водоснабжения. Накапливающийся осадок вывозится специализированными организациями.

По мере выполнения строительно-монтажных работ, в период с апреля по октябрь дополнительно будут образовываться дождевые воды. Расчет дождевых стоков приведен в Приложении К.

Предполагаемый расчетный объем дождевых стоков составит 120,26 м³.

Для предотвращения загрязнения водных объектов поверхностным стоком с территории застройки, предусмотрено ограждение строительной площадки, с упорядочением отвода поверхностного стока по временной системе открытых лотков и отведением стоков в емкость объемом 150 м³, заглубленную ниже уровня земли, по мере накопления откачивается специализированной организацией (МУП КОС) на утилизацию.

4.2 Воздействие объекта на состояние поверхностных и подземных вод на период эксплуатации

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемого объекта являются существующие сети водоснабжения.

Для проектируемого объекта предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- противопожарного водоснабжения.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения предусматривается для обеспечения потребителей питьевой водой на бытовые нужды, с расчетными расходами 2,661 л/с, 6,221 м³/ч, 6,705 м³/сут.

Расход воды на нужды наружного пожаротушения определен в соответствии с табл. 2 СП 8.13130.2020 и составляет 15 л/с, продолжительность тушения – 3 часа. Наружное пожаротушение предусмотрено от 2-х проектируемых пожарных гидрантов ПГ-1 и ПГ-2 на проектируемом кольцевом хозяйственно-питьевом водопроводе. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает подачу воды с расчетным расходом на пожаротушение любой точки проектируемого здания на уровне нулевой отметки не менее чем от двух пожарных гидрантов, с учетом прокладки рукавных линий не более 200 метров,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>6,221 м³/ч, 6,705 м³/сут.</p> <p>Расход воды на нужды наружного пожаротушения определен в соответствии с табл. 2 СП 8.13130.2020 и составляет 15 л/с, продолжительность тушения – 3 часа. Наружное пожаротушение предусмотрено от 2-х проектируемых пожарных гидрантов ПГ-1 и ПГ-2 на проектируемом кольцевом хозяйственно-питьевом водопроводе. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает подачу воды с расчетным расходом на пожаротушение любой точки проектируемого здания на уровне нулевой отметки не менее чем от двух пожарных гидрантов, с учетом прокладки рукавных линий не более 200 метров,</p>							
									НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		39

по дорогам с твердым покрытием. К проектируемому объекту обеспечен подъезд передвижной пожарной техники по дорогам с твердым покрытием шириной не менее 4.5 метров, согласно требованиям СП 4.13130.2013.

Расход воды на нужды внутреннего пожаротушения определен в соответствии с СП 380.1325800.2018 и составляет 2х2,5 л/с, продолжительность тушения – 1 час. В проектируемом здании устанавливаются 25 пожарных кранов. Расстановка пожарных кранов обеспечивает подачу воды на пожаротушение любой точки проектируемого здания от 2 пожарных кранов.

Основные показатели по хозяйственно-питьевому водопроводу приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Основные показатели

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Водопотребление			Водоотведение			
		м³/сут.	м³/ч	л/с	м³/сут	м³/ч	л/с	Безвозвратные потери, м³/сут
Цеха	35	6,275	6,056	2,661	6,275	6,056	4,261	–
Подпитка оборотного водоснабжения	–	0,33	–	–	–	–	–	0,33
Итого	35	6,705	6,221	2,661	6,275	6,056	4,261	0,33

В процессе производственной деятельности на предприятии образуются сточные воды:

- хозяйственно-бытовые;
- производственные стоки.

Хозяйственно-бытовые сточные воды поступают в комплекс локальных канализационных очистных сооружений блочного типа Ерш-Б-40С. Производительность очистных сооружений 40 м³/сут. Качество очищенных сточных вод соответствует требованиям, предъявляемым к выпуску сточных вод в водоемы рыбохозяйственного пользования.

В соответствии с разделом «Технологические решения» НМЗ-РПД-ИОС5.7 и ОНТП-01-91/РОСАВТОТРАНС (приложение 5, п.2 таблицы 1, 2) состав технологических стоков представлен в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Концентрация загрязнений производственных сточных вод

Вредное вещество	Наименование	Значение
Концентрация загрязнений производственных сточных вод от мойки спецтехники с поста	взвешенных веществ	16000
	нефтепродуктов	20

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							40
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Вредное вещество	Наименование	Значение
мойки, мг/л		
Концентрация загрязнений производственных сточных вод от мойки грузовых автомобилей 4 категории с поста мойки, мг/л	взвешенных веществ	3420
	нефтепродуктов	50–100
Концентрации загрязнений производственных сточных вод от мойки легковых автомобилей с поста мойки, мг/л	взвешенных веществ	700
	нефтепродуктов	42
Концентрация загрязнений производственных сточных вод от проверки камер автомобильных шин, г/л	Взвешенные вещества	0,2
	Нефтепродукты	0,3
Концентрация загрязнений производственных сточных вод от промывки деталей аккумуляторов, г/л	Отработанный раствор H ₂ SO ₄	2
	Взвешенные вещества	0,003
Концентрация загрязнений сточных вод от мойки деталей и агрегатов с поста мойки, г/л	Взвешенные вещества	4
	Нефтепродукты	2
Концентрация загрязнений сточных вод от проверки и промывки радиаторов, г/л	Взвешенные вещества	0,5
	Нефтепродукты	0,3
Концентрация загрязнений сточных вод от мойки двигателей, г/л	Взвешенные вещества	1
	Нефтепродукты	2,5 в т.ч. ТЭС 0,003–0,013

Сточные воды от мытья полов, проливы от трубопроводов собираются трапами и лотками. Бытовые сточные воды от санитарных приборов, трапов и лотков отводятся в комплекс локальных канализационных очистных сооружений.

Стоки с отделения поста мойки очищаются с помощью системы очистки сточных вод и оборотного водоснабжения «СКАТ». Система «СКАТ» обеспечивает локальную очистку сточных вод от нефтепродуктов, масел, жиров, взвешенных веществ, гидроксидов металлов, органических примесей, СПАВ и др., как с применением химических реагентов, так и без таковых. Система предусматривает глубокую очистку избыточного объема сточной воды.

Сточные воды от мытья полов, проливы от трубопроводов собираются трапами и лотками. Бытовые сточные воды от санитарных приборов, трапов и лотков отводятся в комплекс локальных канализационных очистных сооружений. Далее в точку подключения- трубопровод выпуска оборотного водоснабжения, расположенный в координатах: здание гидрометаллургического участка цеха по производству элементарной серы №1 НМЗ ЗФ.

Расчет образования объема поверхностного стока представлен в приложении К.

При соблюдении вышеперечисленных в данном разделе мероприятий, загрязнение почвы и водоемов сточными водами исключается.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							41

5 ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА ТЕРРИТОРИЮ, УСЛОВИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ

5.1 Оценка воздействия объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду

Схема планировочной организации земельного участка обусловлена конфигурацией площадки, зонированием территории, соблюдением противопожарных и санитарных требований, требований градостроительного регламента.

Категория земель – Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

В соответствии с заданием на проектирование в проекте предусмотрены следующие объекты:

- НМЗ. Пожарное депо;
- трансформаторная подстанция (ТП);
- локальные очистные сооружения (ЛОС).

Размещение объекта капитального строительства выполнено с соблюдением требований Градостроительного плана земельного участка № РФ-24-2-12-0-00-2022-0363.

Основные технико-экономические показатели земельного участка представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Технико-экономические показатели

№ пп	Наименование показателей	Площадь	
		кв. м.	%
1	Площадь земельного участка	39665,8*	100
2	Площадь застройки, в т.ч.:	6453,75	16
	– перспективная площадь	4057	10
3	Площадь покрытий в границе / за границей	11370/280	29
4	Площадь озеленения	4046	10
5	Свободная площадь	17796,05	45

Мероприятия по инженерной подготовке и благоустройству территории обеспечивают создание нормальных санитарно-гигиенических условий.

Против водной и ветровой эрозии почвы предусмотрено: асфальтобетонное покрытие проездов, обеспечен организованный водоотвод.

После завершения строительства предусматривается восстановление нарушенных земель.

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

						НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							42
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

5.2 Оценка воздействия на состояние земельных ресурсов и почвы

Воздействие проектируемого объекта на почвы заключается в образовании нарушенных при строительстве земель и поверхности почвы, процессов эрозии почв при строительстве и эксплуатации, накоплении отходов производства и потребления и захламления ими рассматриваемой территории, вырубке зелёных насаждений, попадающих в зону строительства.

По окончании строительства будет произведена очистка территории от строительного мусора с последующим вывозом его на полигон.

Отходы производства и потребления будут накапливаться в контейнерах, расположенных на площадках с твёрдым покрытием, режим вывоза отходов – ежедневный.

Проектируемый объект будет иметь единовременное отрицательное воздействие на почвы в период строительства. В дальнейшем нарушенные земли будут восстановлены, территория благоустроена и озеленена, что полностью исключит отрицательное воздействие на окружающую среду.

Инв. № подл.							Подпись и дата		Взам. инв. №	
							НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ			Лист
										43
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

6.1 Оценка воздействия отходов на период строительства

Для осуществления работ по строительству проектируемых объектов планируется привлечение местных трудовых ресурсов г. Норильска и Норильской области. Доставка рабочих на объект осуществляется частично на собственном транспорте, частично служебным автотранспортом.

Временные здания строителей хозяйственно-производственного, складского и административно-бытового назначения выполняется из строительных бытовок (вагон-бытовок), которые находятся на балансе подрядных строительных организаций. Данные вагон-бытовки оснащены всем необходимым инженерным оборудованием и способны обеспечить необходимый комфорт рабочим всех категорий.

Техническое обслуживание и ремонт строительной спецтехники и строительного транспорта, на территории строительной площадки Проектом организации строительства, не предусматривается (техническое обслуживание строительной спецтехники и автотранспорта, предусматривается на территории организаций, осуществляющих эксплуатацию строительной техники на проектируемом объекте).

Численность работающих, находящихся на строительной площадке 50 человек.

Отходы производства и потребления, образующиеся на период строительства объекта: представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Отходы производства и потребления, образующиеся на период строительства объекта

№ п/п	Наименование отходов	Код по ФККО	Класс опасн.	Количество в т/год	Конечное размещение отхода (передача сторонним организациям)
На период строительства:					
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	4	0,22	3 км к востоку от илой зоны г. Норильска (Промотвал №1)

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<table><tr><td>п/п</td><td>Наименование отходов</td><td>Код по ФККО</td><td>Класс опас.</td><td>во т/год</td><td>отходы (передача сторонним организациям)</td></tr><tr><td colspan="6">На период строительства:</td></tr><tr><td>1</td><td>Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)</td><td>73310001724</td><td>4</td><td>0,22</td><td>3 км к востоку от илой зоны г. Норильска (Промотвал №1)</td></tr></table>						п/п	Наименование отходов	Код по ФККО	Класс опас.	во т/год	отходы (передача сторонним организациям)	На период строительства:						1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	4	0,22	3 км к востоку от илой зоны г. Норильска (Промотвал №1)
			п/п	Наименование отходов	Код по ФККО	Класс опас.	во т/год	отходы (передача сторонним организациям)																		
			На период строительства:																							
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	4	0,22	3 км к востоку от илой зоны г. Норильска (Промотвал №1)																					
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																					
НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ						Лист																				
						44																				

№ п/п	Наименование отходов	Код по ФККО	Класс опасн.	Количество т/год	Конечное размещение отхода (передача сторонним организациям)
2	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный	72310101394	4	4,689	Красноярский край, 4 км к северо-западу от жилой зоны г. Норильска (Промотвал №2)
3	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920402604	4	0,01016	3 км к востоку от жилой зоны г. Норильска (Промотвал №1) Красноярский край, 4 км к северо-западу от жилой зоны г. Норильска (Промотвал №2)
4	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	890000001724	4	3,89	
5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205	5	0,020	
ВСЕГО за период строительства:				8,82916	

6.2 Оценка воздействия отходов на период эксплуатации

Пожарное депо является новым строительством.

На площадке строительства пожарного депо размещается производственное здание с административно-бытовыми и вспомогательными помещениями, проезды с твердым покрытием.

Для освещения производственных и непроизводственных помещений используются светодиодные светильники.

Общая численность персонала в наибольшую рабочую смену составляет 45 человек.

Отходы производства и потребления, образующиеся на период эксплуатации объекта представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Отходы производства и потребления, образующиеся на период эксплуатации объекта

№ п/п	Наименование отходов	Код по ФККО	Класс опасн.	Количество т/год	Конечное размещение отхода (передача сторонним организациям)
На период эксплуатации:					
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные в сборе, без электролита	92011002523	3	2,0	3 км к востоку от жилой зоны г. Норильска (Промотвал №1)

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								45

№ п/п	Наименование отходов	Код по ФККО	Класс опасн.	Количество т/год	Конечное размещение отхода (передача сторонним организациям)
2	Отходы минеральных масел моторных	40611001313	3	22,5	Красноярский край, 4 км к северо-западу от жилой зоны г. Норильска (Промотвал №2)
3	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	92130201523	3	2,5	
Всего 3 класса опасности:				27,0	
4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	4	4,62	Региональный оператор ООО «РостТех»
5	Смёт с территории предприятия малоопасный	73339001714	4	56,85	
6	Осадок механической очистки нефте содержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	72310202394	4	0,8024	3 км к востоку от жилой зоны г. Норильска (Промотвал №1) Красноярский край, 4 км к северо-западу от жилой зоны г. Норильска (Промотвал №2)
7	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	92130101524	4	1,125	
8	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920402604	4	0,635	
9	Шины пневматические автомобильные отработанные	92111001504	4	13,8	
10	Пыль (порошок) абразивных шлифовальных черных металлов с содержание металла менее 50%	36122102424	4	0,5	
Всего 4 класса опасности:				78,3324	
11	Отработанные колодки без накладок асбестовых	92031001525	5	5,6	3 км к востоку от жилой зоны г. Норильска (Промотвал №1) Красноярский край, 4 км к северо-западу от жилой зоны г. Норильска (Промотвал №2)
12	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	46101001205	5	0,182	Передача на переработку ООО «НорильскВтормет».
Всего 5 класса опасности:				5,782	
Итого в период эксплуатации:				111,1144	

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

						НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							46
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6.3 Порядок обращения с отходами на проектируемом объекте

6.3.1 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов на период строительства

Накопление в период строительства предусматривается в контейнере ТКО объемом 0,75 м³, установленном на специальной площадке с твердым покрытием.

Накопление строительных отходов предусматривается в специальном металлическом контейнере, вместимостью 12 т.

Накопление лома черных металлов, остатков сварочных электродов, предусматривается в специальном металлическом контейнере, вместимостью 10 т.

Накопление крупногабаритных отходов, предусматривается на специальной площадке с твердым покрытием, вместимостью 20 т.

Заправка строительной спецтехники и строительного транспорта на территории строительной площадки, в соответствии с разделом 5 НМЗ-РПД-ПОС, не предусматривается.

Временное хранение отходов осуществляется на специально выделенном участке ЗКД (зоне контролируемого доступа). Места расположения сборников определены в разделе 5 «Проект организации строительства» НМЗ-РПД-ПОС.

6.3.2 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов на период эксплуатации

Согласно законодательству, регламентирующему лицензирование деятельности по обращению с отходами, деятельность по накоплению (временному складированию отходов на срок не более 11 месяцев) отходов I–IV классов опасности, а так же деятельность по накоплению, сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов V класса опасности не подлежит лицензированию.

Накопление образованных отходов предусмотрено на специально оборудованных площадках, которые обустроены в соответствии с требованиями законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и иного законодательства в области охраны окружающей среды.

Отнесение отходов к тому или иному классу опасности определяет способы их накопления, в соответствии с требованиями Федерального закона от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» и др.

Согласно СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» в зависимости от физических свойств и химического состава отходов, класса их опасности необходимо выполнять следующие

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>законодательства в области охраны окружающей среды.</p> <p>Отнесение отходов к тому или иному классу опасности определяет способы их накопления, в соответствии с требованиями Федерального закона от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» и др.</p> <p>Согласно СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» в зависимости от физических свойств и химического состава отходов, класса их опасности необходимо выполнять следующие</p>							
									НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		47

условия накопления отходов:

- отходы третьего класса опасности хранятся в металлических, герметичных емкостях, передаются на утилизацию сторонней организации;
- отходы четвертого и пятого класса опасности складировются открыто навалом, насыпью в специальном месте или контейнере для промышленных отходов;
- складирование мелкодисперсных отходов в открытом виде (навалом) без применения средств пылеподавления не допускается.

При накоплении отходов необходимо соблюдать периодичность их вывоза, с учетом физических свойств, вместимости емкостей для накопления, санитарных норм и правил и других нормативных документов.

По мере накопления предусмотрена передача отходов для сбора, транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания или размещения сторонним организациям, имеющим соответствующие лицензии на право обращения с отходами.

С целью обеспечения использования отходов в качестве вторичного сырья, при передаче на переработку сторонним организациям, необходимо осуществлять их раздельное накопление.

Для накопления твердых коммунальных отходов должны быть выделены специальные открытые площадки с водонепроницаемым покрытием и удобными подъездами для транспорта. На данных площадках устанавливаются специальные металлические или пластиковые контейнера (мусоросборники).

При передаче отходов сторонним организациям на размещение объекты размещения отходов данной организации должны быть зарегистрированы в государственном реестре объектов размещения отходов (ГРОРО).

Отходы ТКО вывозятся Региональным оператором ООО «РостТех».

Металлические отходы из черных и цветных металлов передаются на переработку ООО «НорильскВтормет».

Режим вывоза твердых бытовых отходов, смета с территории – ежедневный.

Все лицензии по обращению с отходами приведены в Прилагаемых документах.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<i>Режим вывоза твёрдых бытовых отходов, счёта с территории – ежедневный.</i>					
			<i>Все лицензии по обращению с отходами приведены в Прилагаемых документах.</i>					
							<i>НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ</i>	<i>Лист</i>
								<i>48</i>
<i>Изм.</i>	<i>Кол. уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>			

6.4 Плата за размещение отходов на полигоне

6.4.1 Период строительства

Расчет платы представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Плата за размещение отходов на полигоне

Класс опасности отхода	Количество размещаемых отходов, т/год	Норматив платы за размещение 1 т отходов, руб.	Плата за загрязнение, поступающая в фонд охраны природы, руб./год
Отходы IV класса опасности	8,80916	663,2	6952,26
Отходы V класса опасности	0,02	17,3	0,44
с коэффициентом 1,19 (плата в 2022 г.)			6952,7

6.4.2 Период эксплуатации

Расчет платы представлен в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Плата за размещение отходов на полигоне

Класс опасности отхода	Количество размещаемых отходов, т/год	Норматив платы за размещение 1 т отходов, руб.	Плата за загрязнение, поступающая в фонд охраны природы, руб./год
Отходы III класса опасности	27,075	1327,0	42 754,95
Отходы IV класса опасности	16,8624	663,2	13 307,94
Отходы V класса опасности	5,6	17,3	115,28
с коэффициентом 1,19 (плата в 2022 г.)			56 178,17

Проведенные расчеты являются предварительными и не являются основанием к платежу за размещение отходов.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										49
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ				

7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

Воздействия на растительный мир в процессе строительства и эксплуатации объекта будут носить прямой и косвенный характер. К числу прямых воздействий относится непосредственное уничтожение растительности (вырубка деревьев и кустарников, уничтожение дернины). Косвенные воздействия обусловлены изменением среды обитания в результате строительных работ и эксплуатации объекта. В период строительства антропогенное воздействие на растительный мир может вызвать:

- прямое уничтожение на площадке строительства растительного покрова, в т.ч. вырубка древесно-кустарниковой растительности;
- нарушение почвенно-растительного слоя;
- переуплотнение поверхностного слоя почвы тяжелой строительной и автомобильной;
- запыление растительности на прилегающей территории во время пересыпки пылящих материалов;
- нарушение целостности растительных клеток, баланса питательных веществ и замедление темпов роста растений в результате загрязнения атмосферного воздуха;
- на площадях, свободных от застройки, а также в придорожных полосах возможно угнетение растительного покрова, обеднение ее видового состава, снижение продуктивности и проективного покрытия. Произойдут изменения в растительных сообществах, появятся наиболее устойчивые виды, относящиеся к группе рудеральных, которые будут формировать синантропную растительность.

Антропогенное воздействие на животный мир в период строительства может вызвать:

- гибель объектов животного мира при работе строительной техники под колесами автотранспорта, в особенности этот фактор будет оказывать воздействие в период размножения видов беспозвоночных, земноводных, рептилий и мелких млекопитающих в весенне-летний период;
- нарушение естественной среды обитания объектов животного мира и вытеснение их на соседние территории;
- сокращение кормовых станций в результате уничтожения растительности вместе с почвенным слоем;
- воздействие физических факторов, которые вызывают беспокойство животных;

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>аэотранспорта, в особенности этот фактор будет оказывать воздействие в период размножения видов беспозвоночных, земноводных, рептилий и мелких млекопитающих в весенне-летний период;</p> <p>– нарушение естественной среды обитания объектов животного мира и вытеснение их на соседние территории;</p> <p>– сокращение кормовых стаций в результате уничтожения растительности вместе с почвенным слоем;</p> <p>– воздействие физических факторов, которые вызывают беспокойство животных;</p>							
									НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		50

8 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПОСЛЕДСТВИЙ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

8.1 На период проведения строительных работ

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистка вредных выбросов в почву и атмосферу.

Перед началом работ подрядной организации заключить договоры на утилизацию строительных и бытовых отходов. Для снижения воздействия на поверхность земель рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- своевременная уборка мусора и отходов для исключения загрязнения территории отходами производства;
- запрещение использования неисправных, пожароопасных транспортных и строительно-монтажных средств;
- применение строительных материалов, имеющих сертификат качества;
- выполнение работ, связанных с повышенной пожароопасностью, специалистами соответствующей квалификации.

Подрядчик выполняет оформление в природоохранных органах всех разрешений, согласований и лицензий, необходимых для производства работ по данному объекту. На период производства работ организация, разрабатывающая ППР, отражает в нем подробные мероприятия по охране окружающей среды.

8.2 На период эксплуатации проектируемого объекта

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

Аварийными ситуациями при эксплуатации объектов могут быть:

- возгорание нетоксичных отходов;

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	8.2 На период эксплуатации проектируемого объекта							
			<p>Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.</p> <p>Аварийными ситуациями при эксплуатации объектов могут быть:</p> <p>- возгорание нетоксичных отходов;</p>							
							НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ			Лист
										52

- загрязнение почв, подземных и поверхностных вод в результате несанкционированного размещения твердых бытовых отходов на территории здания, а также переполнения контейнеров;
- отключение систем вентиляции.

Также могут наблюдаться аварийные ситуации, которые будут иметь необратимые последствия для окружающей природной среды, например, разрыв трубопровода горячей или холодной воды, прорыв системы канализации.

В проекте приняты различные решения и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и сведению к минимуму их последствий.

Анализ технологических, объемно-планировочных и конструктивных решений по зданиям и сооружениям, а также принятых технических решений по обеспечению безопасности, показывает, что проектом предусмотрены все меры, чтобы свести возможность возникновения аварийных ситуаций к минимуму.

При нормальной эксплуатации объекта и соблюдении всех правил и норм техники безопасности, аварийные ситуации исключены.

Инв. № подл.						Подпись и дата		Взам. инв. №	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ			Лист
									53

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Социальные условия жизни населения определяются демографической нагрузкой на территорию, наличием и степень благоустройства жилого фонда селитебных районов, уровнем загрязнения компонентов окружающей среды (воздуха, вод, территории), доступностью рекреационных зон и учреждений для отдыха и лечения, качеством продуктов питания, формой медицинского обслуживания и другими характеристиками.

1. Анализ современного состояния окружающей среды и социально-экономической ситуации на рассматриваемой территории показал следующее:

— на участке проектирования особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения отсутствуют.

Согласно Акту внутренней передачи части земельного участка от 20.10.2022 г. часть земельного участка с кадастровым номером 24:55:0404006:63 (ЕЗП 24:55:0404006:70), площадью 39665,8 м², расположенного по адресу: Красноярский край, район города Норильска, 11-15 км автодороги Норильск-Алыкель, предоставленного ПАО ГМК «Норильский никель» под производственную деятельность, не попадает в зоны с особыми условиями использования территории.

2. Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду по состоянию на существующее положение характеризуется допустимым уровнем воздействием на атмосферный воздух, почвенный покров, подземные воды и условия землепользования:

— в границы расчетной санитарно-защитной зоны жилья застройка не попадает, в соответствии с расчетами на внешней границе санитарно-защитной зоны отсутствуют превышения по химическому фактору;

— на проектируемом объекте будут образовываться отходы производства и потребления, связанные с эксплуатацией пожарного депо;

— при накоплении отходов будет соблюдаться периодичность их вывоза с территории предприятия, с учетом физических свойств, вместимости емкостей, санитарных норм и правил и другим нормативным документами;

— по мере накопления отходы будут передаваться для утилизации, обезвреживания или размещения сторонним организациям, имеющим соответствующие лицензии.

Ивн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>превышения по химическому фактору;</p> <p>– на проектируемом объекте будут образовываться отходы производства и потребления, связанные с эксплуатацией пожарного депо;</p> <p>– при накоплении отходов будет соблюдаться периодичность их вывоза с территории предприятия, с учетом физических свойств, вместимости емкостей, санитарных норм и правил и другим нормативным документами;</p> <p>– по мере накопления отходы будут передаваться для утилизации, обезвреживания или размещения сторонним организациям, имеющим соответствующие лицензии.</p>								
			НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ								
									Лист		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	54					

3. При выполнении оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности были рассмотрены альтернативные варианты реализации проекта («нулевой» вариант).

4. Воздействие намечаемой деятельности на социально-экономические условия территории оценивается положительно – за счет создания рабочих мест.

5. По результатам оценки воздействий намечаемой деятельности рекомендованы мероприятия, направленные на минимизацию возможных негативных воздействий на окружающую среду, которые носят в основном организационный характер.

На предприятии необходимо разработать программу мониторинга, включающую в себя: наблюдение, оценку, прогноз антропогенного влияния на окружающую среду и подготовку рекомендаций по предотвращению этого влияния.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										55
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ				

10 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Согласно Приказу от 16.05.2000 г. №372, при проведении оценки воздействия на окружающую среду с целью минимизации экологических и экономических рисков намечаемой хозяйственной деятельности, на ранних стадиях планирования прорабатываются альтернативные варианты реализации проектных решений, и проводится сравнительный анализ их показателей.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду рассмотрены следующие альтернативные варианты намечаемой деятельности:

- I вариант – строительство пожарного депо;
- II вариант – отказ от намечаемой деятельности «нулевой вариант».

При «нулевом» варианте рассматривается сценарий отказа от намечаемой деятельности и выполняется оценка его последствий. Реализация проектных решений имеет высокую актуальность, которая выражается в обеспечении региона количества квалифицированных рабочих мест. В связи с негативной социально-экономической оценкой отказа от намечаемой деятельности, «нулевой вариант» в проекте не учитывается.

К реализации выбран рассматриваемый вариант достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности, так как воздействие на состояние окружающей среды не превышает допустимые значения, реализация проектных решений предлагается возможной.

Ухудшение условий проживания населения не ожидается. На территории жилой застройки концентрации загрязняющих веществ не превысят гигиенических нормативов.

Инв. № подл.							Подпись и дата	Взам. инв. №
							НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
								56
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

11 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

11.1 На период проведения строительных работ

Ввиду отсутствия значимых экологических последствий в результате реализации проектных решений, как в период производства строительных работ, так и при эксплуатации проектируемого объекта, специальные программы по мониторингу окружающей среды не разрабатывались.

Экологический мониторинг послепроектного периода включает в себя контроль за соблюдением проектных решений, направленных на защиту окружающей среды в период строительства проектируемого объекта. Контроль будет осуществляться должностными лицами строительной организаций и соответствующими службами контрольных и надзорных органов.

На период проведения строительных работ, проектом предусматривается Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения компонентов экосистемы:

– Контроль (проведение натурных исследований) по химическому воздействию выбросов загрязняющих веществ в период строительства на атмосферный воздух на границе ориентировочной СЗЗ основании расчета рассеивания загрязняющих веществ на период строительства. Периодичность контроля – 1 раз в месяц в дневное время суток (в ночное время производство строительных работ не предусматривается;

– Контроль за соблюдением санитарных норм и правил при накоплении строительных отходов на территории строительной площадки (предусматривается ответственным сотрудником строительно-монтажной организации, осуществляющей производство строительных работ). Периодичность контроля – 1 раз в смену.

В случае возникновения аварийных ситуаций в период проведения строительных работ (наиболее вероятной чрезвычайной ситуацией в период строительства, является возгорание аварийного разлива дизельного топлива из топливного бака строительной спецтехники или строительного транспорта), предусматривается проведение мониторинга атмосферного воздуха на границе ориентировочной СЗЗ, так как ближайшая селитебная зона находится на расстоянии более 6,5 км.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>В случае возникновения аварийных ситуаций в период проведения строительных работ (наиболее вероятной чрезвычайной ситуацией в период строительства, является возгорание аварийного разлива дизельного топлива из топливного бака строительной спецтехники или строительного транспорта), предусматривается проведение мониторинга атмосферного воздуха на границе ориентировочной СЗЗ, так как ближайшая селитебная зона находится на расстоянии более 6,5 км.</p>							
									НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		57

12 ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Влияние проектируемого объекта на окружающую среду полностью предсказуемо. Неопределенности в определении факторов и степени воздействия на окружающую среду исключены.

Инв. № подл.						Взам. инв. №
Подпись и дата						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<div> <div>НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ</div> <div>Лист</div> <div>59</div> </div>

13 МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ, ПРОВОДИМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПОДГОТОВКЕ МАТЕРИАЛОВ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», организуются общественные обсуждения материалов проектной документации «НМЗ. Строительство пожарного депо»

Согласно Приказу Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 г. №372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», общественные обсуждения проводятся в два этапа.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист	
											60
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

14 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

1. Анализ современного состояния окружающей среды и социально-экономической ситуации на рассматриваемой территории показал следующее:

— на участке проектирования особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения отсутствуют.

Согласно Акту внутренней передачи части земельного участка от 20.10.2022 г. часть земельного участка с кадастровым номером 24:55:0404006:63 (ЕЗП 24:55:0404006:70), площадью 39665,8 м², расположенного по адресу: Красноярский край, район города Норильска, 11-15 км автодороги Норильск-Алыкель, предоставленного ПАО ГМК «Норильский никель» под производственную деятельность, не попадает в зоны с особыми условиями использования территории.

2. Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду характеризуется незначительным воздействием на атмосферный воздух, почвенный покров и условия землепользования:

- В границах ориентировочной СЗЗ отсутствуют превышения по химическому фактору;
- негативное воздействие на поверхностные водные объекты отсутствуют;
- для предотвращения нарушения почвенного слоя необходимы мероприятия по его сохранению.

3. При выполнении оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности были рассмотрены альтернативные варианты реализации проекта («нулевой» вариант), который признан негативным.

4. Воздействие намечаемой деятельности на социально-экономические условия территории оценивается положительно.

5. По результатам оценки воздействий намечаемой деятельности рекомендованы мероприятия, направленные на минимизацию возможных негативных воздействий на окружающую среду, которые носят в основном организационный характер.

Анализ проектных решений показал, что по всем факторам воздействия на окружающую природную среду не прогнозируются превышения предельно-допустимых значений. С точки зрения воздействия на окружающую природную среду строительство и дальнейшая эксплуатация объекта допустимы.

Инов. № подл.	Взам. инв. №					Подпись и дата		<p>5. По результатам оценки воздействия намечаемой деятельности рекомендованы мероприятия, направленные на минимизацию возможных негативных воздействий на окружающую среду, которые носят в основном организационный характер.</p> <p>Анализ проектных решений показал, что по всем факторам воздействия на окружающую природную среду не прогнозируются превышения предельно-допустимых значений. С точки зрения воздействия на окружающую природную среду строительство и дальнейшая эксплуатация объекта допустимы.</p>						
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.									Дата

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							Лист
							61

Библиография

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспорта (расчетным методом). Москва, 1999 г.
2. Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, Санкт-Петербург, 2012 г.
3. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. Москва, 1999 г.*
4. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
5. Методика расчета объема образования отходов. Отработанные ртутьсодержащие лампы. Санкт-Петербург, 1999 г. *
6. Твёрдые бытовые отходы (сбор, транспортирование и обезвреживание) Систер В.Г., Мирный А.П. и др., Москва, 2001г. *
7. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
8. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). С.-Пб., 1997 г.
9. Методическое пособие по расчёту выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Н., 2001 г.

Инв. № подл.							Подпись и дата		Взам. инв. №		
							НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ				Лист
											62
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Приложение А –Результаты расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период строительно-монтажных работ

Источник загрязнения № 6501

Расчет выбросов загрязняющих веществ при ссыпке щебня, песка (неорганизованный источник 6501) выполнен в соответствии «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов».

Объемы пылевыведений, $M_{гр}$, г/с, определяются по формуле:

$$M_{гр} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B \times G_{ч} \times 10^{-6} / 3600, \quad (1)$$

где K_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

K_2 – доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль;

K_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешнего воздействия;

K_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств коэффициент выбрать равным 1;

K_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала.

Принимается равным 0,2 при сбросе материала весом до 10 т, и 0,1 – свыше 10 т. Для остальных неорганизованных источников коэффициент выбрать равным 1;

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{ч}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в час, т/ч.

Для валовых выбросов, $P_{гр}$, т/год:

$$P_{гр} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B \times G_{год}, \quad (2)$$

где $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год

Расчет удельного и валового выброса при ссыпке щебня, представлен в таблице.

Наименование вещества	Количественные значения коэффициентов и величин											Валовые выбросы	
	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_7	K_8	K_9	B	$G_{ч}$	$G_{год}$	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Взвешенные вещества	0,04	0,02	1,2	1,0	0,1	0,5	1	0,2	0,6	4	100	0,0064	0,000576

Согласно «Методического пособия по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» при пересыпке песка влажностью более 3%, выбросы считаются равными нулю.

Источник загрязнения N 6502,Проезд автотранспорта

Источник выделения N 001,Проезд автотранспорта

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Коэффициент трансформации окислов азота в NO_2 , согласно п.2.2.5 из [3] , $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO , согласно п.2.2.5 из [3] , $K_{NO} = 0.13$

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)			
КамАЗ-55111	Дизельное топливо	5	0
ИТОГО :		5	

Период хранения: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 0$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин , $TR = 60$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн. , $DN = 45$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 5$

Среднее расчетное количество машин, работающих на территории в течение суток, шт , $NKS = 5$

Экологический контроль проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0.3$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 15$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.05$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0.3$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.05$

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							
ИзмЗ-РПД-ОВОС-ТЧ							

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Примесь: 0337 Углерод оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8) , $ML = 6.66$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9) , $MXX = 2.9$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.2.19) , $K2 = 0.9$

$MXX = K2 * MXX = 0.9 * 2.9 = 2.61$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 6.66 * 0.3 + 1.3 * 6.66 * 0.3 + 2.61 * 15 = 43.75$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = M1 * NKS * DN * 10^{(-6)} = 43.75 * 5 * 45 * 10^{(-6)} = 0.00984$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.66 * 0.05 + 1.3 * 6.66 * 0.05 + 2.61 * 5 = 13.82$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.82 * 1 / 30 / 60 = 0.00768$

Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8) , $ML = 1.08$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9) , $MXX = 0.45$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.2.19) , $K2 = 0.9$

$MXX = K2 * MXX = 0.9 * 0.45 = 0.405$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1.08 * 0.3 + 1.3 * 1.08 * 0.3 + 0.405 * 15 = 6.82$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = M1 * NKS * DN * 10^{(-6)} = 6.82 * 5 * 45 * 10^{(-6)} = 0.001534$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.08 * 0.05 + 1.3 * 1.08 * 0.05 + 0.405 * 5 = 2.15$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.15 * 1 / 30 / 60 = 0.001194$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8) , $ML = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9) , $MXX = 1$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.2.19) , $K2 = 1$

$MXX = K2 * MXX = 1 * 1 = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 4 * 0.3 + 1.3 * 4 * 0.3 + 1 * 15 = 17.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = M1 * NKS * DN * 10^{(-6)} = 17.76 * 5 * 45 * 10^{(-6)} = 0.003996$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 4 * 0.05 + 1.3 * 4 * 0.05 + 1 * 5 = 5.46$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.46 * 1 / 30 / 60 = 0.003033$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Валовый выброс, т/год , $M = KNO2 * M = 0.8 * 0.003996 = 0.003197$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = KNO2 * G = 0.8 * 0.003033 = 0.002426$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

Валовый выброс, т/год , $M = KNO * M = 0.13 * 0.003996 = 0.000519$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = KNO * G = 0.13 * 0.003033 = 0.000394$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8) , $ML = 0.36$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9) , $MXX = 0.04$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.2.19) , $K2 = 0.8$

$MXX = K2 * MXX = 0.8 * 0.04 = 0.032$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.36 * 0.3 + 1.3 * 0.36 * 0.3 + 0.032 * 15 = 0.728$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = M1 * NKS * DN * 10^{(-6)} = 0.728 * 5 * 45 * 10^{(-6)} = 0.0001638$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.36 * 0.05 + 1.3 * 0.36 * 0.05 + 0.032 * 5 = 0.2014$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.2014 * 1 / 30 / 60 = 0.000112$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8) , $ML = 0.603$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9) , $MXX = 0.1$

Коэффициент, учитывающий проведение

экологического контроля (табл.2.19) , $K2 = 0.95$

$MXX = K2 * MXX = 0.95 * 0.1 = 0.095$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.603 * 0.3 + 1.3 * 0.603 * 0.3 + 0.095 * 15 = 1.84$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = M1 * NKS * DN * 10^{(-6)} = 1.84 * 5 * 45 * 10^{(-6)} = 0.000414$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.603 * 0.05 + 1.3 * 0.603 * 0.05 + 0.095 * 5 = 0.544$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.544 * 1 / 30 / 60 = 0.000302$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = M1 + M2 + DN = 10 \cdot 0,728 + 0,45 + 10 \cdot 0,0001038$ Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML \cdot L2 + 1,3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0,36 \cdot 0,05 + 1,3 \cdot 0,36 \cdot 0,05 + 0,032 \cdot 5 = 0,2014$ Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0,2014 \cdot 1 / 30 / 60 = 0,000112$</p> <p><u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</u> Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8) , $ML = 0,603$ Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9) , $MXX = 0,1$ Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.2.19) , $K2 = 0,95$ $MXX = K2 \cdot MXX = 0,95 \cdot 0,1 = 0,095$ Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML \cdot L1 + 1,3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0,603 \cdot 0,3 + 1,3 \cdot 0,603 \cdot 0,3 + 0,095 \cdot 15 = 1,84$ Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = M1 \cdot NKS \cdot DN \cdot 10^{(-6)} = 1,84 \cdot 5 \cdot 45 \cdot 10^{(-6)} = 0,000414$ Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML \cdot L2 + 1,3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0,603 \cdot 0,05 + 1,3 \cdot 0,603 \cdot 0,05 + 0,095 \cdot 5 = 0,544$ Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0,544 \cdot 1 / 30 / 60 = 0,000302$</p> <p>ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)</p>					
ИМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ						Лист		
						64		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 0$

0337	2.61	6.66	0.00768	0.00984	
2732	0.405	1.08	0.001194	0.001534	
0301	1	4	0.002426	0.003197	
0304	1	4	0.000394	0.000519	
0328	0.032	0.36	0.000112	0.0001638	
0330	0.095	0.603	0.000302	0.000414	

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 10$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин , $TR = 60$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн. , $DN = 109$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 5$

Среднее расчетное количество машин, работающих на территории в течение суток, шт , $NKS = 5$

Экологический контроль проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0.3$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 15$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.05$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0.3$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.05$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8) , $ML = 6.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9) , $MXX = 2.9$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.2.19) , $K2 = 0.9$

$MXX = K2 * MXX = 0.9 * 2.9 = 2.61$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 6.1 * 0.3 + 1.3 * 6.1 * 0.3 + 2.61 * 15 = 43.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = M1 * NKS * DN * 10^{(-6)} = 43.4 * 5 * 109 * 10^{(-6)} = 0.02365$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.1 * 0.05 + 1.3 * 6.1 * 0.05 + 2.61 * 5 = 13.75$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.75 * 1 / 30 / 60 = 0.00764$

Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8) , $ML = 1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9) , $MXX = 0.45$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.2.19) , $K2 = 0.9$

$MXX = K2 * MXX = 0.9 * 0.45 = 0.405$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1 * 0.3 + 1.3 * 1 * 0.3 + 0.405 * 15 = 6.77$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = M1 * NKS * DN * 10^{(-6)} = 6.77 * 5 * 109 * 10^{(-6)} = 0.00369$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1 * 0.05 + 1.3 * 1 * 0.05 + 0.405 * 5 = 2.14$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.14 * 1 / 30 / 60 = 0.00119$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8) , $ML = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9) , $MXX = 1$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.2.19) , $K2 = 1$

$MXX = K2 * MXX = 1 * 1 = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 4 * 0.3 + 1.3 * 4 * 0.3 + 1 * 15 = 17.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = M1 * NKS * DN * 10^{(-6)} = 17.76 * 5 * 109 * 10^{(-6)} = 0.00968$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 4 * 0.05 + 1.3 * 4 * 0.05 + 1 * 5 = 5.46$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.46 * 1 / 30 / 60 = 0.003033$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
<p>ИМЗ = 1 * 0.05 + 1.3 * 4 * 0.05 + 0.405 * 5 = 2.14 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.14 * 1 / 30 / 60 = 0.00119$</p> <p>РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:</p> <p>Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8) , $ML = 4$ Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9) , $MXX = 1$ Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.2.19) , $K2 = 1$ $MXX = K2 * MXX = 1 * 1 = 1$</p> <p>Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 4 * 0.3 + 1.3 * 4 * 0.3 + 1 * 15 = 17.76$ Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = M1 * NKS * DN * 10^{(-6)} = 17.76 * 5 * 109 * 10^{(-6)} = 0.00968$ Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 4 * 0.05 + 1.3 * 4 * 0.05 + 1 * 5 = 5.46$ Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.46 * 1 / 30 / 60 = 0.003033$</p> <p>С учетом трансформации оксидов азота получаем:</p>							
Взам. инв. №						Подпись и дата	

Примесь: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)Валовый выброс, т/год, $M = KNO2 * M = 0.8 * 0.00968 = 0.00774$ Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = KNO2 * G = 0.8 * 0.003033 = 0.002426$ Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)Валовый выброс, т/год, $M = KNO * M = 0.13 * 0.00968 = 0.001258$ Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = KNO * G = 0.13 * 0.003033 = 0.000394$ Примесь: 0328 Углерод (Сажа)Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8), $ML = 0.3$ Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9), $MXX = 0.04$ Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.2.19), $K2 = 0.8$ $MXX = K2 * MXX = 0.8 * 0.04 = 0.032$ Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.3 * 0.3 + 1.3 * 0.3 * 0.3 + 0.032 * 15 = 0.687$ Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = M1 * NKS * DN * 10^{(-6)} = 0.687 * 5 * 109 * 10^{(-6)} = 0.0003744$ Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.3 * 0.05 + 1.3 * 0.3 * 0.05 + 0.032 * 5 = 0.1945$ Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1945 * 1 / 30 / 60 = 0.000108$ Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8), $ML = 0.54$ Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9), $MXX = 0.1$ Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.2.19), $K2 = 0.95$ $MXX = K2 * MXX = 0.95 * 0.1 = 0.095$ Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.54 * 0.3 + 1.3 * 0.54 * 0.3 + 0.095 * 15 = 1.798$ Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = M1 * NKS * DN * 10^{(-6)} = 1.798 * 5 * 109 * 10^{(-6)} = 0.00098$ Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 0.05 + 1.3 * 0.54 * 0.05 + 0.095 * 5 = 0.537$ Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.537 * 1 / 30 / 60 = 0.0002983$ ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период хранения ($t > 5$)Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 10$

0337	2.61	6.1	0.00764	0.02365	
2732	0.405	1	0.00119	0.00369	
0301	1	4	0.002426	0.00774	
0304	1	4	0.000394	0.001258	
0328	0.032	0.3	0.000108	0.0003744	
0330	0.095	0.54	0.0002983	0.00098	

Период хранения: Холодный период хранения ($t < -5$)Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -10$ Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин, $TR = 60$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн., $DN = 56$ Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 1$ Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 5$ Среднее расчетное количество машин, работающих на территории в течение суток, шт., $NKS = 5$

Экологический контроль проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.3$ Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 15$ Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.05$ Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$ Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.3$ Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.05$ Примесь: 0337 Углерод оксидПробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8), $ML = 7.4$ Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9), $MXX = 2.9$ Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.2.19), $K2 = 0.9$ $MXX = K2 * MXX = 0.9 * 2.9 = 2.61$

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ</p>				Лист
							66
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 7.4 * 0.3 + 1.3 * 7.4 * 0.3 + 2.61 * 15 = 44.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = M1 * NKS * DN * 10^{(-6)} = 44.3 * 5 * 56 * 10^{(-6)} = 0.0124$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 7.4 * 0.05 + 1.3 * 7.4 * 0.05 + 2.61 * 5 = 13.9$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.9 * 1 / 30 / 60 = 0.00772$

Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8) , $ML = 1.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9) , $MXX = 0.45$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.2.19) , $K2 = 0.9$

$MXX = K2 * MXX = 0.9 * 0.45 = 0.405$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1.2 * 0.3 + 1.3 * 1.2 * 0.3 + 0.405 * 15 = 6.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = M1 * NKS * DN * 10^{(-6)} = 6.9 * 5 * 56 * 10^{(-6)} = 0.001932$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.2 * 0.05 + 1.3 * 1.2 * 0.05 + 0.405 * 5 = 2.163$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.163 * 1 / 30 / 60 = 0.001202$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8) , $ML = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9) , $MXX = 1$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.2.19) , $K2 = 1$

$MXX = K2 * MXX = 1 * 1 = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 4 * 0.3 + 1.3 * 4 * 0.3 + 1 * 15 = 17.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = M1 * NKS * DN * 10^{(-6)} = 17.76 * 5 * 56 * 10^{(-6)} = 0.00497$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 4 * 0.05 + 1.3 * 4 * 0.05 + 1 * 5 = 5.46$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.46 * 1 / 30 / 60 = 0.003033$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Валовый выброс, т/год , $M_{KNO2} = KNO2 * M = 0.8 * 0.00497 = 0.003976$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = KNO2 * G = 0.8 * 0.003033 = 0.002426$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

Валовый выброс, т/год , $M_{KNO} = KNO * M = 0.13 * 0.00497 = 0.000646$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = KNO * G = 0.13 * 0.003033 = 0.000394$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8) , $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9) , $MXX = 0.04$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.2.19) , $K2 = 0.8$

$MXX = K2 * MXX = 0.8 * 0.04 = 0.032$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.4 * 0.3 + 1.3 * 0.4 * 0.3 + 0.032 * 15 = 0.756$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = M1 * NKS * DN * 10^{(-6)} = 0.756 * 5 * 56 * 10^{(-6)} = 0.0002117$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.4 * 0.05 + 1.3 * 0.4 * 0.05 + 0.032 * 5 = 0.206$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.206 * 1 / 30 / 60 = 0.0001144$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8) , $ML = 0.67$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9) , $MXX = 0.1$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.2.19) , $K2 = 0.95$

$MXX = K2 * MXX = 0.95 * 0.1 = 0.095$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.67 * 0.3 + 1.3 * 0.67 * 0.3 + 0.095 * 15 = 1.887$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = M1 * NKS * DN * 10^{(-6)} = 1.887 * 5 * 56 * 10^{(-6)} = 0.000528$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.67 * 0.05 + 1.3 * 0.67 * 0.05 + 0.095 * 5 = 0.552$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.552 * 1 / 30 / 60 = 0.0003067$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -10$

|0337| 2.61| 7.4| 0.00772| 0.0124| |

|2732|0.405| 1.2| 0.001202| 0.001932| |

Ивн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9) , $M_{HX} = 0.1$ Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.2.19) , $K_2 = 0.95$ $M_{HX} = K_2 * M_{HX} = 0.95 * 0.1 = 0.095$</p> <p>Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M_1 = M_L * L_1 + 1.3 * M_L * L_{1N} + M_{HX} * T_{XS} = 0.67 * 0.3 + 1.3 * 0.67 * 0.3 + 0.095 * 15 = 1.887$ Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = M_1 * N_{KS} * D_N * 10^{(-6)} = 1.887 * 5 * 56 * 10^{(-6)} = 0.000528$ Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M_2 = M_L * L_2 + 1.3 * M_L * L_{2N} + M_{HX} * T_{XM} = 0.67 * 0.05 + 1.3 * 0.67 * 0.05 + 0.095 * 5 = 0.552$ Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M_2 * N_{K1} / 30 / 60 = 0.552 * 1 / 30 / 60 = 0.0003067$</p> <p>ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$) Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -10$</p> <table><tr><td> 0337 </td><td>2.61 </td><td>7.4 </td><td>0.00772 </td><td>0.0124 </td><td> </td></tr><tr><td> 2732 </td><td>0.405 </td><td>1.2 </td><td>0.001202 </td><td>0.001932 </td><td> </td></tr></table>						0337	2.61	7.4	0.00772	0.0124		2732	0.405	1.2	0.001202	0.001932	
			0337	2.61	7.4	0.00772	0.0124													
			2732	0.405	1.2	0.001202	0.001932													
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата															

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ						Лист
						67

0301	1	4	0.002426	0.003976	
0304	1	4	0.000394	0.000646	
0328	0.032	0.4	0.0001144	0.0002117	
0330	0.095	0.67	0.000307	0.000528	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.002426	0.014913
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000394	0.002423
0328	Углерод (Сажа)	0.0001144	0.0007499
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0003067	0.001922
0337	Углерод оксид	0.00772	0.04589
2732	Керосин	0.001202	0.007156

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -10 градусов С

Источник загрязнения N 6503, Работа автокрана

Источник выделения N 001, Работа автокрана

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Коэффициент трансформации окислов азота в NO₂, согласно п.2.2.5 из [3] , $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно п.2.2.5 из [3] , $KNO = 0.13$

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)			
КС-3577 (шасси КАМАЗ-53215)	Дизельное топливо	1	0
ИТОГО: 1			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 0$

0337	2.61	6.66	0.00733	0.00356	
2732	0.405	1.08	0.00114	0.000552	
0301	1	4	0.002264	0.001096	
0304	1	4	0.000368	0.000178	
0328	0.032	0.36	0.0000935	0.000045	
0330	0.095	0.603	0.0002717	0.0001314	

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 10$

0337	2.61	6.1	0.00733	0.00861	
2732	0.405	1	0.00114	0.001337	
0301	1	4	0.002264	0.002656	
0304	1	4	0.000368	0.000432	
0328	0.032	0.3	0.0000928	0.0001083	
0330	0.095	0.54	0.0002706	0.000317	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.002264	0.003752
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000368	0.00061
0328	Углерод (Сажа)	0.0000935	0.0001533
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0002717	0.0004484
0337	Углерод оксид	0.00733	0.01217
2732	Керосин	0.00114	0.001889

Максимально-разовые выбросы достигнуты в переходный период

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

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

68

Источник загрязнения N 6504, Работа строительной техники

Источник загрязнения N 6505

Источник выделения N 005, Работа строительной техники (Экскаватор)

Список литературы:

1. "Расчетная инструкция (методика) по инвентаризации выбросов ЗВ дорожно-строительными машинами в атмосферный воздух", М, 2008
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO₂, согласно [2], $K_{NO2} = 0.8$ Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно [2], $K_{NO} = 0.13$

Вид расчета: Упрощенная расчетная схема

Наименование дорожно-строительных машин: Экскаваторы одноковшовые на пневматическом ходу с ковшом 0,25 м³Расход топлива, кг/моторчас (Приложение 1), $Q = 4.88$ Общее количество работающих ДСМ данной марки, шт., $S = 3$ Наибольшее количество одновременно работающих ДСМ данной марки, шт., $S_{MAX} = 2$ Среднее время работы одной единицы, час/год, $T = 2000$ Удельный выброс окислов азота при сжигании 1 кг топлива, г/кг(табл.2.1), $GG = 48.8$ Выброс загрязняющего вещества одной ДСМ данного типа, г/1 маш.час., $M = Q \cdot GG = 4.88 \cdot 48.8 = 238.1$

С учетом трансформации оксидов азота:

Примесь: 0301 Азота диоксидВаловый выброс, т/год (4.2, 4.3), $M = K_{NO2} \cdot S \cdot M \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 3 \cdot 238.1 \cdot 2000 / 10^6 = 1.1430000$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = K_{NO2} \cdot S_{MAX} \cdot M / 3600 = 0.8 \cdot 2 \cdot 238.1 / 3600 = 0.1058000$ Примесь: 0304 Азота оксидВаловый выброс, т/год (4.2, 4.3), $M = K_{NO} \cdot S \cdot M \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 3 \cdot 238.1 \cdot 2000 / 10^6 = 0.1857000$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = K_{NO} \cdot S_{MAX} \cdot M / 3600 = 0.13 \cdot 2 \cdot 238.1 / 3600 = 0.0172000$ Примесь: 0328 УглеродУдельный выброс при сжигании 1 кг топлива, г/кг(табл.2.1), $GG = 5.73$ Выброс загрязняющего вещества одной ДСМ данного типа, г/1 маш.час., $M = Q \cdot GG = 4.88 \cdot 5.73 = 27.96$ Валовый выброс, т/год (4.2, 4.3), $M = S \cdot M \cdot T / 10^6 = 3 \cdot 27.96 \cdot 2000 / 10^6 = 0.1678000$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = S_{MAX} \cdot M / 3600 = 2 \cdot 27.96 / 3600 = 0.0155300$ Примесь: 0330 Серы диоксидУдельный выброс при сжигании 1 кг топлива, г/кг(табл.2.1), $GG = 1.59$ Выброс загрязняющего вещества одной ДСМ данного типа, г/1 маш.час., $M = Q \cdot GG = 4.88 \cdot 1.59 = 7.76$ Валовый выброс, т/год (4.2, 4.3), $M = S \cdot M \cdot T / 10^6 = 3 \cdot 7.76 \cdot 2000 / 10^6 = 0.0466000$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = S_{MAX} \cdot M / 3600 = 2 \cdot 7.76 / 3600 = 0.0043100$ Примесь: 0337 Углерода оксидУдельный выброс при сжигании 1 кг топлива, г/кг(табл.2.1), $GG = 30$ Выброс загрязняющего вещества одной ДСМ данного типа, г/1 маш.час., $M = Q \cdot GG = 4.88 \cdot 30 = 146.4$ Валовый выброс, т/год (4.2, 4.3), $M = S \cdot M \cdot T / 10^6 = 3 \cdot 146.4 \cdot 2000 / 10^6 = 0.8780000$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = S_{MAX} \cdot M / 3600 = 2 \cdot 146.4 / 3600 = 0.0813000$ Примесь: 2732 КеросинУдельный выброс при сжигании 1 кг топлива, г/кг(табл.2.1), $GG = 0.17$ Выброс загрязняющего вещества одной ДСМ данного типа, г/1 маш.час., $M = Q \cdot GG = 4.88 \cdot 0.17 = 0.83$ Валовый выброс, т/год (4.2, 4.3), $M = S \cdot M \cdot T / 10^6 = 3 \cdot 0.83 \cdot 2000 / 10^6 = 0.0049800$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = S_{MAX} \cdot M / 3600 = 2 \cdot 0.83 / 3600 = 0.0004610$

Сводная таблица исходных данных:

Вид ДСМ	Расход топлива, кг/час	Всего машин, шт.	Одновременно работают, шт.	Время работы, единицы, час/год
Экскаваторы одноковшовые на пневматическом ходу с ковшом 0,25 м ³				

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.1058	1.143
0304	Азота оксид	0.0172	0.1857
0328	Углерод	0.01553	0.1678
0330	Серы диоксид	0.00431	0.0466
0337	Углерода оксид	0.0813	0.878
2732	Керосин	0.000461	0.00498

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ</div>	Лист	
								69

Источник загрязнения N 6505, Сварочные работы

Источник выделения N 001, Сварочные работы

Коэффициент трансформации оксидов азота в диоксид, согласно п.2.2.5 из [2] , $KNO_2 = 0.8$ Коэффициент трансформации оксидов азота в оксид, согласно п.2.2.5 из [2] , $KNO = 0.13$

Работы проводятся на открытом воздухе

Максимальная продолжительность работы в течение 20 минут, в минутах , $TN = 10$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов за вычетом огарков электродов, кг/год , $B = 765$ Максимальный расход сварочных материалов за вычетом огарков электродов, кг/день , $B_{MAX} = 8$ Число дней работы участка в году , $DR = 90$ Время работы сварочного оборудования, час/сутки , $_S = 6$ Время работы сварочного оборудования, час/год , $_T = DR * _S = 90 * 6 = 540$ Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 5.1-5.3) , $GIS = 16.31$
в том числе:Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 5.1-5.3) , $GIS = 10.69$ С учетом поправочных коэффициентов , $GIST = KNO_2 * GIS = 0.2 * 10.69 = 2.14$ Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = GIST * B / 10^6 = 2.14 * 765 / 10^6 = 0.001637$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = GIST * B_{MAX} / 3600 / _S * TN / 20 = 2.14 * 8 / 3600 / 6 * 10 / 20 = 0.000396$ Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 5.1-5.3) , $GIS = 0.92$ С учетом поправочных коэффициентов , $GIST = KNO_2 * GIS = 0.2 * 0.92 = 0.184$ Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = GIST * B / 10^6 = 0.184 * 765 / 10^6 = 0.0001408$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = GIST * B_{MAX} / 3600 / _S * TN / 20 = 0.184 * 8 / 3600 / 6 * 10 / 20 = 0.0000341$ Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 5.1-5.3) , $GIS = 1.4$ С учетом поправочных коэффициентов , $GIST = KNO_2 * GIS = 0.4 * 1.4 = 0.56$ Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = GIST * B / 10^6 = 0.56 * 765 / 10^6 = 0.000428$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = GIST * B_{MAX} / 3600 / _S * TN / 20 = 0.56 * 8 / 3600 / 6 * 10 / 20 = 0.0001037$ Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (Фторид алюминия, Фторид кальция, Гексафторалюминат натрия) / в пересчете на фтор/Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 5.1-5.3) , $GIS = 3.3$ С учетом поправочных коэффициентов , $GIST = KNO_2 * GIS = 0.4 * 3.3 = 1.32$ Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = GIST * B / 10^6 = 1.32 * 765 / 10^6 = 0.00101$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = GIST * B_{MAX} / 3600 / _S * TN / 20 = 1.32 * 8 / 3600 / 6 * 10 / 20 = 0.0002444$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (Фтористый водород, Четырехфтористый кремний) /в пересчете на фтор/Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 5.1-5.3) , $GIS = 0.75$ Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = GIS * B / 10^6 = 0.75 * 765 / 10^6 = 0.000574$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = GIS * B_{MAX} / 3600 / _S * TN / 20 = 0.75 * 8 / 3600 / 6 * 10 / 20 = 0.000139$ Примесь: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)Удельное выделение оксидов азота, г/кг расходуемого материала (табл. 5.1-5.3) , $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота в атмосфере,

валовый выброс ЗВ, т/год , $M = KNO_2 * GIS * B / 10^6 = 0.8 * 1.5 * 765 / 10^6 = 0.000918$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = KNO_2 * GIS * B_{MAX} / 3600 / _S * TN / 20 = 0.8 * 1.5 * 8 / 3600 / 6 * 10 / 20 = 0.000222$ Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = KNO * GIS * B / 10^6 = 0.13 * 1.5 * 765 / 10^6 = 0.0001492$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = KNO * GIS * B_{MAX} / 3600 / _S * TN / 20 = 0.13 * 1.5 * 8 / 3600 / 6 * 10 / 20 = 0.0000361$ Примесь: 0337 Углерод оксидУдельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 5.1-5.3) , $GIS = 13.3$ Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = GIS * B / 10^6 = 13.3 * 765 / 10^6 = 0.01017$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = GIS * B_{MAX} / 3600 / _S * TN / 20 = 13.3 * 8 / 3600 / 6 * 10 / 20 = 0.002463$

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = GIS * BMAX / 3600 / _S_ * TN / 20 = 0.75 * 8 / 3600 / 6 * 10 / 20 = 0.000139$</p> <p><u>Примесь: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)</u> Удельное выделение оксидов азота, г/кг расходуемого материала (табл. 5.1-5.3) , $GIS = 1.5$ С учетом трансформации оксидов азота в атмосфере, валовый выброс ЗВ, т/год , $M = KNO2 * GIS * B / 10 ^ 6 = 0.8 * 1.5 * 765 / 10 ^ 6 = 0.000918$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = KNO2 * GIS * BMAX / 3600 / _S_ * TN / 20 = 0.8 * 1.5 * 8 / 3600 / 6 * 10 / 20 = 0.0002222$</p> <p><u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</u> Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = KNO * GIS * B / 10 ^ 6 = 0.13 * 1.5 * 765 / 10 ^ 6 = 0.0001492$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = KNO * GIS * BMAX / 3600 / _S_ * TN / 20 = 0.13 * 1.5 * 8 / 3600 / 6 * 10 / 20 = 0.0000361$</p> <p><u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u> Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 5.1-5.3) , $GIS = 13.3$ Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = GIS * B / 10 ^ 6 = 13.3 * 765 / 10 ^ 6 = 0.01017$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = GIS * BMAX / 3600 / _S_ * TN / 20 = 13.3 * 8 / 3600 / 6 * 10 / 20 = 0.002463$</p>						Лист
			НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

ИТОГО по участку сварки:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.000396	0.001637
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0000341	0.0001408
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0002222	0.000918
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000361	0.0001492
0337	Углерод оксид	0.002463	0.01017
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (Фтористый водород, Четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.000139	0.000574
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) [Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (Фторид алюминия, Фторид кальция, Гексафторалюминат натрия)] /в пересчете на фтор/	0.0002444	0.00101
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0001037	0.000428

Источник загрязнения N 6506, Земляные работы

Расчеты выбросов пыли при выемочно-погрузочных работах выполнены в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», ЗАО «НИПИОТСТРОМ», Новороссийск, 2000.

При определении выделений (выбросов) от неорганизованных источников используются расчетные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ. Неорганизованным источником пылеобразования является разработка и погрузка грунта экскаватором на автотранспорт. Выделение пыли при перевозке грунта (сдув пыли с кузова) не ожидается в связи с тем, что перевозка грунта производится с укрытием специализированными тентами.

Объемы пылевыведений рассчитаны по формуле (1):

$$M_{гр} = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot Gч \cdot 106 / 3600, \text{ г/с};$$

а для валовых выбросов:

$$П_{гр} = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год};$$

Где: K1 – весовая доля пылевой фракции в материале, (K1 = 0,05) – основу грунта составляют песок, глина и ил;

K2 – доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль, (K2 = 0,025);

K3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, (K3 = 1,2);

K4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования; (K4 = 1);

K5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, определяется в соответствии с данными таблицы 4 из «Методические пособия, (K5 = 0,01);

K7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, (K7 = 0,4);

K8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (K8 = 0,123);

K9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, (K9 = 0,2);

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, (B = 0,6);

Gч – суммарное количество перерабатываемого материала в час, т/час, (Gч = 5т);

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							71

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/г, $G_{год} = 747 \text{ м}^3 = 1232,55 \text{ т}$ – данные ПОС).

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составят:

Валовый выброс составит:

$$M = 0,05 \times 0,025 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,166 \times 0,2 \times 0,6 \times 1232,55 = 0,00014 \text{ т/год};$$

Максимально разовый выброс составит:

$$C = 0,05 \times 0,025 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,166 \times 0,2 \times 0,6 \times 5 \times 10^6 / 3600 = 1,7 \times 10^{-8} \text{ г/сек.}$$

Расчет удельного и валового выброса при ссыпке щебня, представлен в таблице.

Наименование вещества	Количественные значения коэффициентов и величин											Валовые выбросы	
	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_7	K_8	K_9	B	G_v	$G_{год}$	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2908 Пыль неорганическая SiO ₂ 70–20%	0,05	0,025	1,2	1,0	0,01	0,4	0,123	0,2	0,6	5	747	0,000000017	0,00014

Источник загрязнения N 6507, при гидроизоляционных работах (Работа асфальтоукладчика)

Количество выбросов в атмосферу определяется по уравнению:

$$Pi = 0,001 \cdot (5,38 + 4,1W) \cdot F \cdot Pi \cdot Xi$$

где Pi – количество вредных выбросов, кг/ч;

F – площадь разлившейся жидкости, м² (площадь гидроизоляции 100 м²);

W – среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с; равна 5,5 м/с;

Mi – молекулярная масса i -го вещества, кг/моль; равна 187 кг/моль;

Pi – давление насыщенного пара i -го вещества, мм рт.ст., и равно 8,6 мм.рт.ст;

Xi – мольная доля i -го вещества в жидкости; для однокомпонентной жидкости $Xi = 1$;

$tж$ – температура разлившейся жидкости, °C, равна 160 °C.

Расчет валового выброса за период строительства:

$$M = M_k \cdot tk \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$$

где M_k – средняя мощность выброса, г/с; равна 6,67 г/с;

tk – продолжительность работы в часах в течение года, равна 9,0 часа/период стр.ит.

$$M = 6,67 \cdot 9,0 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,216 \text{ т/период стр.ит.}$$

Наименование вещества	Код вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/период
Углеводороды предельные C ₁₂ –C ₁₉	2754	6,67	0,216

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							72

Приложение Б-Результаты расчетов валовых выбросов загрязняющих веществ

На период эксплуатации

Город N 391, Норильск

Объект N 0023, Вариант 2 Пожарное депо, ТО-эксп.

Источник загрязнения N 0001, Вентсистема В2

Источник выделения N 001, Работа двигателей на х/х

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
 2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012
- Коэффициент трансформации окислов азота в NO₂, согласно п.2.2.4 из [2], $RNO_2 = 0.8$
 Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно п.2.2.4 из [2], $RNO = 0.13$

Операция: (0-перемещение, 1-Техремонт и ТО), $OP = 0$

Тип топлива, $TOPN = \text{диз.топливо}$

Тип машины, $KM = \text{Грузовые}$

Количество одновременно обследуемых машин, штук, $N2 = 3$

Выберите марку машины (табл.3), $MO = P117$

Марка автомобиля, $MNAME = \text{КамаЗ-5320}$

Линейная норма расхода топлива, л/100 км (табл.3), $NORM = 25$

Норма расхода топлива, л/ч (табл.3), $GO = 10.4$

Считать пробег (0-в км, 1 - в т.км), $N = 0$

Пробег, км, $R = 0.01$

Вес прицепа, тонн, $VES = 0$

Определенная ранее надбавка к линейной норме расхода топлива, %, $NADB = 0$

Пересчитать надбавку? (1-да, 0-нет), $N = 0$

Расход топлива в литрах, $R = 0.01 \cdot R \cdot (NORM \cdot (1 + 0.01 \cdot NADB)) = 0.01 \cdot 0.01 \cdot (25 \cdot (1 + 0.01 \cdot 0)) = 0.0025$

Расход топлива, т, $R = R \cdot P \cdot 0.001 = 0.0025 \cdot 0.86 \cdot 0.001 = 0.00000215$

Максимальный расход топлива, г/сек, $GO = N2 \cdot GO \cdot P / 3.6 = 3 \cdot 10.4 \cdot 0.86 / 3.6 = 7.45$

Примесь: 0337 Углерода оксид

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), $KV = 100$

Валовые выбросы, т/год, $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (100 \cdot 0.00000215) = 0.000000215$

Разовый выброс, г/сек, $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot GO, 7) = 0.745$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.745$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), $KV = 30$

Валовые выбросы, т/год, $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (30 \cdot 0.00000215) = 0.0000000645$

Разовый выброс, г/сек, $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot GO, 7) = 0.2235$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.2235$

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), $KV = 40$

Валовые выбросы окислов азота, т/год, $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (40 \cdot 0.00000215) = 0.000000086$

Разовый выброс окислов азота, г/сек, $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot GO, 7) = 0.298$

Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек, $G = 0.298$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = RNO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.298 = 0.2384000$

Валовый выброс, т/год, $M = RNO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000000086 = 0.0000000688$

Примесь: 0304 Азота оксид

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = RNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.298 = 0.0387400$

Валовый выброс, т/год, $M = RNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000000086 = 0.00000001118$

Примесь: 0328 Углерод

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), $KV = 15.5$

Валовые выбросы, т/год, $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 0.00000215) = 0.0000000333$

Разовый выброс, г/сек, $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot GO, 7) = 0.1155$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.1155$

Примесь: 0330 Серы диоксид

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), $KV = 20$

Валовые выбросы, т/год, $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 0.00000215) = 0.000000043$

Разовый выброс, г/сек, $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot GO, 7) = 0.149$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.149$

Продолжать расчет? (1-да, 0-нет), $ASK = 1$

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = RNO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000000086 = 0.0000000688$</p> <p><u>Примесь: 0304 Азота оксид</u> Максимальный разовый выброс, г/сек, $\underline{G} = RNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.298 = 0.0387400$ Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = RNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000000086 = 0.0000000118$</p> <p><u>Примесь: 0328 Углерод</u> уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива(табл.1), $KV = 15.5$ Валовые выбросы, т/год, $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 0.00000215) = 0.0000000333$ Разовый выброс, г/сек, $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.1155$ Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.1155$</p> <p><u>Примесь: 0330 Серы диоксид</u> уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива(табл.1), $KV = 20$ Валовые выбросы, т/год, $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 0.00000215) = 0.000000043$ Разовый выброс, г/сек, $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.149$ Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.149$ Продолжать расчет ? (1-да,0-нет), $ASK = 1$</p>					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Лист73

Взам. инв. №	<p>операция.Участок и просмотр двигателя перед высадом</p> <p>Уд.выделение на операцию, г(табл.2), $G0 = 8.167$</p> <p>Уд.выделение на операцию, г/с(табл.2), $GS = 0.0046$</p> <p>Суммарное выделение от операций ТО и ТР,г, $MAXG = MAXG + K6 \cdot G0 = 0 + 10 \cdot 8.167 = 81.7$</p> <p>Суммарное выделение от одноврем.выполн.операций ТО и ТР,г/с, $MAXGS = MAXGS + GS = 0 + 0.0046 = 0.0046$</p> <p>Макс.выделение из просмотренных операций, г/сек, $GMAX = 0.0046$</p> <p>Валовый выброс, т/год, $M = 0.000001 \cdot MAXG = 0.000001 \cdot 81.7 = 0.0000817$</p> <p>Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0046$</p> <p>Продолжать расчет ? (1-да,0-нет), $ASK = 0$</p>					
Подпись и дата	<p>Источник выделения N 002, Аккумуляторная</p> <p>РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ОТ АККУМУЛЯТОРНОГО УЧАСТКА</p> <p>Список литературы:</p> <p>1. "Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)", М.: 1998 год, с учетом дополнений 1999 г.</p>					
Инв. № подл.						
						Лист
						74
Изм.	Кол уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Операция тех.процесса:Зарядка аккумуляторных батарей

Тип электролита:Серная кислота

Номинальная емкость батареи данного типа, А*ч., $Q_n = 800$

Количество проведенных зарядов за год, $a_n = 123$

Максимальное количество батарей, присоединяемых одновременно к зарядному устройству, $n' = 5$

Удельное выделение серной кислоты, мг/а.ч, $g = 1$

Цикл проведения зарядки в день, ч, $m = 10$

Примесь: 0322 Серная кислота

Валовый выброс, т/год, $M_i^A = 0.9 \cdot g \cdot Q_n \cdot a_n \cdot 10^{-9} = 0.9 \cdot 1 \cdot 800 \cdot 123 \cdot 10^{-9} = 0.0000886$

Валовый выброс в день, тонн, $M_{сут}^A = 0.9 \cdot g \cdot Q_n \cdot n' \cdot 10^{-9} = 0.9 \cdot 1 \cdot 800 \cdot 5 \cdot 10^{-9} = 0.0000036$

Максимально разовый выброс, г/с, $G_{раз}^A = M_{сут}^A \cdot 10^6 / (3600 \cdot m) = 0.0000036 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 10) = 0.0001$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0322	Серная кислота	0.0001	0.0000886

Источник выделения N 003, Мойка автомобилей

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ МОЙКЕ ДЕТАЛЕЙ, УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ

Список литературы:

1. "Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)", М.: 1998 год, с учетом дополнений 1999 г.

Вид выполняемых работ: Мойка деталей в растворах СМС, содержащих кальцинированную соду 40-50%

Применяемое для мойки вещество: "Лабомид-203"

Площадь зеркала моечной ванны, м², $F = 1$

Время работы моечной установки в день, час, $t = 8$

Число дней работы моечной установки в год, $n = 247$

Примесь: 0155 Карбонат натрия (динатрий карбонат)

Удельное выделение ЗВ, г/с*м²(табл.3.13.1), $g_i = 0.0016$

Максимально разовый выброс, г/сек, $G_i^M = g_i \cdot F = 0.0016 \cdot 1 = 0.0016$

Валовый выброс, т/год, $M_i^M = g_i \cdot F \cdot t \cdot n \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0016 \cdot 1 \cdot 8 \cdot 247 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.01138$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0155	Карбонат натрия (динатрий карбонат)	0.0016	0.01138

Источник загрязнения N 6001

Источник выделения N 001, Въезд-выезд автотранспорта

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Коэффициент трансформации окислов азота в NO₂, согласно п.2.2.4 из [3], $k_{no2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно п.2.2.4 из [3], $k_{no} = 0.13$

Стоянка: Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования (расчетная схема 1)

Условия хранения: Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $t = 0$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки) (Дизельное топливо)										
D_p , сут	N_k , шт	$N_{кв}$, шт.	$N'_{к}$, шт.	L_1 , км	L_2 , км					
45	10	2.0	5	0.1	0.1					
Код ЗВ	Наименование ЗВ			$t_{пр}$, мин	$m_{прик}$, г/мин	$t_{хх1}$, мин	$m_{хх1к}$, г/мин	$m_{L1к}$, г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид			6	2.25	1	1.03	6.48	0.0633	0.001517
2732	Керосин			6	0.864	1	0.57	0.9	0.02433	0.000585
0301	Азота диоксид			6	0.93	1	0.56	3.9	0.02176	0.000538

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

0304	Азота оксид	6	0.93	1	0.56	3.9	0.003536	0.0000875
0328	Углерод	6	0.041	1	0.023	0.405	0.0013	0.0000338
0330	Серы диоксид	6	0.121	1	0.112	0.774	0.003804	0.0000992

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $t = 10$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки) (Дизельное топливо)

D_p , сут	N_k , шт	N_{kv} , шт.	N'_{k} , шт.	L_1 , км	L_2 , км	
109	10	2.0	5	0.1	0.1	

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{пр}$, мин	$m_{пр\text{ик}}$, г/мин	$t_{хх1}$, мин	$m_{хх\text{ик}}$, г/мин	$m_{Л\text{ик}}$, г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид	4	1.65	1	1.03	6	0.0343	0.00215
2732	Керосин	4	0.8	1	0.57	0.8	0.01604	0.000981
0301	Азота диоксид	4	0.62	1	0.56	3.9	0.01144	0.000764
0304	Азота оксид	4	0.62	1	0.56	3.9	0.00186	0.0001242
0328	Углерод	4	0.023	1	0.023	0.3	0.000604	0.0000432
0330	Серы диоксид	4	0.112	1	0.112	0.69	0.00262	0.0001766

Выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $t = -5$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки) (Дизельное топливо)

D_p , сут	N_k , шт	N_{kv} , шт.	N'_{k} , шт.	L_1 , км	L_2 , км	
56	10	2.0	5	0.1	0.1	

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{пр}$, мин	$m_{пр\text{ик}}$, г/мин	$t_{хх1}$, мин	$m_{хх\text{ик}}$, г/мин	$m_{Л\text{ик}}$, г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид	6	2.25	1	1.03	6.48	0.0633	0.001888
2732	Керосин	6	0.864	1	0.57	0.9	0.02433	0.000728
0301	Азота диоксид	6	0.93	1	0.56	3.9	0.02176	0.00067
0304	Азота оксид	6	0.93	1	0.56	3.9	0.003536	0.000109
0328	Углерод	6	0.041	1	0.023	0.405	0.0013	0.0000421
0330	Серы диоксид	6	0.121	1	0.112	0.774	0.003804	0.0001235

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.02176	0.001972
0304	Азота оксид	0.003536	0.0003207
0328	Углерод	0.0013	0.00011906
0330	Серы диоксид	0.003804	0.0003993
0337	Углерода оксид	0.0633	0.005555
2732	Керосин	0.02433	0.002294

Максимально-разовые выбросы достигнуты в переходный период

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

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

76

Приложение В – Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период производства строительных работ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск в соответствии с положениями документа "Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе" (МРР-2017).

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Название: Норильск

Коэффициент А = 180

Скорость ветра $U_{\text{мр}} = 12.8$ м/с (для лета 12.8, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 5.3 м/с

Температура летняя = 32.0 град.С

Температура зимняя = -56.7 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Упрощ. годовые (п.10.6)

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017, пункт 10.6

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:09

Примесь : 0123 - дижелезо триоксид, (железа оксид) /в пересчете на железо/
ПДКс.г для примеси 0123 = 0.04 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Реж	Тип	H1	H2	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	RoГВС
<Об-П><Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~
002501 6505	1	П	5.0					0.0	1007	765	60	20	0.3	0.0	1.000	0	0.0039600	1.290

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: Упрощ. годовые (п.10.6)

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017, пункт 10.6

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:09

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Примесь : 0123 - дижелезо триоксид, (железа оксид) /в пересчете на железо/
ПДКс.г для примеси 0123 = 0.04 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Для модели расчета упрощенных среднегодовых концентраций:

1. Расчет идет с исходной 8-и румбовой розой ветров;

2. В качестве C_m указывается величина $0.1 \cdot C_{\text{мр}} \cdot (P_{\text{мах}}/P_0)$,

где $C_{\text{мр}}$ - максимальная разовая концентрация в долях ПДКс.г;

$P_{\text{мах}}$ - максимальное значение исходной розы ветров;

P_0 - повторяемость румба 45 град 8-румбовой круговой розы;

$P_{\text{мах}}/P_0 = 1.000$ при направлении ветра 0 град

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Режим	M	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	002501 6505	1	0.003960	П1	0.112549	0.50	14.3
Суммарный $M_q =$				0.003960 г/с			
Сумма C_m по всем источникам =				0.112549 долей ПДК			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: Упрощ. годовые (п.10.6)

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017, пункт 10.6

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:09

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Примесь : 0123 - дижелезо триоксид, (железа оксид) /в пересчете на железо/

		Ртах/Ро = 1.000 при направлении ветра 0 град																																																																										
Взам. инв. №		<table><tr><td colspan="5">Источники</td><td colspan="5">Их расчетные параметры</td></tr><tr><td>Номер</td><td>Код</td><td>Режим</td><td>М</td><td>Тип</td><td>См</td><td>Um</td><td>Xm</td></tr><tr><td>-п/п-</td><td><об-п></td><td><ис></td><td>----</td><td>-----</td><td>----</td><td>-[доли ПДК]-</td><td>--[м/с]--</td><td>----[м]----</td></tr><tr><td>1</td><td>002501 6505</td><td>1</td><td>0.003960</td><td>П1</td><td>0.112549</td><td>0.50</td><td>14.3</td></tr><tr><td colspan="10">~~~~~</td></tr><tr><td colspan="5">Суммарный Мq = 0.003960 г/с</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td colspan="5">Сумма См по всем источникам =</td><td colspan="5">0.112549 долей ПДК</td></tr></table>										Источники					Их расчетные параметры					Номер	Код	Режим	М	Тип	См	Um	Xm	-п/п-	<об-п>	<ис>	----	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----	1	002501 6505	1	0.003960	П1	0.112549	0.50	14.3	~~~~~										Суммарный Мq = 0.003960 г/с										Сумма См по всем источникам =					0.112549 долей ПДК				
		Источники					Их расчетные параметры																																																																					
		Номер	Код	Режим	М	Тип	См	Um	Xm																																																																			
		-п/п-	<об-п>	<ис>	----	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----																																																																		
		1	002501 6505	1	0.003960	П1	0.112549	0.50	14.3																																																																			
~~~~~																																																																												
Суммарный Мq = 0.003960 г/с																																																																												
Сумма См по всем источникам =					0.112549 долей ПДК																																																																							
Подпись и дата		5. Управляющие параметры расчета																																																																										
		ПК ЭРА v3.0. Модель: Упрощ.годовые (п.10.6)																																																																										
		Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017, пункт 10.6																																																																										
		Город :391 Норильск.																																																																										
		Объект :0025 Строительство НМЗ.																																																																										
Инв. № подл.		Вар.расч. :1      Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 18.03.2023 10:09																																																																										
		Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)																																																																										
		Примесь :0123 - диЖелезо триоксид, (железа оксид) /в пересчете на железо/																																																																										
												Лист																																																																
		НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ										77																																																																
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																																																																							



ПДКс.г для примеси 0123 = 0.04 мг/м³ (взята по ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1700x1600 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Упрощ. годовые (п.10.6)

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017, пункт 10.6

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2023 (СП)

Расчет проводился 18.03.2023 10:09

Примесь : 0123 - диЖелезо триоксид, (железа оксид) /в пересчете на железо/

ПДКс.г для примеси 0123 = 0.04 мг/м³ (взята по ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: Упрощ. годовые (п.10.6)

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017, пункт 10.6

Координаты точки : X= 1729.0 м, Y= 745.0 м

Осредненная суммарная концентрация	Cs=	0.0014450	доли ПДКср
		0.0000578	мг/м3

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	----	М- (Мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ---
1	002501 6505	1	п1	0.003960	0.001445	100.0	100.0	0.364901751
				В сумме =	0.001445	100.0		

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Упрощ.годовые (п.10.6)

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017, пункт 10.6

Группа точек 001

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2023 (СП)

Расчет проводился 18.03.2023 10:09

Примесь : 0123 - диЖелезо триоксид, (железа оксид) /в пересчете на железо/

ПДКс.г для примеси 0123 = 0.04 мг/м³ (взята по ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -33.0 м, Y= 979.0 м

Осредненная суммарная концентрация	Cs=	0.0006804 доли ПДКср
		0.0000272 мг/м3

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ---
1	002501 6505	1	п1	0.003960	0.000680	100.0	100.0	0.171821579
				В сумме =	0.000680	100.0		

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 129.7 м, Y= 1423.1 м

Осредненная суммарная концентрация	Cs=	0.0006088	доли ПДКсгр
		0.0000244	мг/м3

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=С/М ---
1	002501 6505	1	п1	0.003960	0.000609	100.0	100.0	0.153729618
				В сумме =	0.000609	100.0		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

100250165051П10.0039600.000680100.0100.00.171821579

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
1	002501 6505	1	П1	0.003960	0.000609	100.0	100.0	0.153729618
В сумме =					0.000609	100.0		

Изм.

Кол.ч

Лист

№ док.

Подп.

Дата

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Лист78



Координаты точки : X= 783.8 м, Y= 1574.7 м

Координаты точки : X= 1470.4 м, Y= 1524.2 м

Координаты точки : X= 1724.9 м, Y= 1016.9 м

Координаты точки : X= 1720.0 м, Y= 539.0 м

Координаты точки : X= 1361.2 м, Y= 75.8 м

Координаты точки : X= 684.3 м, Y= 35.0 м

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

Луст

79



ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	
----	<Об-П>-<Ис>	----	----	М- (Мг)	---С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М	----
1	002501 6505	1	П1	0.003960	0.001226	100.0	100.0	0.309571981	
				В сумме =	0.001226	100.0			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые  
Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017  
Город :391 Норильск.  
Объект :0025 Строительство НМЗ.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Реж	Тип	Н1	Н2	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	RoГВС
<Об-П>-<Ис>	----	----	----	----	----	м/с	м3/с	градС	----	----	----	----	гр.	----	----	----	т/с	-----
002501 6505	1	П1	5.0					0.0	1007	765	60	20	0	3.0	1.000	0	0.0003410	1.290

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые  
Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017  
Город :391 Норильск.  
Объект :0025 Строительство НМЗ.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~~~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	Режим	М	Тип	См	Um	Хм		
-п/п-	<Об-п>	<Ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]		
1	002501 6505	1	0.000341	П1	0.387669	0.50	14.3		
~~~~~									
Суммарный Мq =			0.000341 г/с						
Сумма См по всем источникам =					0.387669 долей ПДК				
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые  
Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017  
Город :391 Норильск.  
Объект :0025 Строительство НМЗ.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1700х1600 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые  
Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017  
Город :391 Норильск.  
Объект :0025 Строительство НМЗ.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
<div>Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата</div> <div>Расчет по прямоугольнику 001 : 1700x1600 с шагом 100 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8(Умр) м/с Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с</div> <div>9. Результаты расчета по границе санзоны. ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017 Город :391 Норильск. Объект :0025 Строительство НМЗ. Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03 Примесь :0143 - Марганец и его соединения ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3</div>							
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата						ИМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата						Лист	
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата						80	



Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Координаты точки : X= 1729.0 м, Y= 745.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0049776 доли ПДК _{мр}
	0.0000498 мг/м3

Достигается при опасном направлении 272 град.

и скорости ветра 12.80 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	002501 6505	1	П1	0.00034100	0.004978	100.0	100.0	14.5971603
				В сумме =	0.004978	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Группа точек 001

Город :391 Норильск.

Объект :0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Примесь :0143 - Марганец и его соединения

ПДК_{м.р} для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U_{мр}) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -33.0 м, Y= 979.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0023421 доли ПДК _{мр}
	0.0000234 мг/м3

Достигается при опасном направлении 102 град.

и скорости ветра 12.80 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	002501 6505	1	П1	0.00034100	0.002342	100.0	100.0	6.8683057
				В сумме =	0.002342	100.0		

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 129.7 м, Y= 1423.1 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0020916 доли ПДК _{мр}
	0.0000209 мг/м3

Достигается при опасном направлении 127 град.

и скорости ветра 12.80 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	002501 6505	1	П1	0.00034100	0.002092	100.0	100.0	6.1337028
				В сумме =	0.002092	100.0		

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 783.8 м, Y= 1574.7 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0037983 доли ПДК _{мр}
	0.0000380 мг/м3

Достигается при опасном направлении 165 град.

и скорости ветра 12.80 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	002501 6505	1	П1	0.00034100	0.003798	100.0	100.0	11.1387930

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист



| В сумме = 0.003798 100.0 |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1470.4 м, Y= 1524.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0034642 доли ПДКмр |  
| 0.0000346 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 211 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002501 6505	1	П1	0.00034100	0.003464	100.0	100.0	10.1590900
В сумме =					0.003464	100.0		

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1724.9 м, Y= 1016.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0045619 доли ПДКмр |  
| 0.0000456 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 251 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002501 6505	1	П1	0.00034100	0.004562	100.0	100.0	13.3780794
В сумме =					0.004562	100.0		

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1720.0 м, Y= 539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0046920 доли ПДКмр |  
| 0.0000469 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 288 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002501 6505	1	П1	0.00034100	0.004692	100.0	100.0	13.7596626
В сумме =					0.004692	100.0		

Точка 7. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1361.2 м, Y= 75.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0043589 доли ПДКмр |  
| 0.0000436 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 333 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002501 6505	1	П1	0.00034100	0.004359	100.0	100.0	12.7827330
В сумме =					0.004359	100.0		

Точка 8. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 684.3 м, Y= 35.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0041490 доли ПДКмр |  
| 0.0000415 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 24 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002501 6505	1	П1	0.00034100	0.004149	100.0	100.0	12.1672812
В сумме =					0.004149	100.0		

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ИМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ						
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	



Формат А4







Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М- (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
				Фоновая концентрация Cf	0.990000	92.7	(Вклад источников 7.3%)	
1	002501	0001	1	Т	0.1327	0.077925	100.0	100.0
				В сумме =	1.067925	100.0		
				Суммарный вклад остальных =	0.000031	0.0		

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1470.4 м, Y= 1524.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0504754 доли ПДКмр |  
| 0.2100951 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 222 град.

и скорости ветра 12.80 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М- (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
				Фоновая концентрация Cf	0.990000	94.2	(Вклад источников 5.8%)	
1	002501	0001	1	Т	0.1327	0.060456	100.0	100.0
				В сумме =	1.050456	100.0		
				Суммарный вклад остальных =	0.000020	0.0		

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1724.9 м, Y= 1016.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0530691 доли ПДКмр |  
| 0.2106138 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 259 град.

и скорости ветра 12.80 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М- (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
				Фоновая концентрация Cf	0.990000	94.0	(Вклад источников 6.0%)	
1	002501	0001	1	Т	0.1327	0.063024	99.9	99.9
				В сумме =	1.053024	99.9		
				Суммарный вклад остальных =	0.000045	0.1		

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1720.0 м, Y= 539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0503864 доли ПДКмр |  
| 0.2100773 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 290 град.

и скорости ветра 12.80 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М- (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
				Фоновая концентрация Cf	0.990000	94.3	(Вклад источников 5.7%)	
1	002501	0001	1	Т	0.1327	0.060265	99.8	99.8
				В сумме =	1.050265	99.8		
				Суммарный вклад остальных =	0.000122	0.2		

Точка 7. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1361.2 м, Y= 75.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0498655 доли ПДКмр |  
| 0.2099731 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.

и скорости ветра 12.80 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М- (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
				Фоновая концентрация Cf	0.990000	94.3	(Вклад источников 5.7%)	
1	002501	0001	1	Т	0.1327	0.059789	99.9	99.9
				В сумме =	1.049789	99.9		
				Суммарный вклад остальных =	0.000076	0.1		

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ИМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	







## 9. Результаты расчета по границе санитарной зоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП)

Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Примесь : 0304 - Азота оксид

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Координаты точки : X= 877.0 м, Y= 1578.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0063324 доли ПДК _{мр}
		0.0025330 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 181 град.

и скорости ветра 11.29 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
1	002501 0001	1	Т	0.0216	0.006330	100.0	100.0	0.293615460
				В сумме =	0.006330	100.0		
				Суммарный вклад остальных =	0.000002	0.0		

## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Группа точек 001

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП)

Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Примесь : 0304 - Азота оксид

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U_{мр}) м/с

## Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -33.0 м, Y= 979.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0049540 доли ПДК _{мр}
		0.0019816 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 98 град.

и скорости ветра 12.80 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
1	002501 0001	1	Т	0.0216	0.004948	99.9	99.9	0.229512617
				В сумме =	0.004948	99.9		
				Суммарный вклад остальных =	0.000006	0.1		

## Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 129.7 м, Y= 1423.1 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0047827 доли ПДК _{мр}
		0.0019131 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 128 град.

и скорости ветра 12.80 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
1	002501 0001	1	Т	0.0216	0.004776	99.9	99.9	0.221529111
				В сумме =	0.004776	99.9		
				Суммарный вклад остальных =	0.000007	0.1		

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Лист

87



Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 783.8 м, Y= 1574.7 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0063322 доли ПДК _{мр}
	0.0025329 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 174 град. и скорости ветра 11.30 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	002501 0001	1	Т	0.0216	0.006330	100.0	100.0	0.293588221
				В сумме =	0.006330	100.0		
				Суммарный вклад остальных =	0.000002	0.0		

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1470.4 м, Y= 1524.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0049123 доли ПДК _{мр}
	0.0019649 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 222 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	002501 0001	1	Т	0.0216	0.004911	100.0	100.0	0.227769732
				В сумме =	0.004911	100.0		
				Суммарный вклад остальных =	0.000002	0.0		

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1724.9 м, Y= 1016.9 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0051230 доли ПДК _{мр}
	0.0020492 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 259 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	002501 0001	1	Т	0.0216	0.005119	99.9	99.9	0.237446934
				В сумме =	0.005119	99.9		
				Суммарный вклад остальных =	0.000004	0.1		

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1720.0 м, Y= 539.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0049051 доли ПДК _{мр}
	0.0019620 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 290 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	002501 0001	1	Т	0.0216	0.004895	99.8	99.8	0.227051258
				В сумме =	0.004895	99.8		
				Суммарный вклад остальных =	0.000010	0.2		

Точка 7. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1361.2 м, Y= 75.8 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0048628 доли ПДК _{мр}
	0.0019451 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 327 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	002501 0001	1	Т	0.0216	0.004857	99.9	99.9	0.225258917
				В сумме =	0.004857	99.9		

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

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

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Лист

88



Суммарный вклад остальных = 0.000006 0.1

#### Точка 8. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 684.3 м, Y= 35.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0054773 доли ПДК_{мр} |  
| 0.0021909 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 12 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния	
1	002501 0001	1	Т	0.0216	0.005476	100.0	100.0	0.253994375	
				В сумме =	0.005476	100.0			
				Суммарный вклад остальных =	0.000001	0.0			

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Упрощ. годовые (п.10.6)

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017, пункт 10.6

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:09

Примесь : 0328 - Углерод

ПДКс.г для примеси 0328 = 0.025 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Реж	Тип	H1	H2	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	RoГВС
002501 0001	1	Т	5.0		0.35	6.65	0.6395	0.0	861	847					3.0	1.000	0	0.0061700 1.290

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: Упрощ. годовые (п.10.6)

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017, пункт 10.6

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:09

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Примесь : 0328 - Углерод

ПДКс.г для примеси 0328 = 0.025 мг/м³

Для модели расчета упрощенных среднегодовых концентраций:

- Расчет идет с исходной 8-и румбовой розой ветров;
- В качестве См указывается величина  $0.1 \cdot C_{\text{мр}} \cdot (R_{\text{мах}} / R_0)$ ,  
где  $C_{\text{мр}}$  - максимальная разовая концентрация в долях ПДКс.г;  
 $R_{\text{мах}}$  - максимальное значение исходной розы ветров;  
 $R_0$  - повторяемость румба 45 град 8-румбовой круговой розы;  
 $R_{\text{мах}} / R_0 = 1.000$  при направлении ветра 0 град

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	Режим	М	Тип	См	Ум	Хм
1	002501 0001	1	0.006170	Т	0.217147	0.60	17.2
Суммарный Мq =					0.006170 г/с		
Сумма См по всем источникам =					0.217147 долей ПДК		

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: Упрощ. годовые (п.10.6)

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017, пункт 10.6

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:09

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Примесь : 0328 - Углерод

ПДКс.г для примеси 0328 = 0.025 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1700x1600 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<div>Суммарный ПДК = 0.000170 170 Сумма См по всем источникам = 0.217147 долей ПДК</div>			
<p>5. Управляющие параметры расчета</p> <p>ПК ЭРА v3.0. Модель: Упрощ. годовые (п.10.6)</p> <p>Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017, пункт 10.6</p> <p>Город :391 Норильск.</p> <p>Объект :0025 Строительство НМЗ.</p> <p>Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:09</p> <p>Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)</p> <p>Примесь :0328 - Углерод</p> <p>ПДКс.г для примеси 0328 = 0.025 мг/м3</p> <p>Фоновая концентрация не задана</p> <p>Расчет по прямоугольнику 001 : 1700x1600 с шагом 100</p> <p>Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001</p> <p>Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001</p>						



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

90



Номер	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	002501 0001	1	Т	0.006170	0.003405	100.0	100.0	0.551828206
				В сумме =	0.003405	100.0		

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1470.4 м, Y= 1524.2 м

Осредненная суммарная концентрация	Cs= 0.0023573 доли ПДКсг
	0.0000589 мг/м3

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Номер	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	002501 0001	1	Т	0.006170	0.002357	100.0	100.0	0.382054329
				В сумме =	0.002357	100.0		

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1724.9 м, Y= 1016.9 м

Осредненная суммарная концентрация	Cs= 0.0024999 доли ПДКсг
	0.0000625 мг/м3

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Номер	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	002501 0001	1	Т	0.006170	0.002500	100.0	100.0	0.405176193
				В сумме =	0.002500	100.0		

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1720.0 м, Y= 539.0 м

Осредненная суммарная концентрация	Cs= 0.0023480 доли ПДКсг
	0.0000587 мг/м3

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Номер	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	002501 0001	1	Т	0.006170	0.002348	100.0	100.0	0.380546808
				В сумме =	0.002348	100.0		

Точка 7. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1361.2 м, Y= 75.8 м

Осредненная суммарная концентрация	Cs= 0.0023211 доли ПДКсг
	0.0000580 мг/м3

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Номер	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	002501 0001	1	Т	0.006170	0.002321	100.0	100.0	0.376195252
				В сумме =	0.002321	100.0		

Точка 8. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 684.3 м, Y= 35.0 м

Осредненная суммарная концентрация	Cs= 0.0027564 доли ПДКсг
	0.0000689 мг/м3

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Номер	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	002501 0001	1	Т	0.006170	0.002756	100.0	100.0	0.446738303
				В сумме =	0.002756	100.0		

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Лист

91



## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.

Объект :0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Примесь :0330 - Серы диоксид

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Реж	Тип	H1	H2	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	RoГВС	
<Об-П>-<ис>	1	Т	5.0		0.35	6.65	0.6395	0.0	861	847					1.0	1.000	0	0.0148000	1.290

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.

Объект :0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Примесь :0330 - Серы диоксид

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	Режим	М	Тип	См	Um	Xm
1	002501 0001	1	0.014800	Т	0.086812	0.60	34.5
Суммарный Мq = 0.014800 г/с							
Сумма См по всем источникам = 0.086812 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.60 м/с							

## 5. Управляющие параметры расчета ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.

Объект :0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Примесь :0330 - Серы диоксид

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.3330000 мг/м3

0.6660000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1700x1600 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.6 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.

Объект :0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Примесь :0330 - Серы диоксид

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.3330000 мг/м3

0.6660000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Координаты точки : X= 877.0 м, Y= 1578.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.6694764 долей ПДКмр
	0.3347382 мг/м3

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							92



Достигается при опасном направлении 181 град. и скорости ветра 11.29 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>--<Ис>	-----	---	---М- (Мг)---	---С [доли ПДК]---	-----	-----	---- b=С/М ----
	Фоновая концентрация Cf				0.666000	99.5 (Вклад источников 0.5%)		
1	002501 0001	1	Т	0.0148	0.003476	100.0	100.0	0.234892368
	В сумме =				0.669476	100.0		

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Группа точек 001

Город :391 Норильск.

Объект :0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Примесь :0330 - Серы диоксид

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.3330000 мг/м3

0.6660000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (Umr) м/с

#### Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -33.0 м, Y= 979.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6687174 доли ПДКмр |  
| 0.3343587 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 98 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>--<Ис>	-----	---	---М- (Мг)---	---С [доли ПДК]---	-----	-----	---- b=С/М ----
	Фоновая концентрация Cf				0.666000	99.6 (Вклад источников 0.4%)		
1	002501 0001	1	Т	0.0148	0.002717	100.0	100.0	0.183610067
	В сумме =				0.668717	100.0		

#### Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 129.7 м, Y= 1423.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6686229 доли ПДКмр |  
| 0.3343115 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 128 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>--<Ис>	-----	---	---М- (Мг)---	---С [доли ПДК]---	-----	-----	---- b=С/М ----
	Фоновая концентрация Cf				0.666000	99.6 (Вклад источников 0.4%)		
1	002501 0001	1	Т	0.0148	0.002623	100.0	100.0	0.177223295
	В сумме =				0.668623	100.0		

#### Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 783.8 м, Y= 1574.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6694761 доли ПДКмр |  
| 0.3347380 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 174 град. и скорости ветра 11.30 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>--<Ис>	-----	---	---М- (Мг)---	---С [доли ПДК]---	-----	-----	---- b=С/М ----
	Фоновая концентрация Cf				0.666000	99.5 (Вклад источников 0.5%)		
1	002501 0001	1	Т	0.0148	0.003476	100.0	100.0	0.234870583
	В сумме =				0.669476	100.0		

#### Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1470.4 м, Y= 1524.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6686968 доли ПДКмр |

Взам. инв. №	Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.6694761 доли ПДКмр     0.3347380 мг/м3   ~~~~~																																																		
	Достигается при опасном направлении 174 град. и скорости ветра 11.30 м/с Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ																																																		
Подпись и дата	<table><tr><td>Ном.</td><td>Код</td><td>Режим</td><td>Тип</td><td>Выброс</td><td>Вклад</td><td>Вклад в%</td><td>Сум. %</td><td>Коэф. влияния</td></tr><tr><td>----</td><td>&lt;Об-П&gt;</td><td>&lt;Ис&gt;</td><td>----</td><td>---</td><td>М- (Мг) --</td><td>-С [доли ПДК]</td><td>-----</td><td>---- b=С/М ----</td></tr><tr><td colspan="5">Фоновая концентрация Cf</td><td>0.666000</td><td>99.5 (Вклад источников 0.5%)</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>1</td><td>002501</td><td>0001</td><td>1</td><td>Т</td><td>0.0148</td><td>0.003476</td><td>100.0</td><td>100.0   0.234870583</td></tr><tr><td colspan="5">В сумме =</td><td>0.669476</td><td>100.0</td><td colspan="2"></td></tr></table> ~~~~~						Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	----	<Об-П>	<Ис>	----	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	---- b=С/М ----	Фоновая концентрация Cf					0.666000	99.5 (Вклад источников 0.5%)			1	002501	0001	1	Т	0.0148	0.003476	100.0	100.0   0.234870583	В сумме =					0.669476	100.0		
	Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния																																										
----	<Об-П>	<Ис>	----	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	---- b=С/М ----																																											
Фоновая концентрация Cf					0.666000	99.5 (Вклад источников 0.5%)																																													
1	002501	0001	1	Т	0.0148	0.003476	100.0	100.0   0.234870583																																											
В сумме =					0.669476	100.0																																													
Инв. № подл.	Точка 4. Расчетная точка. Координаты точки : X= 1470.4 м, Y= 1524.2 м																																																		
	Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.6686968 доли ПДКмр																																																		
Изм.							НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист																																											
								93																																											
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																																													



| 0.3343484 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 222 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Mq)	--	-С [доли ПДК]	-----	b=С/М
				Фоновая концентрация Cf		0.666000	99.6	(Вклад источников 0.4%)
1	002501 0001	1	Т	0.0148	0.002697	100.0	100.0	0.182215780
				В сумме =	0.668697	100.0		

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1724.9 м, Y= 1016.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6688114 доли ПДКмр |  
| 0.3344057 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 259 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Mq)	--	-С [доли ПДК]	-----	b=С/М
				Фоновая концентрация Cf		0.666000	99.6	(Вклад источников 0.4%)
1	002501 0001	1	Т	0.0148	0.002811	100.0	100.0	0.189957544
				В сумме =	0.668811	100.0		

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1720.0 м, Y= 539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6686883 доли ПДКмр |  
| 0.3343441 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 290 град.  
и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Mq)	--	-С [доли ПДК]	-----	b=С/М
				Фоновая концентрация Cf		0.666000	99.6	(Вклад источников 0.4%)
1	002501 0001	1	Т	0.0148	0.002688	100.0	100.0	0.181640998
				В сумме =	0.668688	100.0		

Точка 7. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1361.2 м, Y= 75.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6686671 доли ПДКмр |  
| 0.3343335 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Mq)	--	-С [доли ПДК]	-----	b=С/М
				Фоновая концентрация Cf		0.666000	99.6	(Вклад источников 0.4%)
1	002501 0001	1	Т	0.0148	0.002667	100.0	100.0	0.180207133
				В сумме =	0.668667	100.0		

Точка 8. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 684.3 м, Y= 35.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6690073 доли ПДКмр |  
| 0.3345037 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 12 град.  
и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Mq)	--	-С [доли ПДК]	-----	b=С/М
				Фоновая концентрация Cf		0.666000	99.6	(Вклад источников 0.4%)
1	002501 0001	1	Т	0.0148	0.003007	100.0	100.0	0.203195482
				В сумме =	0.669007	100.0		

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

**НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ**

Лист

94



Формат А4



0.3200000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Координаты точки : X= 804.0 м, Y= 1576.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.3208530 доли ПДК _{мр}
		1.6042648 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 175 град.

и скорости ветра 11.33 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М- (Mq)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
				Фоновая концентрация Cf	0.320000	99.7 (Вклад источников 0.3%)		
1	002501	0001	1	Т	0.0358	0.000838	98.2	98.2
				В сумме =	0.320838	98.2		
				Суммарный вклад остальных =	0.000015	1.8		

## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Группа точек 001

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП)

Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Примесь : 0337 - Углерода оксид

ПДК_{м.р} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³Запрошен учет постоянного фона C_{фо}= 1.5999999 мг/м³

0.3200000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U_{мр}) м/с

## Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -33.0 м, Y= 979.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.3206896 доли ПДК _{мр}
		1.6034479 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 99 град.

и скорости ветра 12.80 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М- (Mq)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
				Фоновая концентрация Cf	0.320000	99.8 (Вклад источников 0.2%)		
1	002501	0001	1	Т	0.0358	0.000655	95.0	95.0
				В сумме =	0.320655	95.0		
				Суммарный вклад остальных =	0.000034	5.0		

## Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 129.7 м, Y= 1423.1 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.3206700 доли ПДК _{мр}
		1.6033500 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 128 град.

и скорости ветра 12.80 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М- (Mq)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
				Фоновая концентрация Cf	0.320000	99.8 (Вклад источников 0.2%)		
1	002501	0001	1	Т	0.0358	0.000634	94.7	94.7
2	002501	6505	1	П1	0.002463	0.000036	5.3	100.0
				В сумме =	0.320670	100.0		

## Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 783.8 м, Y= 1574.7 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.3208542 доли ПДК _{мр}
-------------------------------------	-----	----------------------------------

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<div style="text-align: center;"> <h2>НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ</h2> </div>						Лист
									96
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



| 1.6042708 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 174 град. и скорости ветра 11.33 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>	----	----	М- (Mq)	----	----	----	b=C/M
				Фоновая концентрация Cf	0.320000	99.7	(Вклад источников 0.3%)	
1	002501 0001	1	Т	0.0358	0.000841	98.4	98.4	0.023487048
				В сумме =	0.320841	98.4		
				Суммарный вклад остальных =	0.000014	1.6		

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1470.4 м, Y= 1524.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3206609 доли ПДКмр |  
| 1.6033046 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 222 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>	----	----	М- (Mq)	----	----	----	b=C/M
				Фоновая концентрация Cf	0.320000	99.8	(Вклад источников 0.2%)	
1	002501 0001	1	Т	0.0358	0.000652	98.7	98.7	0.018221578
				В сумме =	0.320652	98.7		
				Суммарный вклад остальных =	0.000009	1.3		

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1724.9 м, Y= 1016.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3206998 доли ПДКмр |  
| 1.6034989 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 259 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>	----	----	М- (Mq)	----	----	----	b=C/M
				Фоновая концентрация Cf	0.320000	99.8	(Вклад источников 0.2%)	
1	002501 0001	1	Т	0.0358	0.000680	97.2	97.2	0.018995754
				В сумме =	0.320680	97.2		
				Суммарный вклад остальных =	0.000020	2.8		

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1720.0 м, Y= 539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3207040 доли ПДКмр |  
| 1.6035199 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 290 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>	----	----	М- (Mq)	----	----	----	b=C/M
				Фоновая концентрация Cf	0.320000	99.8	(Вклад источников 0.2%)	
1	002501 0001	1	Т	0.0358	0.000650	92.3	92.3	0.018164100
2	002501 6505	1	П1	0.002463	0.000054	7.7	100.0	0.021883674
				В сумме =	0.320704	100.0		

Точка 7. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1361.2 м, Y= 75.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3206788 доли ПДКмр |  
| 1.6033940 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>	----	----	М- (Mq)	----	----	----	b=C/M
				Фоновая концентрация Cf	0.320000	99.8	(Вклад источников 0.2%)	
1	002501 0001	1	Т	0.0358	0.000645	95.0	95.0	0.018020712

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Лист

97







Расчет по прямоугольнику 001 : 1700х1600 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U_{мр}) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Примесь : 0342 - Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в пересчете на фтор)

ПДК_{м.р} для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Расчет не проводился: C_м < 0.05 долей ПДК

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Примесь : 0342 - Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в пересчете на фтор)

ПДК_{м.р} для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Расчет не проводился: C_м < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Примесь : 0344 - Фториды твердые

ПДК_{м.р} для примеси 0344 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Реж	Тип	H1	H2	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	RoГВС
<Об-п>-<ис>	----	----	----	----	----	м/с	м ³ /с	градС	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
002501 6505	1	П1	5.0					0.0	1007	765	60	20	0	3.0	1.000	0	0.0002444 1.290	

#### 4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Примесь : 0344 - Фториды твердые

ПДК_{м.р} для примеси 0344 = 0.2 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cм - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M																			
Источники										Их расчетные параметры									
Номер	Код	Режим	M	Тип	Cм	Um	Xм												
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	-----	-----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----												
1	002501 6505	1	0.000244	П1	0.013892	0.50	14.3												
Суммарный Mq = 0.000244 г/с																			
Сумма Cм по всем источникам =										0.013892 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =										0.50 м/с									
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cм <										0.05 долей ПДК									

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Ив. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ										Лист
																			99
			Изм.	Кол	уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата										



Город : 391 Норильск.  
 Объект : 0025 Строительство НМЗ.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)  
 Примесь : 0344 - Фториды твердые  
 ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1700х1600 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U_{мр}) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.  
 Объект :0025 Строительство НМЗ.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03  
 Примесь :0344 - фториды твердые  
 ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился:  $S_m < 0.05$  долей ПЛК

## 10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.  
 Объект :0025 Строительство НМЗ.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03  
 Примесь :0344 - фториды твердые  
 ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился:  $S_m < 0.05$  долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.  
 Объект :0025 Строительство НМЗ.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03  
 Примесь 1325 - формальдегид  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Реж	Тип	H1	H2	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс	RoГВС
<0<02P1~<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	градC	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~	~
002501 0001	1	T	5.0		0.35	6.65	0.6395	0.0	861	847			1.0	1.000	0	0.0014800	1.290	

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.  
 Объект : 0025 Строительство НМЗ.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)  
 Примесь : 1325 - Формальдегид  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Источники					Их расчетные параметры			
Номер	Код	Режим	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>	<и>	-----	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	----- [м] -----
1	002501 0001	1	0.001480	Т	0.086812	0.60	34.5	
Суммарный Мq =			0.001480 г/с					
Сумма См по всем источникам =					0.086812 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.60 м/с		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1      Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Примесь : 1325 - Формальдегид

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	Режим	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>	<ис>	----	----	----	----	----
1	002501 0001	1	0.001480	Т	0.086812	0.60	34.5
Суммарный Мq = 0.001480 г/с							
Сумма См по всем источникам = 0.086812 долей ПДК							
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.60 м/с							

Изм.

Кол.чт.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Лист100



## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Примесь : 1325 - Формальдегид

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1700x1600 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.6 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Примесь : 1325 - Формальдегид

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Координаты точки : X= 877.0 м, Y= 1578.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0034764 доли ПДКмр
	0.0001738 мг/м3

Достигается при опасном направлении 181 град.

и скорости ветра 11.29 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>--<Ис>	-----	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	002501 0001	1	Т	0.001480	0.003476	100.0	100.0	2.3489237
				В сумме =	0.003476	100.0		

## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Группа точек 001

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Примесь : 1325 - Формальдегид

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -33.0 м, Y= 979.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0027174 доли ПДКмр
	0.0001359 мг/м3

Достигается при опасном направлении 98 град.

и скорости ветра 12.80 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>--<Ис>	-----	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	002501 0001	1	Т	0.001480	0.002717	100.0	100.0	1.8361007

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							101



| В сумме = 0.002717 100.0 |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 129.7 м, Y= 1423.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0026229 доли ПДКмр |  
| 0.0001311 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 128 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002501 0001	1	Т	0.001480	0.002623	100.0	100.0	1.7722328
				В сумме =	0.002623	100.0		

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 783.8 м, Y= 1574.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0034761 доли ПДКмр |  
| 0.0001738 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 174 град. и скорости ветра 11.30 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002501 0001	1	Т	0.001480	0.003476	100.0	100.0	2.3487058
				В сумме =	0.003476	100.0		

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1470.4 м, Y= 1524.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0026968 доли ПДКмр |  
| 0.0001348 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 222 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002501 0001	1	Т	0.001480	0.002697	100.0	100.0	1.8221576
				В сумме =	0.002697	100.0		

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1724.9 м, Y= 1016.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0028114 доли ПДКмр |  
| 0.0001406 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 259 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002501 0001	1	Т	0.001480	0.002811	100.0	100.0	1.8995752
				В сумме =	0.002811	100.0		

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1720.0 м, Y= 539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0026883 доли ПДКмр |  
| 0.0001344 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 290 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002501 0001	1	Т	0.001480	0.002688	100.0	100.0	1.8164101
				В сумме =	0.002688	100.0		

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Лист

102







Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1700х1600 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.6 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП)

Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Примесь : 2732 - Керосин

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м³ (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Координаты точки : X= 877.0 м, Y= 1578.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0297530 доли ПДКмр |  
| 0.0357036 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 181 град. и скорости ветра 11.29 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	
1	002501 0001	1	Т	0.3040	0.029753	100.0	100.0	0.097871825	b=C/M
				В сумме =	0.029753	100.0			

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Группа точек 001

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП)

Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Примесь : 2732 - Керосин

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м³ (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U_{мр}) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -33.0 м, Y= 979.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0232573 доли ПДКмр |  
| 0.0279087 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 98 град. и скорости ветра 12.80 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	
1	002501 0001	1	Т	0.3040	0.023257	100.0	100.0	0.076504201	b=C/M
				В сумме =	0.023257	100.0			

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 129.7 м, Y= 1423.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0224483 доли ПДКмр |  
| 0.0269379 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 128 град. и скорости ветра 12.80 м/с

Ивн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.0232373 доли ПДКмр     0.0279087 мг/м3   ~~~~~																																																		
			Достигается при опасном направлении 98 град. и скорости ветра 12.80 м/с Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ																																																		
			<table><tr><td>  Ном.  </td><td>  Код  </td><td>  Режим  </td><td>  Тип  </td><td>  Выброс  </td><td>  Вклад  </td><td>  Вклад в%  </td><td>  Сум. %  </td><td>  Коэф. влияния  </td></tr><tr><td>  ----  </td><td>  &lt;Об-П&gt;-&lt;Ис&gt;  </td><td>  ----  </td><td>  ---  </td><td>  ---М- (Мг) --  </td><td>  -С [доли ПДК]  </td><td>  ----  </td><td>  ----  </td><td>  ---- b=С/М ---  </td></tr><tr><td>  1  </td><td>  002501 0001  </td><td>  1  </td><td>  Т  </td><td>  0.3040  </td><td>  0.023257  </td><td>  100.0  </td><td>  100.0  </td><td>  0.076504201  </td></tr><tr><td colspan="4"></td><td>  В сумме =</td><td>  0.023257</td><td>  100.0</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="9">~~~~~</td></tr></table>						Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	----	<Об-П>-<Ис>	----	---	---М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	----	----	---- b=С/М ---	1	002501 0001	1	Т	0.3040	0.023257	100.0	100.0	0.076504201					В сумме =	0.023257	100.0			~~~~~								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния																																													
----	<Об-П>-<Ис>	----	---	---М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	----	----	---- b=С/М ---																																													
1	002501 0001	1	Т	0.3040	0.023257	100.0	100.0	0.076504201																																													
				В сумме =	0.023257	100.0																																															
~~~~~																																																					
			Точка 2. Расчетная точка. Координаты точки : X= 129.7 м, Y= 1423.1 м																																																		
			Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0224483 доли ПДКмр 0.0269379 мг/м3 ~~~~~																																																		
			Достигается при опасном направлении 128 град. и скорости ветра 12.80 м/с																																																		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ				Лист																																											
										104																																											

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Мг)	---С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	002501 0001	1	Т	0.3040	0.022448	100.0	100.0	0.073843032
				В сумме =	0.022448	100.0		

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 783.8 м, Y= 1574.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0297503 доли ПДКмр |
| 0.0357003 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 174 град.

и скорости ветра 11.30 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Мг)	---С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	002501 0001	1	Т	0.3040	0.029750	100.0	100.0	0.097862743
				В сумме =	0.029750	100.0		

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1470.4 м, Y= 1524.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0230807 доли ПДКмр |
| 0.0276968 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 222 град.

и скорости ветра 12.80 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Мг)	---С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	002501 0001	1	Т	0.3040	0.023081	100.0	100.0	0.075923242
				В сумме =	0.023081	100.0		

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1724.9 м, Y= 1016.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0240613 доли ПДКмр |
| 0.0288735 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 259 град.

и скорости ветра 12.80 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Мг)	---С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	002501 0001	1	Т	0.3040	0.024061	100.0	100.0	0.079148971
				В сумме =	0.024061	100.0		

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1720.0 м, Y= 539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0230079 доли ПДКмр |
| 0.0276094 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 290 град.

и скорости ветра 12.80 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Мг)	---С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	002501 0001	1	Т	0.3040	0.023008	100.0	100.0	0.075683750
				В сумме =	0.023008	100.0		

Точка 7. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1361.2 м, Y= 75.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0228262 доли ПДКмр |
| 0.0273915 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.

и скорости ветра 12.80 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	002501 0001	1	Т	0.3040	0.022826	100.0	100.0	0.075086303
				В сумме =	0.022826	100.0		

Точка 8. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 684.3 м, Y= 35.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0257381 доли ПДК_{мр} |
 | 0.0308857 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 12 град. и скорости ветра 12.80 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	002501 0001	1	Т	0.3040	0.025738	100.0	100.0	0.084664784
				В сумме =	0.025738	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Примесь : 2754 - Углеводороды предельные C12-C-19

ПДК_{м.р} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Реж	Тип	H1	H2	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	RoГВС
006~П~Ис	1	П	5.0			0.0	1428	950	30	90	0	1.0	1.000	0	5.300000	1.290		

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Примесь : 2754 - Углеводороды предельные C12-C-19

ПДК_{м.р} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М										
~~~~~										
Источники					Их расчетные параметры					
Номер	Код	Режим	М	Тип	См	Um	Xm			
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	-----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	---[м]---			
1	002501 6507	1	5.300000	П1	20.084496	0.50	28.5			
~~~~~										
Суммарный Мq =			5.300000 г/с							
Сумма См по всем источникам =					20.084496 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Примесь : 2754 - Углеводороды предельные C12-C-19

ПДК_{м.р} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1700x1600 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U_{mp}) м/с

Координаты точки : X= 1723.0 м, Y= 982.0 м

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U_{мр}) м/с

Координаты точки : X= -33.0 м, Y= 979.0 м

Координаты точки : X= 129.7 м, Y= 1423.1 м

Номер	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	
----	<Об-П>	<Ис>	----	----	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	
1	002501	6507	1	П1	5.3000	0.273380	100.0	100.0	0.051581182
					В сумме =	0.273380	100.0		

Формат А4

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 783.8 м, Y= 1574.7 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.5029745 доли ПДК _{мр}
	0.5029745 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 134 град. и скорости ветра 12.80 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Мг)	---С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/М
1	002501 6507	1	П1	5.3000	0.502974	100.0	100.0	0.094900839
				В сумме =	0.502974	100.0		

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1470.4 м, Y= 1524.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.8438163 доли ПДК _{мр}
	0.8438163 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 184 град. и скорости ветра 8.69 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Мг)	---С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/М
1	002501 6507	1	П1	5.3000	0.843816	100.0	100.0	0.159210607
				В сумме =	0.843816	100.0		

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1724.9 м, Y= 1016.9 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 1.6832957 доли ПДК _{мр}
	1.6832957 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 258 град. и скорости ветра 1.19 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Мг)	---С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/М
1	002501 6507	1	П1	5.3000	1.683296	100.0	100.0	0.317602962
				В сумме =	1.683296	100.0		

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1720.0 м, Y= 539.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.9444412 доли ПДК _{мр}
	0.9444412 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 324 град. и скорости ветра 7.24 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Мг)	---С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/М
1	002501 6507	1	П1	5.3000	0.944441	100.0	100.0	0.178196445
				В сумме =	0.944441	100.0		

Точка 7. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1361.2 м, Y= 75.8 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.5274860 доли ПДК _{мр}
	0.5274860 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 4 град. и скорости ветра 12.80 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Мг)	---С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/М
1	002501 6507	1	П1	5.3000	0.527486	100.0	100.0	0.099525653
				В сумме =	0.527486	100.0		

Точка 8. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 684.3 м, Y= 35.0 м

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Точка 7. Расчетная точка. Координаты точки : X= 1361.2 м, Y= 75.8 м																																																		
			Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.5274860 доли ПДКмр 0.5274860 мг/м3 ~~~~~																																																		
			Достигается при опасном направлении 4 град. и скорости ветра 12.80 м/с Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ																																																		
<table><tr><td> Ном. </td><td>Код</td><td> Режим </td><td>Тип </td><td>Выброс </td><td>Вклад</td><td> Вклад в% </td><td>Сум. % </td><td>Коэф. влияния </td></tr><tr><td> ---- </td><td><Об-П>-<Ис></td><td> ---- </td><td>--- </td><td>--- М- (Мг) --</td><td>- С [доли ПДК] </td><td>----- </td><td>----- </td><td>---- b=C/М --- </td></tr><tr><td> 1 </td><td>002501 6507 </td><td>1 </td><td>П1 </td><td>5.3000 </td><td>0.527486 </td><td>100.0 </td><td>100.0 </td><td>0.099525653 </td></tr><tr><td colspan="4"></td><td colspan="2">В сумме =</td><td>0.527486</td><td>100.0</td><td></td></tr><tr><td colspan="9">~~~~~</td></tr></table>									Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	----	<Об-П>-<Ис>	----	---	--- М- (Мг) --	- С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/М ---	1	002501 6507	1	П1	5.3000	0.527486	100.0	100.0	0.099525653					В сумме =		0.527486	100.0		~~~~~								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния																																													
----	<Об-П>-<Ис>	----	---	--- М- (Мг) --	- С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/М ---																																													
1	002501 6507	1	П1	5.3000	0.527486	100.0	100.0	0.099525653																																													
				В сумме =		0.527486	100.0																																														
~~~~~																																																					
Точка 8. Расчетная точка. Координаты точки : X= 684.3 м, Y= 35.0 м																																																					
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="3"></td></tr></table>																											Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																																																
						НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ																																															
						108																																															



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3506487 доли ПДК_{мр} |  
| 0.3506487 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 39 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	
----	<Об-П>-<Ис>	----	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	----	b=C/M ----
1	002501 6507	1	П1	5.3000	0.350649	100.0	100.0	0.066160128	
				В сумме =	0.350649	100.0			

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.

Объект :0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

ПДК_{м.р} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Реж	Тип	H1	H2	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	RoГBC
<Об-П>-<Ис>	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
002501 6501	1	П1	5.0					0.0	1298	832	60	20	0	3.0	1.000	0	0.0064000	1.290

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.

Объект :0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

ПДК_{м.р} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~~~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	Режим	М	Тип	См	Um	Хм		
-п/п-	<об-п>-<ис>	----	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----		
1	002501 6501	1	0.006400	П1	0.145518	0.50	14.3		
~~~~~									
Суммарный Мг =			0.006400 г/с						
Сумма См по всем источникам =			0.145518 долей ПДК						
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с			

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.

Объект :0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

ПДК_{м.р} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³

фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.4080000 мг/м³

0.8160000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1700x1600 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ										Лист
																			109
			Изм.	Кол	уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата										



ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U_{мр}) м/с

Координаты точки : X= 1728.0 м, Y= 831.0 м

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U_{мр}) м/с

Координаты точки : X= -33.0 м, Y= 979.0 м

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Координаты точки : X= 129.7 м, Y= 1423.1 м

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	
----	<Об-П>	<Ис>	-----	М- (Мг)	----	С [доли ПДК]	-----	b=С/М	----
		фоновая		концентрация Cf		0.816000	99.9	(Вклад источников 0.1%)	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

110



1	002501 6501	1	П1	0.006400	0.000472	100.0	100.0	0.073805645
				В сумме =	0.816472	100.0		

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 783.8 м, Y= 1574.7 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.8172681 доли ПДКмр
		0.4086340 мг/м3

Достигается при опасном направлении 145 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ----
				Фоновая концентрация Cf	0.816000	99.8	(Вклад источников 0.2%)	
1	002501 6501	1	П1	0.006400	0.001268	100.0	100.0	0.198140413
				В сумме =	0.817268	100.0		

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1470.4 м, Y= 1524.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.8178596 доли ПДКмр
		0.4089298 мг/м3

Достигается при опасном направлении 194 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ----
				Фоновая концентрация Cf	0.816000	99.8	(Вклад источников 0.2%)	
1	002501 6501	1	П1	0.006400	0.001860	100.0	100.0	0.290574968
				В сумме =	0.817860	100.0		

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1724.9 м, Y= 1016.9 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.8194935 доли ПДКмр
		0.4097468 мг/м3

Достигается при опасном направлении 247 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ----
				Фоновая концентрация Cf	0.816000	99.6	(Вклад источников 0.4%)	
1	002501 6501	1	П1	0.006400	0.003494	100.0	100.0	0.545864284
				В сумме =	0.819494	100.0		

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1720.0 м, Y= 539.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.8190646 доли ПДКмр
		0.4095323 мг/м3

Достигается при опасном направлении 305 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ----
				Фоновая концентрация Cf	0.816000	99.6	(Вклад источников 0.4%)	
1	002501 6501	1	П1	0.006400	0.003065	100.0	100.0	0.478836566
				В сумме =	0.819065	100.0		

Точка 7. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1361.2 м, Y= 75.8 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.8176831 доли ПДКмр
		0.4088416 мг/м3

Достигается при опасном направлении 355 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №  Подпись и дата  Инв. № подл.	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ  111	Лист



№ п/п	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	-----	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ----
				Фоновая концентрация Сф	0.816000	99.8	(Вклад источников 0.2%)	
1	002501	6501	1	П1	0.006400	0.001683	100.0	0.262990654
				В сумме =	0.817683	100.0		

Координаты точки : X= 684.3 м, Y= 35.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.8170469	доли ПДК _{мр}
		0.4085235	мг/м3

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>-	-----	----	М- (Мг) -	С [доли ПДК]	-----	-----	б=С/М -
		Фоновая концентрация Cf			0.816000	99.9	(Вклад источников 0.1%)	
1	002501 6501	1	П1	0.006400	0.001047	100.0	100.0	0.163588256
				В сумме =	0.817047	100.0		

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Реж	Тип	H1	H2	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс	RoГВС
<Об>П~<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~	~
002501 6505	1	П1	5.0					0.0	1007	765	60	20	0	3.0	1.000	0	0.0001037	1.290
002501 6506	1	П1	5.0					0.0	771	753	30	60	0	3.0	1.000	0	1.7E-8	1.290

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$								
~~~~~								
Источники					Их расчетные параметры			
Номер	Код	Режим	M	Тип	C_m	U_m	X_m	
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	-----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ----	
1	002501	6505	1	0.000104	П1	0.003930	0.50	14.3
2	002501	6506	1	0.00000002	П1	6.442195E-7	0.50	14.3
~~~~~								
Суммарный $M_q =$			0.000104 г/с					
Сумма $C_m$ по всем источникам =					0.003930 долей ПДК			
-----								
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с		
-----								
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК								

Примесь :2908 - Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов

Изм.	Кол. лч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

*НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ*



ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1700х1600 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.

Объект :0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Примесь :2908 - Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.

Объект :0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Примесь :2908 - Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.

Объект :0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Группа суммации :6053=0342 Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в пересчете на фтор)

0344 Фториды твердые

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Реж	Тип	H1	H2	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	RoГВС
----- Примесь 0342-----																		
002501	6505	1	п1	5.0				0.0	1007	765	60	20	0	1.0	1.000	0	0.0001390	1.290
----- Примесь 0344-----																		
002501	6505	1	п1	5.0				0.0	1007	765	60	20	0	3.0	1.000	0	0.0002444	1.290

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.

Объект :0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Группа суммации :6053=0342 Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в пересчете на фтор)

0344 Фториды твердые

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$									
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)									
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M									
~~~~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	Режим	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F	
-п/п- <об-п>-<ис> ----- ----- ----- -[доли ПДК]- --[м/с]--- ----[м]--- -----									

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
											113
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Группа суммации : 6204=0301 Азота диоксид

0330 Серы диоксид

Кэфф. комбинированного действия = 1.60

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$								
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M								
~~~~~								
Источники				Их расчетные параметры				
Номер	Код	Режим	$M_q$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$	
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----	
1	002501 0001	1	0.433225	Т	1.270578	0.60	34.5	
2	002501 6505	1	0.000694	П1	0.002631	0.50	28.5	
~~~~~								
Суммарный $M_q =$			0.433919	(сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)				
Сумма C_m по всем источникам =			1.273209 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.60 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Группа суммации : 6204=0301 Азота диоксид

0330 Серы диоксид

Кэфф. комбинированного действия = 1.60

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 1.0350000$ долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1700x1600 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.6$ м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Группа суммации : 6204=0301 Азота диоксид

0330 Серы диоксид

Кэфф. комбинированного действия = 1.60

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 0.2070000$ мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (Умр) м/с

Условие на доминирование NO2 (0301)

в 2-компонентной группе суммации 6204

НЕ выполнено (вклад NO2 > 80%) в 57 расчетных точках из 57.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (примеч. 5 к гл. I СП 1.2.3685-21).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Координаты точки : X= 877.0 м, Y= 1578.0 м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s =$ 1.0858967 долей ПДКмр |

~~~~~

|      |         |      |        |       |      |              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|----------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Изм. | Кол.чл. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | <p>0330 Серы диоксида</p> <p>Коэфф. комбинированного действия = 1.60</p> <p>Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001</p> <p>Всего просчитано точек: 57</p> <p>Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2070000 мг/м3</p> <p>Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.</p> <p>Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U<sub>гр</sub>) м/с</p> <p>Условие на доминирование NO2 (0301)</p> <p>в 2-компонентной группе суммации 6204</p> <p>НЕ выполнено (вклад NO2 &gt; 80%) в 57 расчетных точках из 57.</p> <p>Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (примеч. 5 к гл. I СП 1.2.3685-21).</p> <p>Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые</p> <p>Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017</p> <p>Координаты точки : X= 877.0 м, Y= 1578.0 м</p> <p>Максимальная суммарная концентрация   Cs= 1.0858967 доли ПДК<sub>гр</sub>  </p> <p>~~~~~</p> |
|      |         |      |        |       |      |              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                 |  |  |  |  |  |      |
|-----------------|--|--|--|--|--|------|
| НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ |  |  |  |  |  | Лист |
|                 |  |  |  |  |  | 115  |



Достигается при опасном направлении 181 град. и скорости ветра 11.29 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |              |       |     |                             |               |           |                         |               |
|-------------------|--------------|-------|-----|-----------------------------|---------------|-----------|-------------------------|---------------|
| Ном.              | Код          | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. %                  | Коеф. влияния |
| ----              | <Об-П>--<Ис> | ----- | --- | ---М- (Mq) --               | -С [доли ПДК] | -----     | -----                   | b=С/М ---     |
|                   |              |       |     | Фоновая концентрация Cf     | 1.035000      | 95.3      | (Вклад источников 4.7%) |               |
| 1                 | 002501 0001  | 1     | Т   | 0.4332                      | 0.050881      | 100.0     | 100.0                   | 0.117446192   |
|                   |              |       |     | В сумме =                   | 1.085881      | 100.0     |                         |               |
|                   |              |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000016      | 0.0       |                         |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Группа точек 001

Город :391 Норильск.

Объект :0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Группа суммации :6204=0301 Азота диоксид

0330 Серы диоксид

Коефф. комбинированного действия = 1.60

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2070000 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (Umr) м/с

#### Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -33.0 м, Y= 979.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0748163 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 98 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |              |       |     |                             |               |           |                         |               |
|-------------------|--------------|-------|-----|-----------------------------|---------------|-----------|-------------------------|---------------|
| Ном.              | Код          | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. %                  | Коеф. влияния |
| ----              | <Об-П>--<Ис> | ----- | --- | ---М- (Mq) --               | -С [доли ПДК] | -----     | -----                   | b=С/М ---     |
|                   |              |       |     | Фоновая концентрация Cf     | 1.035000      | 96.3      | (Вклад источников 3.7%) |               |
| 1                 | 002501 0001  | 1     | Т   | 0.4332                      | 0.039772      | 99.9      | 99.9                    | 0.091805041   |
|                   |              |       |     | В сумме =                   | 1.074772      | 99.9      |                         |               |
|                   |              |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000044      | 0.1       |                         |               |

#### Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 129.7 м, Y= 1423.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0734391 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 128 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |              |       |     |                             |               |           |                         |               |
|-------------------|--------------|-------|-----|-----------------------------|---------------|-----------|-------------------------|---------------|
| Ном.              | Код          | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. %                  | Коеф. влияния |
| ----              | <Об-П>--<Ис> | ----- | --- | ---М- (Mq) --               | -С [доли ПДК] | -----     | -----                   | b=С/М ---     |
|                   |              |       |     | Фоновая концентрация Cf     | 1.035000      | 96.4      | (Вклад источников 3.6%) |               |
| 1                 | 002501 0001  | 1     | Т   | 0.4332                      | 0.038389      | 99.9      | 99.9                    | 0.088611647   |
|                   |              |       |     | В сумме =                   | 1.073389      | 99.9      |                         |               |
|                   |              |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000050      | 0.1       |                         |               |

#### Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 783.8 м, Y= 1574.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0858951 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 174 град. и скорости ветра 11.30 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |              |       |     |                             |               |           |                         |               |
|-------------------|--------------|-------|-----|-----------------------------|---------------|-----------|-------------------------|---------------|
| Ном.              | Код          | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. %                  | Коеф. влияния |
| ----              | <Об-П>--<Ис> | ----- | --- | ---М- (Mq) --               | -С [доли ПДК] | -----     | -----                   | b=С/М ---     |
|                   |              |       |     | Фоновая концентрация Cf     | 1.035000      | 95.3      | (Вклад источников 4.7%) |               |
| 1                 | 002501 0001  | 1     | Т   | 0.4332                      | 0.050876      | 100.0     | 100.0                   | 0.117435291   |
|                   |              |       |     | В сумме =                   | 1.085876      | 100.0     |                         |               |
|                   |              |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000019      | 0.0       |                         |               |

#### Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1470.4 м, Y= 1524.2 м

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

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

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Лист

116



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0744826 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 222 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |       |     |                             |          |           |                         |
|-------------------|--------|-------|-----|-----------------------------|----------|-----------|-------------------------|
| Ном.              | Код    | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. %                  |
| 1                 | 002501 | 0001  | 1   | Т                           | 0.4332   | 0.039470  | 100.0                   |
|                   |        |       |     | Фоновая концентрация Cf     | 1.035000 | 96.3      | (Вклад источников 3.7%) |
|                   |        |       |     | В сумме =                   | 1.074470 | 100.0     |                         |
|                   |        |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000012 | 0.0       |                         |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1724.9 м, Y= 1016.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0761752 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 259 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |       |     |                             |          |           |                         |
|-------------------|--------|-------|-----|-----------------------------|----------|-----------|-------------------------|
| Ном.              | Код    | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. %                  |
| 1                 | 002501 | 0001  | 1   | Т                           | 0.4332   | 0.041147  | 99.9                    |
|                   |        |       |     | Фоновая концентрация Cf     | 1.035000 | 96.2      | (Вклад источников 3.8%) |
|                   |        |       |     | В сумме =                   | 1.076147 | 99.9      |                         |
|                   |        |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000028 | 0.1       |                         |

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1720.0 м, Y= 539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0744216 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 290 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |       |     |                             |          |           |                         |
|-------------------|--------|-------|-----|-----------------------------|----------|-----------|-------------------------|
| Ном.              | Код    | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. %                  |
| 1                 | 002501 | 0001  | 1   | Т                           | 0.4332   | 0.039346  | 99.8                    |
|                   |        |       |     | Фоновая концентрация Cf     | 1.035000 | 96.3      | (Вклад источников 3.7%) |
|                   |        |       |     | В сумме =                   | 1.074346 | 99.8      |                         |
|                   |        |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000076 | 0.2       |                         |

Точка 7. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1361.2 м, Y= 75.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0740829 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 327 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |       |     |                             |          |           |                         |
|-------------------|--------|-------|-----|-----------------------------|----------|-----------|-------------------------|
| Ном.              | Код    | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. %                  |
| 1                 | 002501 | 0001  | 1   | Т                           | 0.4332   | 0.039035  | 99.9                    |
|                   |        |       |     | Фоновая концентрация Cf     | 1.035000 | 96.4      | (Вклад источников 3.6%) |
|                   |        |       |     | В сумме =                   | 1.074035 | 99.9      |                         |
|                   |        |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000048 | 0.1       |                         |

Точка 8. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 684.3 м, Y= 35.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0790241 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 12 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |       |     |                             |          |           |                         |
|-------------------|--------|-------|-----|-----------------------------|----------|-----------|-------------------------|
| Ном.              | Код    | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. %                  |
| 1                 | 002501 | 0001  | 1   | Т                           | 0.4332   | 0.044015  | 100.0                   |
|                   |        |       |     | Фоновая концентрация Cf     | 1.035000 | 95.9      | (Вклад источников 4.1%) |
|                   |        |       |     | В сумме =                   | 1.079015 | 100.0     |                         |
|                   |        |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000009 | 0.0       |                         |

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

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Лист

117



## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Группа суммации : 6205=0330 Серы диоксид

0342 Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в пересчете на фтор)

Коефф. комбинированного действия = 1.80

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Реж | Тип | H1  | H2 | D    | Wo   | V1     | T   | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди    | Выброс          | RoГBC           |
|-------------------------|-----|-----|-----|----|------|------|--------|-----|------|-----|----|----|-----|-----|-------|-------|-----------------|-----------------|
| ----- Примесь 0330----- |     |     |     |    |      |      |        |     |      |     |    |    |     |     |       |       |                 |                 |
| 002501 0001             | 1   | T   | 5.0 |    | 0.35 | 6.65 | 0.6395 | 0.0 | 861  | 847 |    |    |     |     | 1.0   | 1.000 | 0               | 0.0148000 1.290 |
| ----- Примесь 0342----- |     |     |     |    |      |      |        |     |      |     |    |    |     |     |       |       |                 |                 |
| 002501 6505             | 1   | П1  | 5.0 |    |      |      |        | 0.0 | 1007 | 765 | 60 | 20 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0001390 1.290 |                 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Группа суммации : 6205=0330 Серы диоксид

0342 Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в пересчете на фтор)

Коефф. комбинированного действия = 1.80

|                                                                                                                                                                                 |             |       |                                            |       |                        |             |           |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|--------------------------------------------|-------|------------------------|-------------|-----------|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$                                                      |             |       |                                            |       |                        |             |           |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |       |                                            |       |                        |             |           |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |             |       |                                            |       |                        |             |           |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                       |             |       |                                            |       | Их расчетные параметры |             |           |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код         | Режим | $Mq$                                       | Тип   | $Cm$                   | $Um$        | $Xm$      |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | <об-п>      | <ис>  | -----                                      | ----- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ---[м]--- |  |  |
| 1                                                                                                                                                                               | 002501 0001 | 1     | 0.016444                                   | Т     | 0.048229               | 0.60        | 34.5      |  |  |
| 2                                                                                                                                                                               | 002501 6505 | 1     | 0.003861                                   | П1    | 0.014632               | 0.50        | 28.5      |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |             |       |                                            |       |                        |             |           |  |  |
| Суммарный $Mq$ =                                                                                                                                                                |             |       | 0.020305 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |       |                        |             |           |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |             |       | 0.062860 долей ПДК                         |       |                        |             |           |  |  |
| -----                                                                                                                                                                           |             |       |                                            |       |                        |             |           |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                       |             |       |                                            |       |                        | 0.58 м/с    |           |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Группа суммации : 6205=0330 Серы диоксид

0342 Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в пересчете на фтор)

Коефф. комбинированного действия = 1.80

фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона  $Cfo = 0.3700000$  долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1700x1600 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U<sub>мр</sub>) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.58 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0025 Строительство НМЗ.

|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |      |        |       |      |
|--------------|----------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|--------|-------|------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | 0342 фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в пересчете на фтор)<br>Коефф. комбинированного действия = 1.80<br><br>Фоновая концентрация на постах не задана<br>Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.3700000 долей ПДК<br><br>Расчет по прямоугольнику 001 : 1700х1600 с шагом 100<br>Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001<br>Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001<br>Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.<br>Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8(U <sub>мр</sub> ) м/с<br>Средневзвешенная опасная скорость ветра U <sub>св</sub> = 0.58 м/с<br><br>9. Результаты расчета по границе санзоны.<br>ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые<br>Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017<br>Город :391 Норильск.<br>Объект :0025 Строительство НМЗ. |         |      |        |       |      |
|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |      |        |       |      |
|              |                |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Лист

118



Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Группа суммации :6205=0330 Серы диоксид

0342 Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в пересчете на фтор)

Коэфф. комбинированного действия = 1.80

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1850000 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (Umr) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Координаты точки : X= 804.0 м, Y= 1576.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3720433 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 175 град.

и скорости ветра 11.41 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код          | Режим | Тип  | Выброс                  | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния           |
|------|--------------|-------|------|-------------------------|--------------|-----------|--------|-------------------------|
| ---- | <Об-П>--<Ис> | ----  | ---- | М- (Мг) --              | -С[доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M ---               |
|      |              |       |      | Фоновая концентрация Cf |              |           |        | (Вклад источников 0.5%) |
| 1    | 002501 0001  | 1     | T    | 0.0164                  | 0.001925     | 94.2      | 94.2   | 0.117052756             |
| 2    | 002501 6505  | 1     | П1   | 0.003861                | 0.000118     | 5.8       | 100.0  | 0.030660130             |
|      |              |       |      | В сумме =               | 0.372043     | 100.0     |        |                         |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Группа точек 001

Город :391 Норильск.

Объект :0025 Строительство НМЗ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП)

Расчет проводился 18.03.2023 10:03

Группа суммации :6205=0330 Серы диоксид

0342 Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в пересчете на фтор)

Коэфф. комбинированного действия = 1.80

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1850000 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (Umr) м/с

#### Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -33.0 м, Y= 979.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3717750 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 99 град.

и скорости ветра 12.80 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код          | Режим | Тип  | Выброс                  | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния           |
|------|--------------|-------|------|-------------------------|--------------|-----------|--------|-------------------------|
| ---- | <Об-П>--<Ис> | ----  | ---- | М- (Мг) --              | -С[доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M ---               |
|      |              |       |      | Фоновая концентрация Cf |              |           |        | (Вклад источников 0.5%) |
| 1    | 002501 0001  | 1     | T    | 0.0164                  | 0.001505     | 84.8      | 84.8   | 0.091526724             |
| 2    | 002501 6505  | 1     | П1   | 0.003861                | 0.000270     | 15.2      | 100.0  | 0.069903433             |
|      |              |       |      | В сумме =               | 0.371775     | 100.0     |        |                         |

#### Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 129.7 м, Y= 1423.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3717372 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 128 град.

и скорости ветра 12.80 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код          | Режим | Тип  | Выброс                  | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния           |
|------|--------------|-------|------|-------------------------|--------------|-----------|--------|-------------------------|
| ---- | <Об-П>--<Ис> | ----  | ---- | М- (Мг) --              | -С[доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M ---               |
|      |              |       |      | Фоновая концентрация Cf |              |           |        | (Вклад источников 0.5%) |
| 1    | 002501 0001  | 1     | T    | 0.0164                  | 0.001457     | 83.9      | 83.9   | 0.088611640             |
| 2    | 002501 6505  | 1     | П1   | 0.003861                | 0.000280     | 16.1      | 100.0  | 0.072518319             |
|      |              |       |      | В сумме =               | 0.371737     | 100.0     |        |                         |

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

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

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Лист

119



Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 783.8 м, Y= 1574.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3720446 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 173 град. и скорости ветра 11.53 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                     | Режим | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. %                  | Коеф. влияния |
|------|-------------------------|-------|------|------------|---------------|-----------|-------------------------|---------------|
| ---- | <Об-П>--<Ис>            | ----  | ---- | М- (Mq) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----                   | b=С/М ----    |
|      | Фоновая концентрация Cf |       |      |            | 0.370000      | 99.5      | (Вклад источников 0.5%) |               |
| 1    | 002501 0001             | 1     | Т    | 0.0164     | 0.001905      | 93.2      | 93.2                    | 0.115866713   |
| 2    | 002501 6505             | 1     | П1   | 0.003861   | 0.000139      | 6.8       | 100.0                   | 0.036055386   |
|      | В сумме =               |       |      |            | 0.372045      | 100.0     |                         |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1470.4 м, Y= 1524.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3715701 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 221 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                     | Режим | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. %                  | Коеф. влияния |
|------|-------------------------|-------|------|------------|---------------|-----------|-------------------------|---------------|
| ---- | <Об-П>--<Ис>            | ----  | ---- | М- (Mq) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----                   | b=С/М ----    |
|      | Фоновая концентрация Cf |       |      |            | 0.370000      | 99.6      | (Вклад источников 0.4%) |               |
| 1    | 002501 0001             | 1     | Т    | 0.0164     | 0.001476      | 94.0      | 94.0                    | 0.089784645   |
| 2    | 002501 6505             | 1     | П1   | 0.003861   | 0.000094      | 6.0       | 100.0                   | 0.024245702   |
|      | В сумме =               |       |      |            | 0.371570      | 100.0     |                         |               |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1724.9 м, Y= 1016.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3717434 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 258 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                     | Режим | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. %                  | Коеф. влияния |
|------|-------------------------|-------|------|------------|---------------|-----------|-------------------------|---------------|
| ---- | <Об-П>--<Ис>            | ----  | ---- | М- (Mq) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----                   | b=С/М ----    |
|      | Фоновая концентрация Cf |       |      |            | 0.370000      | 99.5      | (Вклад источников 0.5%) |               |
| 1    | 002501 0001             | 1     | Т    | 0.0164     | 0.001544      | 88.6      | 88.6                    | 0.093922101   |
| 2    | 002501 6505             | 1     | П1   | 0.003861   | 0.000199      | 11.4      | 100.0                   | 0.051518407   |
|      | В сумме =               |       |      |            | 0.371743      | 100.0     |                         |               |

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1720.0 м, Y= 539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3719307 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 289 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                     | Режим | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. %                  | Коеф. влияния |
|------|-------------------------|-------|------|------------|---------------|-----------|-------------------------|---------------|
| ---- | <Об-П>--<Ис>            | ----  | ---- | М- (Mq) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----                   | b=С/М ----    |
|      | Фоновая концентрация Cf |       |      |            | 0.370000      | 99.5      | (Вклад источников 0.5%) |               |
| 1    | 002501 0001             | 1     | Т    | 0.0164     | 0.001483      | 76.8      | 76.8                    | 0.090211295   |
| 2    | 002501 6505             | 1     | П1   | 0.003861   | 0.000447      | 23.2      | 100.0                   | 0.115843892   |
|      | В сумме =               |       |      |            | 0.371931      | 100.0     |                         |               |

Точка 7. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1361.2 м, Y= 75.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3717713 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 328 град. и скорости ветра 12.80 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                     | Режим | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. %                  | Коеф. влияния |
|------|-------------------------|-------|------|------------|---------------|-----------|-------------------------|---------------|
| ---- | <Об-П>--<Ис>            | ----  | ---- | М- (Mq) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----                   | b=С/М ----    |
|      | Фоновая концентрация Cf |       |      |            | 0.370000      | 99.5      | (Вклад источников 0.5%) |               |
| 1    | 002501 0001             | 1     | Т    | 0.0164     | 0.001461      | 82.5      | 82.5                    | 0.088848941   |
| 2    | 002501 6505             | 1     | П1   | 0.003861   | 0.000310      | 17.5      | 100.0                   | 0.080356255   |

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

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

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Лист

120







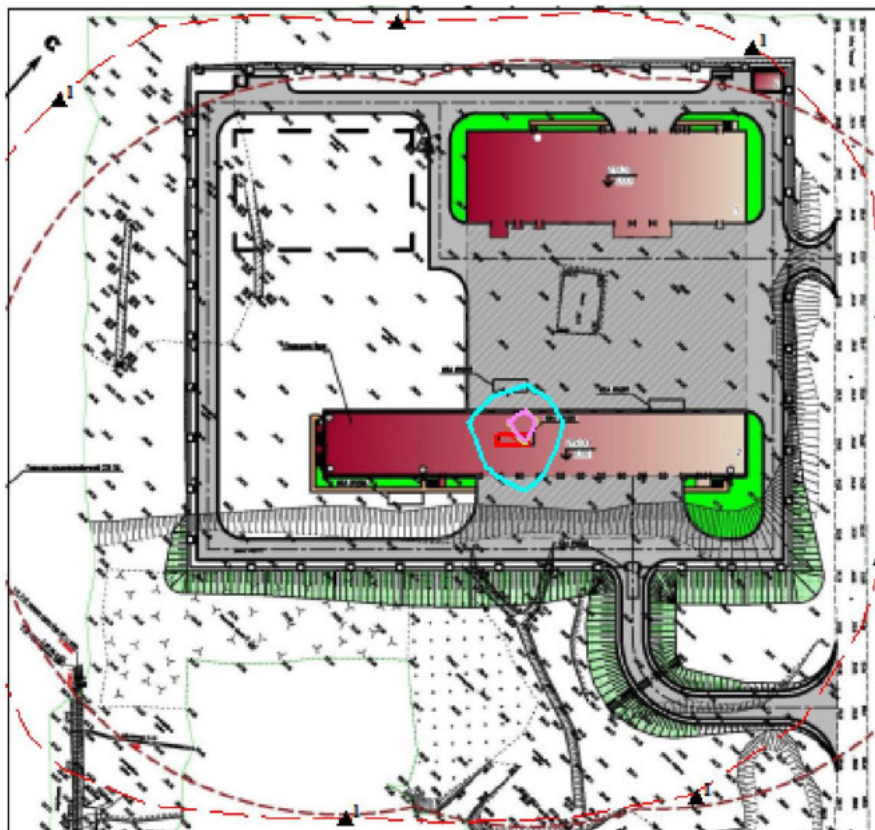
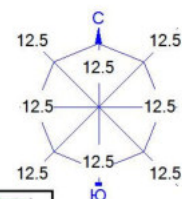
# Приложение Г-Карты - схемы изолиний концентраций на период строительства

Город : 391 Норильск

Объект : 0025 Строительство НМЗ Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: Упрощ.годовые (п.10.6)

0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) /в пересчете на железо/



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

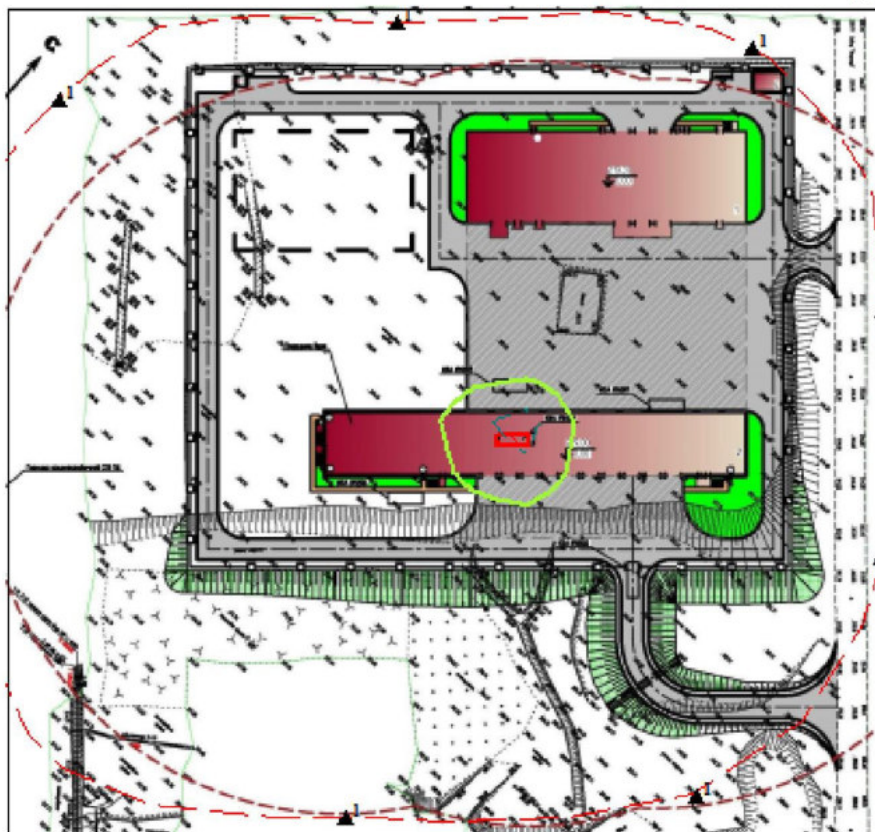
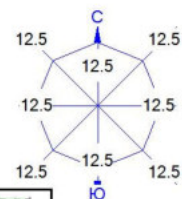
0 118 354м.  
Масштаб 1:11800

Макс концентрация 0.0608781 ПДК достигается в точке  $x=1030$   $y=800$   
При опасном направлении  $172^\circ$  и опасной скорости ветра  $12.8$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1700$  м, высота  $1600$  м,  
шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $18 \times 17$   
Расчёт на существующее положение.

|                 |                |              |        |       |      |      |
|-----------------|----------------|--------------|--------|-------|------|------|
| Инов. № подл.   | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |       |      |      |
|                 |                |              |        |       |      |      |
| Изм.            | Кол. уч.       | Лист         | № док. | Подп. | Дата |      |
| НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ |                |              |        |       |      | Лист |
|                 |                |              |        |       |      | 122  |



Город : 391 Норильск  
 Объект : 0025 Строительство НМЗ Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 0143 Марганец и его соединения



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

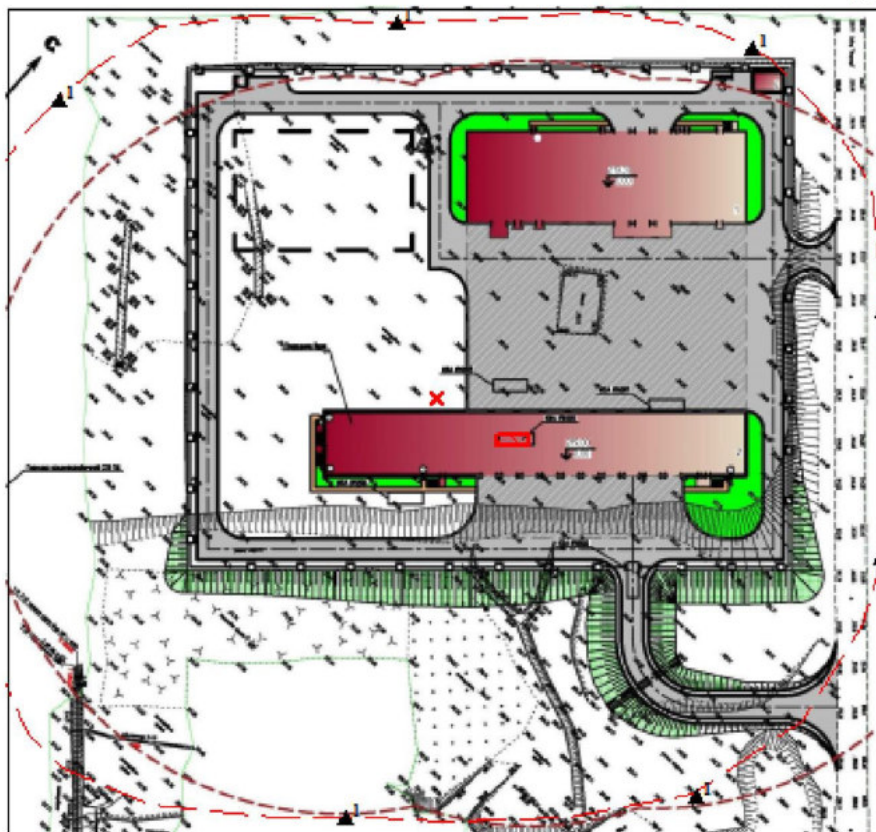
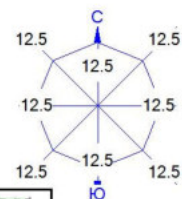
0 118 354м.  
 Масштаб 1:11800

Макс концентрация 0.1211038 ПДК достигается в точке  $x=1030$   $y=800$   
 При опасном направлении  $210^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $18 \times 17$   
 Расчет на существующее положение.

|               |                |              |        |       |      |                 |
|---------------|----------------|--------------|--------|-------|------|-----------------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                 |
|               |                |              |        |       |      |                 |
| Изм.          | Кол. уч.       | Лист         | № док. | Подп. | Дата |                 |
|               |                |              |        |       |      | НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ |
|               |                |              |        |       |      | Лист            |
|               |                |              |        |       |      | 123             |



Город : 391 Норильск  
 Объект : 0025 Строительство НМЗ Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 0301 Азота диоксид



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

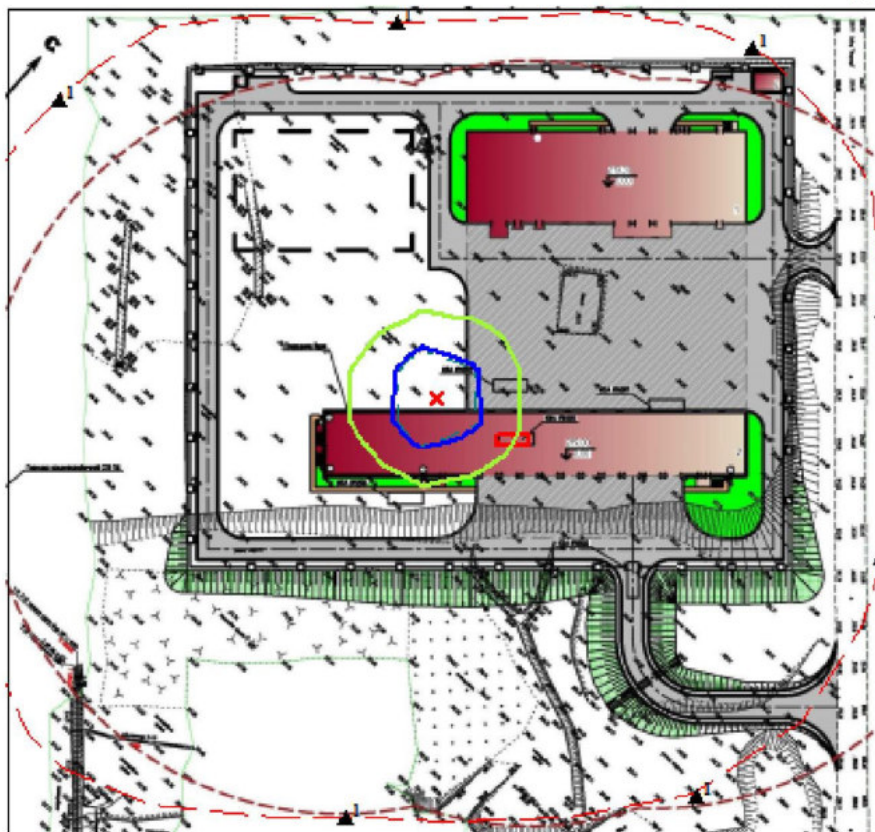
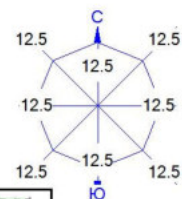
0 118 354м.  
 Масштаб 1:11800

Макс концентрация 2.6395564 ПДК достигается в точке  $x=830$   $y=800$   
 При опасном направлении  $33^\circ$  и опасной скорости ветра 0.69 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $18 \times 17$   
 Расчёт на существующее положение.

|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------|----------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | <p>Макс концентрация 2.6395564 ПДК достигается в точке x= 830 y= 800<br/>При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 0.69 м/с<br/>Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1600 м,<br/>шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*17<br/>Расчёт на существующее положение.</p> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



Город : 391 Норильск  
 Объект : 0025 Строительство НМЗ Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 0304 Азота оксид



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

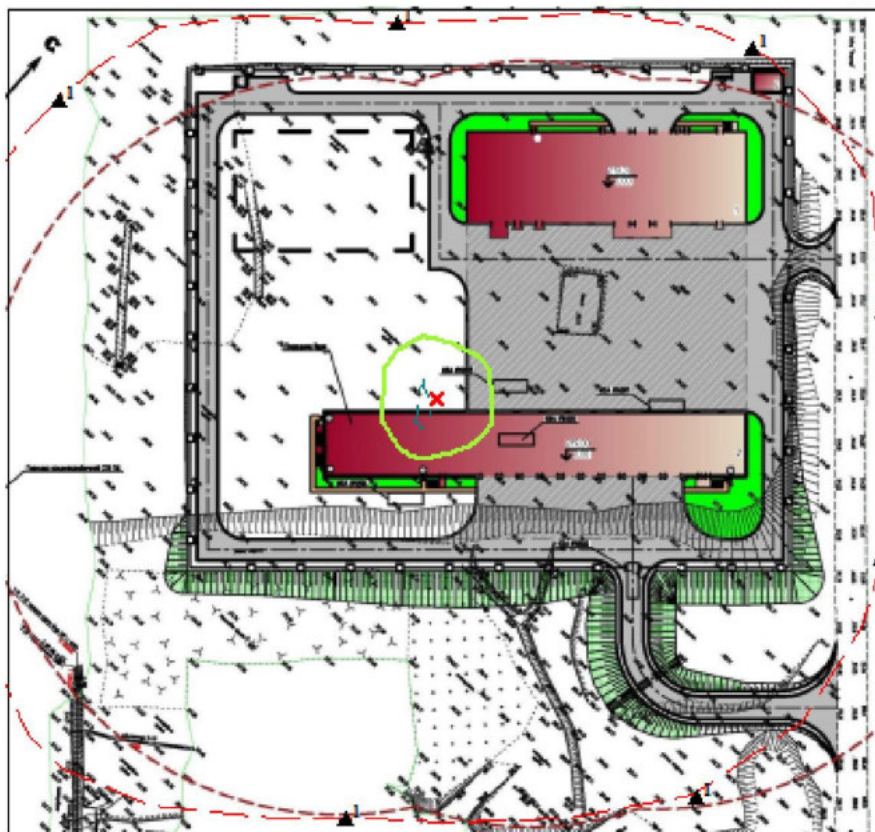
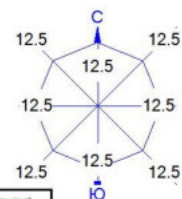
0 118 354м.  
 Масштаб 1:11800

Макс концентрация 0.133991 ПДК достигается в точке  $x=830$   $y=800$   
 При опасном направлении  $33^\circ$  и опасной скорости ветра 0.69 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $18 \times 17$   
 Расчет на существующее положение.

|                 |                |              |        |       |      |      |
|-----------------|----------------|--------------|--------|-------|------|------|
| Инов. № подл.   | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |       |      |      |
|                 |                |              |        |       |      |      |
| Изм.            | Кол. уч.       | Лист         | № док. | Подп. | Дата |      |
| НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ |                |              |        |       |      | Лист |
|                 |                |              |        |       |      | 125  |



Город : 391 Норильск  
 Объект : 0025 Строительство НМЗ Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Упрощ.годовые (п.10.6)  
 0328 Углерод



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

0 118 354м.  
 Масштаб 1:11800

Макс концентрация 0.1090612 ПДК достигается в точке  $x=830$   $y=800$   
 При опасном направлении  $33^\circ$  и опасной скорости ветра 12.8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $18 \times 17$   
 Расчет на существующее положение.

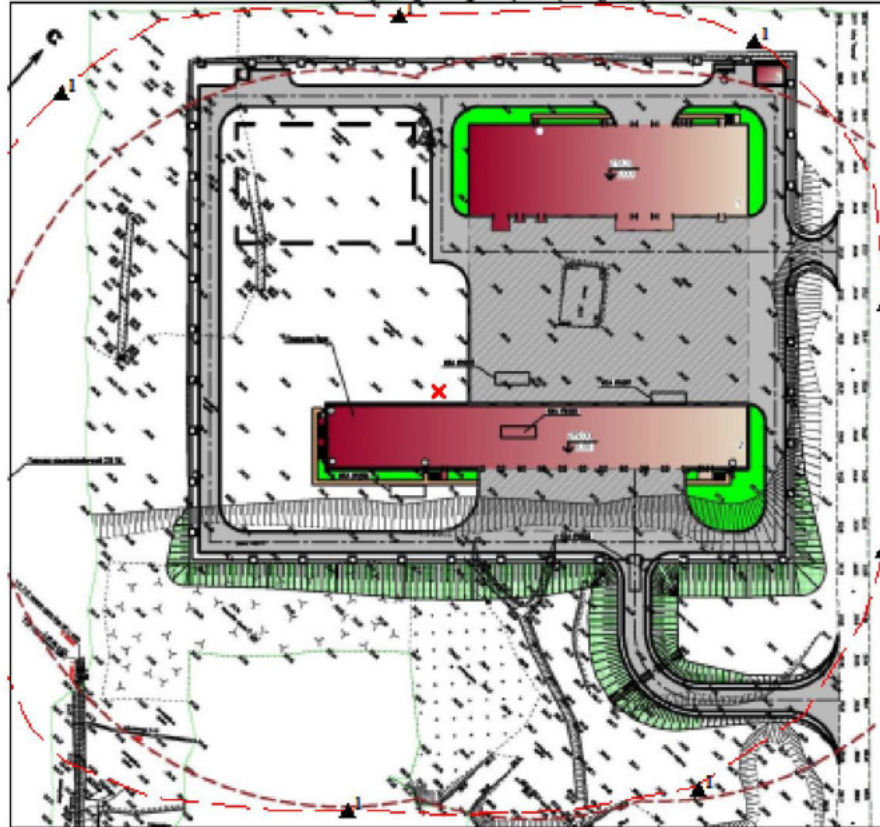
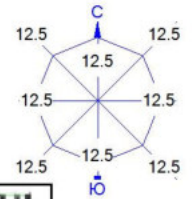
|      |          |      |        |       |      |                            |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|----------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | <div>ИМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ</div> | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                            | 126  |
|      |          |      |        |       |      |                            |      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|
| Инов. № подл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| <p>Макс концентрация 0.1090612 ПДК достигается в точке x= 830 y= 800<br/>При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 12.8 м/с<br/>Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1600 м,<br/>шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*17<br/>Расчёт на существующее положение.</p> |                |              |

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ



Город : 391 Норильск  
 Объект : 0025 Строительство НМЗ Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 0330 Серы диоксид



Условные обозначения:  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 ▲ Расчётные точки, группа N 01  
 — Расч. прямоугольник N 01

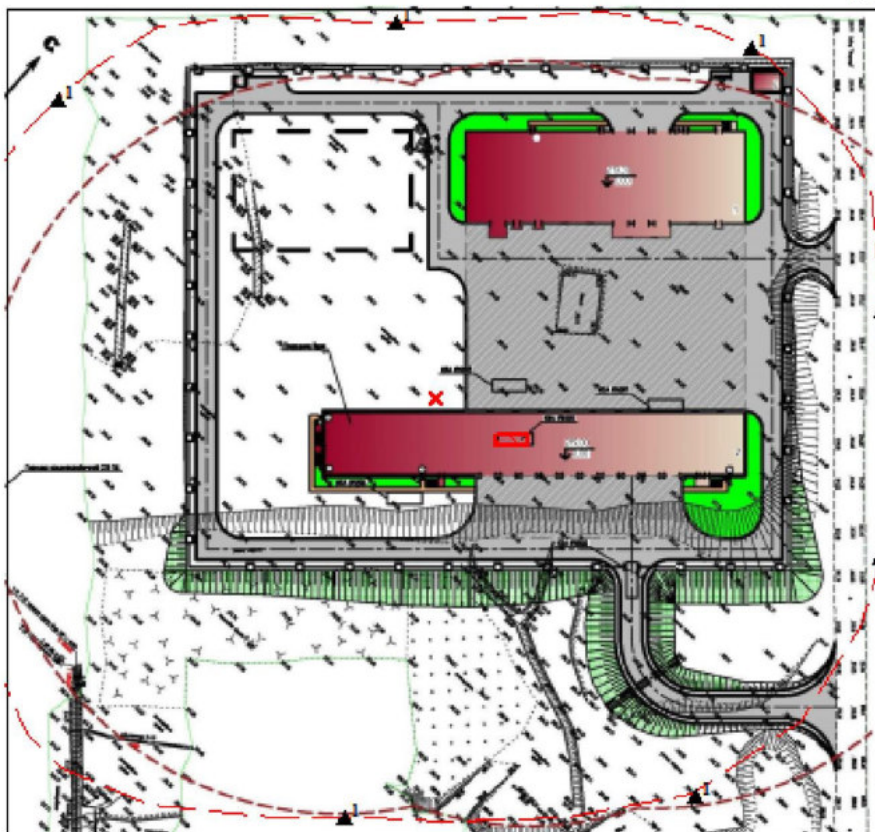
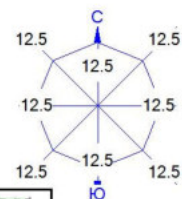
0 118 354м.  
 Масштаб 1:11800

Макс концентрация 0.7395832 ПДК достигается в точке  $x=830$   $y=800$   
 При опасном направлении  $33^\circ$  и опасной скорости ветра 0.69 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $18 \times 17$   
 Расчёт на существующее положение.

|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------|----------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | <p>Макс концентрация 0.7395832 ПДК достигается в точке x= 830 y= 800<br/>При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 0.69 м/с<br/>Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1600 м,<br/>шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*17<br/>Расчёт на существующее положение.</p> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



Город : 391 Норильск  
 Объект : 0025 Строительство НМЗ Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 0337 Углерода оксид



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

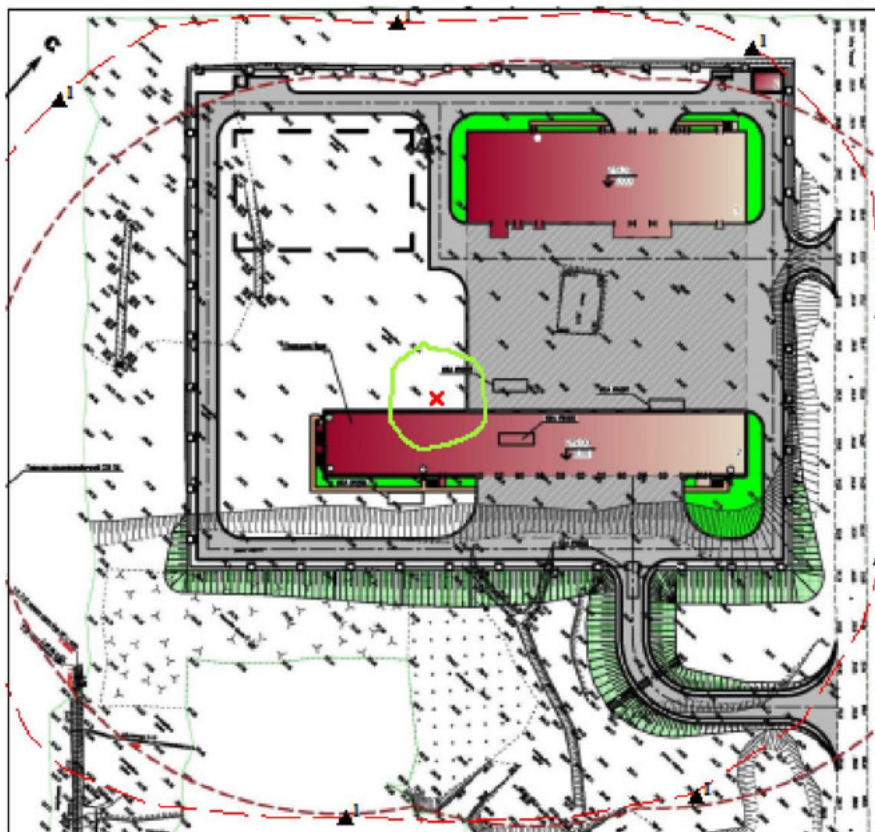
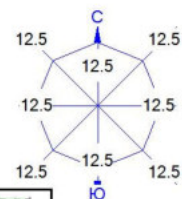
0 118 354м.  
 Масштаб 1:11800

Макс концентрация 0.3377942 ПДК достигается в точке  $x=830$   $y=800$   
 При опасном направлении  $33^\circ$  и опасной скорости ветра 0.69 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $18 \times 17$   
 Расчет на существующее положение.

|                 |                |              |        |       |      |      |
|-----------------|----------------|--------------|--------|-------|------|------|
| Инов. № подл.   | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |       |      |      |
|                 |                |              |        |       |      |      |
| Изм.            | Кол. уч.       | Лист         | № док. | Подп. | Дата |      |
| НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ |                |              |        |       |      | Лист |
|                 |                |              |        |       |      | 128  |



Город : 391 Норильск  
 Объект : 0025 Строительство НМЗ Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 1325 Формальдегид



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

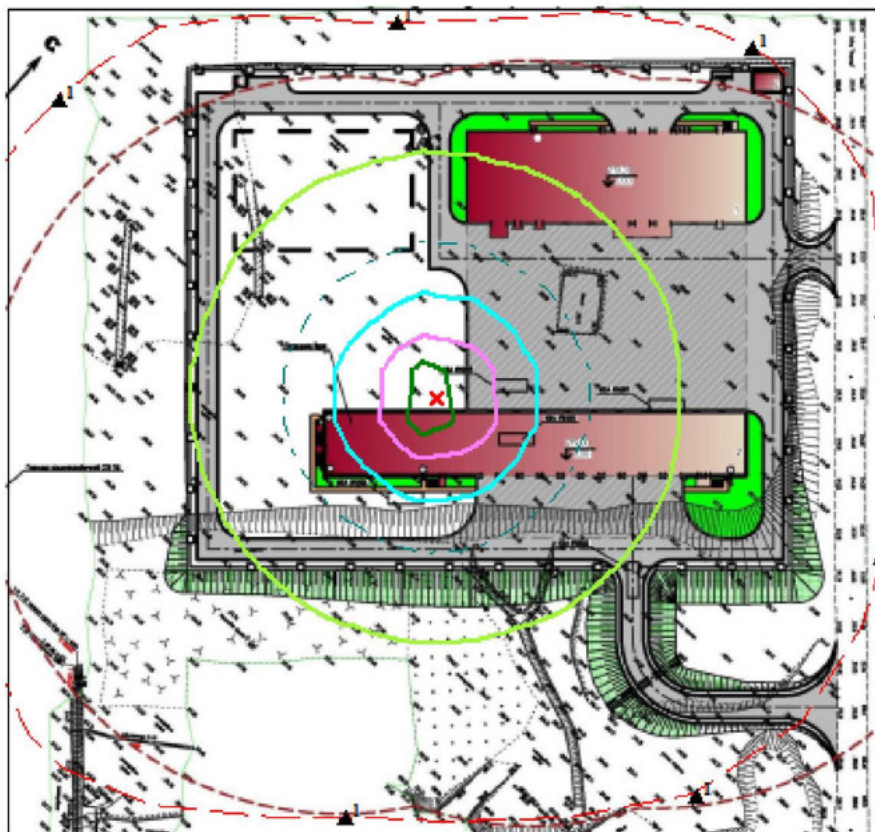
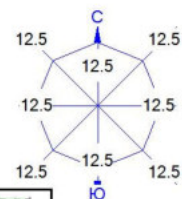
0 118 354м.  
 Масштаб 1:11800

Макс концентрация 0.0735832 ПДК достигается в точке  $x=830$   $y=800$   
 При опасном направлении  $33^\circ$  и опасной скорости ветра 0.69 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $18 \times 17$   
 Расчет на существующее положение.

|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |                 |  |  |  |      |
|---------------|----------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-----------------|--|--|--|------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | <p>Макс концентрация 0.0735832 ПДК достигается в точке x= 830 y= 800<br/>При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 0.69 м/с<br/>Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1600 м,<br/>шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*17<br/>Расчёт на существующее положение.</p> |       |      |                 |  |  |  |      |
|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |                 |  |  |  |      |
|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |                 |  |  |  |      |
| Изм.          | Кол. уч.       | Лист         | № док.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Подп. | Дата | НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ |  |  |  | Лист |
|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |                 |  |  |  | 129  |



Город : 391 Норильск  
 Объект : 0025 Строительство НМЗ Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 2732 Керосин



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

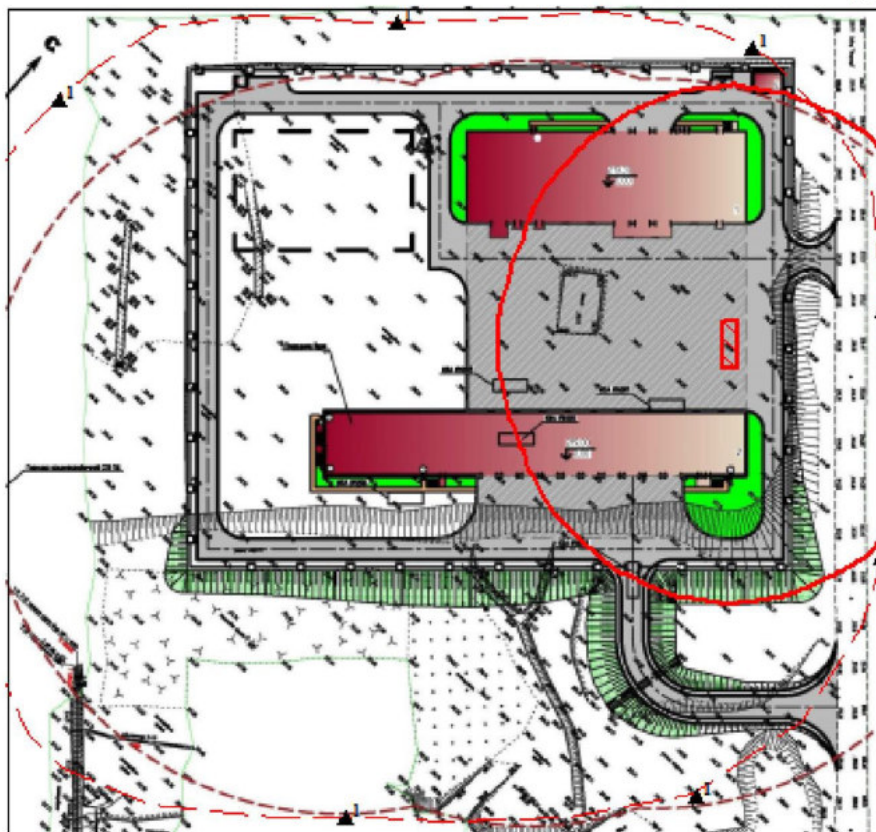
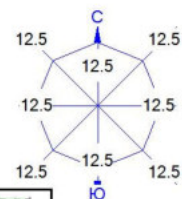
0 118 354м.  
 Масштаб 1:11800

Макс концентрация 0.629766 ПДК достигается в точке  $x=830$   $y=800$   
 При опасном направлении  $33^\circ$  и опасной скорости ветра 0.69 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $18 \times 17$   
 Расчёт на существующее положение.

|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |                 |  |  |  |      |
|---------------|----------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-----------------|--|--|--|------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | <p>Макс концентрация 0.629766 ПДК достигается в точке x= 830 y= 800<br/>При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 0.69 м/с<br/>Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1600 м,<br/>шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*17<br/>Расчёт на существующее положение.</p> |       |      |                 |  |  |  |      |
|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |                 |  |  |  |      |
|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |                 |  |  |  |      |
|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |                 |  |  |  |      |
| Изм.          | Кол. уч.       | Лист         | № док.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Подп. | Дата | НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ |  |  |  | Лист |
|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |                 |  |  |  | 130  |



Город : 391 Норильск  
 Объект : 0025 Строительство НМЗ Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 2754 Углеводороды предельные C12-C19



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

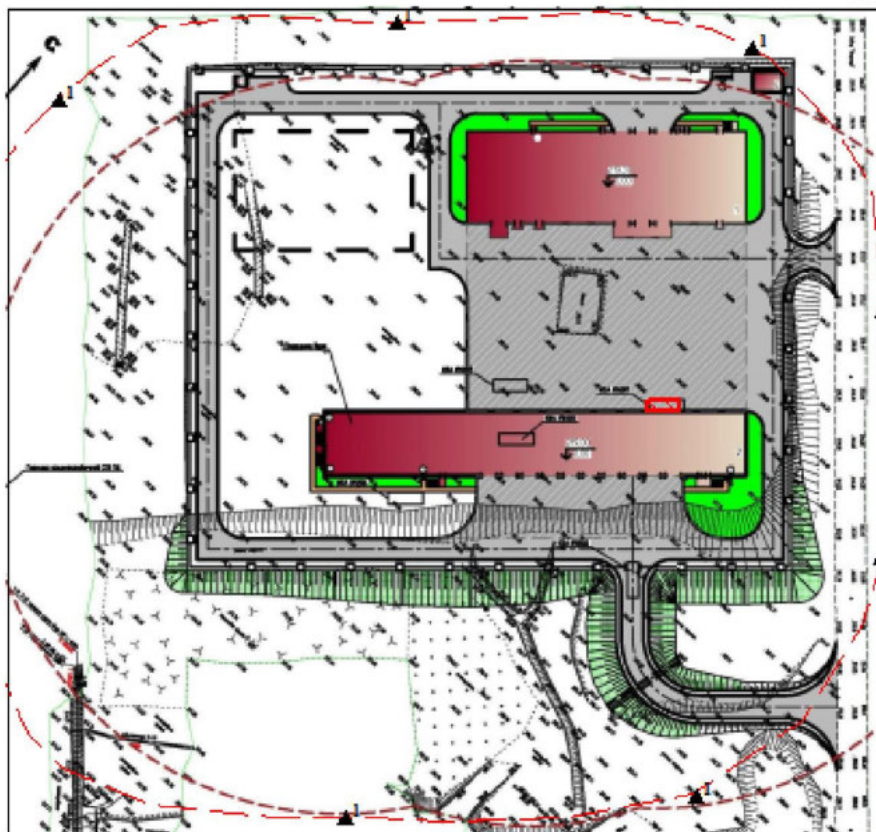
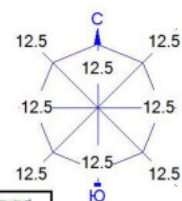
0 118 354м.  
 Масштаб 1:11800

Макс концентрация 11.2832317 ПДК достигается в точке  $x=1430$   $y=900$   
 При опасном направлении  $358^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1700$  м, высота  $1600$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $18 \times 17$   
 Расчет на существующее положение.

|                 |                |              |        |       |      |      |
|-----------------|----------------|--------------|--------|-------|------|------|
| Инов. № подл.   | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |       |      |      |
|                 |                |              |        |       |      |      |
| Изм.            | Кол. уч.       | Лист         | № док. | Подп. | Дата |      |
| НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ |                |              |        |       |      | Лист |
|                 |                |              |        |       |      | 131  |



Город : 391 Норильск  
 Объект : 0025 Строительство НМЗ Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 2902 Взвешенные вещества



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

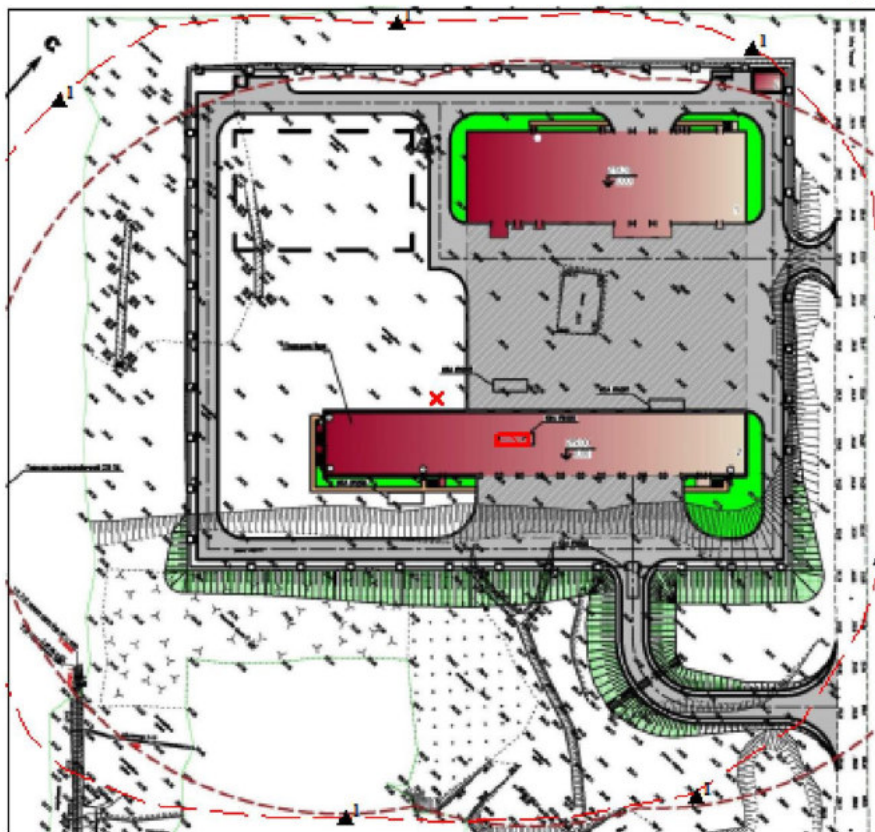
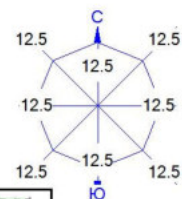
0 118 354м.  
 Масштаб 1:11800

Макс концентрация 0.8645115 ПДК достигается в точке  $x=1330$   $y=800$   
 При опасном направлении  $321^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $18 \times 17$   
 Расчет на существующее положение.

|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |                 |  |  |  |      |
|---------------|----------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-----------------|--|--|--|------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | <p>Макс концентрация 0.8645115 ПДК достигается в точке <math>x=1330</math> <math>y=800</math><br/>При опасном направлении <math>321^{\circ}</math> и опасной скорости ветра 0.5 м/с<br/>Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1600 м,<br/>шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек <math>18 \times 17</math><br/>Расчёт на существующее положение.</p> |       |      |                 |  |  |  |      |
|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |                 |  |  |  |      |
|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |                 |  |  |  |      |
| Изм.          | Кол. уч.       | Лист         | № док.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Подп. | Дата | НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ |  |  |  | Лист |
|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |                 |  |  |  | 132  |



Город : 391 Норильск  
 Объект : 0025 Строительство НМЗ Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 6204 0301+0330



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

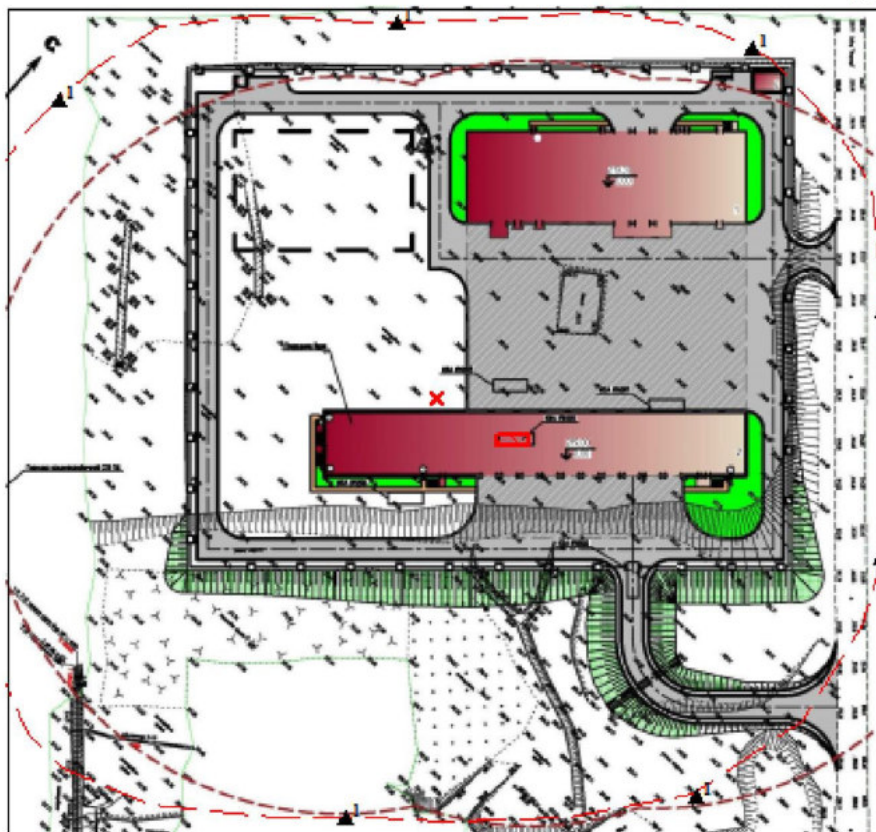
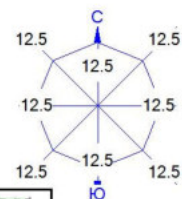
0 118 354м.  
 Масштаб 1:11800

Макс концентрация 2.1119621 ПДК достигается в точке  $x=830$   $y=800$   
 При опасном направлении  $33^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.69$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1700$  м, высота  $1600$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $18 \times 17$   
 Расчёт на существующее положение.

|                 |                |              |        |       |      |      |
|-----------------|----------------|--------------|--------|-------|------|------|
| Инов. № подл.   | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |       |      |      |
|                 |                |              |        |       |      |      |
| Изм.            | Кол. уч.       | Лист         | № док. | Подп. | Дата |      |
| НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ |                |              |        |       |      | Лист |
|                 |                |              |        |       |      | 133  |



Город : 391 Норильск  
 Объект : 0025 Строительство НМЗ Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 6205 0330+0342



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

0 118 354м.  
 Масштаб 1:11800

Макс концентрация 0.4108794 ПДК достигается в точке  $x=830$   $y=800$   
 При опасном направлении  $33^\circ$  и опасной скорости ветра 0.69 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $18 \times 17$   
 Расчёт на существующее положение.

|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |                 |  |      |
|---------------|----------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-----------------|--|------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | <p>Макс концентрация 0.4108794 ПДК достигается в точке x= 830 y= 800<br/>При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 0.69 м/с<br/>Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1600 м,<br/>шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*17<br/>Расчёт на существующее положение.</p> |       |      |                 |  |      |
|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |                 |  |      |
|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |                 |  |      |
| Изм.          | Кол. уч.       | Лист         | № док.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Подп. | Дата | НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ |  | Лист |
|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |                 |  | 134  |



## Приложение Д – Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период эксплуатации

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск в соответствии с положениями документа "Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе" (МРР-2017).

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета  
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: Упрощ. годовые (п.10.6)

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017, пункт 10.6

Название: Норильск

Коэффициент А = 180

Скорость ветра  $U_{mp}$  = 12.8 м/с (для лета 12.8, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 5.3 м/с

Температура летняя = 32.0 град.С

Температура зимняя = -56.7 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Примесь : 0155 - Карбонат натрия (динатрий карбонат)

ПДКм.р для примеси 0155 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Реж | Тип | H1   | H2 | D    | Wo   | V1     | T    | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F | KP  | Ди    | Выброс | RoTBC           |
|-------------|-----|-----|------|----|------|------|--------|------|-----|-----|----|----|-----|---|-----|-------|--------|-----------------|
| 002301 0003 | 1   | Т   | 12.4 |    | 0.30 | 8.49 | 0.6001 | 20.0 | 920 | 800 |    |    |     |   | 3.0 | 1.000 | 0      | 0.0016000 1.290 |

### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Примесь : 0155 - Карбонат натрия (динатрий карбонат)

ПДКм.р для примеси 0155 = 0.15 мг/м3

| Источники                                        |             |       |          |      | Их расчетные параметры |             |             |
|--------------------------------------------------|-------------|-------|----------|------|------------------------|-------------|-------------|
| Номер                                            | Код         | Режим | M        | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$       |
| -п/п-                                            | <об-п>-<ис> | ----- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                                | 002301 0003 | 1     | 0.001600 | Т    | 0.014566               | 0.50        | 35.3        |
| Суммарный $M_q$ =                                |             |       |          |      | 0.001600 г/с           |             |             |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                 |             |       |          |      | 0.014566 долей ПДК     |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =        |             |       |          |      | 0.50 м/с               |             |             |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m$ < |             |       |          |      | 0.05 долей ПДК         |             |             |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Примесь : 0155 - Карбонат натрия (динатрий карбонат)

ПДКм.р для примеси 0155 = 0.15 мг/м3

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



Расчет по прямоугольнику 001 : 1700х1600 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Город :391 Норильск.  
 Объект :0023 Пожарное депо, ТО-эксп..  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24  
 Примесь :0155 - Карбонат натрия (динатрий карбонат)  
 ПДКм.р для примеси 0155 = 0.15 мг/м3

## 10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.  
 Объект :0023 Пожарное депо, ТО-эксп..  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24  
 Примесь :0155 - Карбонат натрия (динатрий карбонат)  
 ПДКм.р для примеси 0155 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился:  $S_m < 0.05$  долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.  
Объект :0023 Пожарное депо, ТО-эксп..  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24  
Примесь :0301 - Азота диоксид  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР) : индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Реж | Тип | H1   | H2 | D    | Wo   | V1     | T     | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | KP    | Ди | Выброс    | RoГВС |
|-------------|-----|-----|------|----|------|------|--------|-------|------|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|-------|
| <Об>П>Ис>   | ~   | ~   | ~    | ~  | ~    | ~    | ~      | градС | ~    | ~   | ~  | ~  | гр. | ~   | ~     | ~  | ~         | ~     |
| 002301 0001 | 1   | T   | 12.4 |    | 0.30 | 8.49 | 0.6000 | 20.0  | 891  | 780 |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.2384000 | 1.290 |
| 002301 6001 | 1   | П1  | 5.0  |    |      |      |        | 20.0  | 1025 | 651 | 30 | 60 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0217600 | 1.290 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.  
 Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп..  
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)  
 Примесь : 0301 - Азота диоксид  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |       |                    |     |                        |           |      |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|--------------------|-----|------------------------|-----------|------|---------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |       |                    |     |                        |           |      |         |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |       |                    |     | Их расчетные параметры |           |      |         |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | Режим | М                  | Тип | См                     | Um        | Xm   |         |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> |       |                    |     | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ---- | [м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 002301 0001 | 1     | 0.238400           | T   | 0.542593               | 0.50      |      | 70.7    |
| 2                                                                                                                                                                           | 002301 6001 | 1     | 0.021760           | П1  | 0.412301               | 0.50      |      | 28.5    |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             |       | 0.260160 г/с       |     |                        |           |      |         |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |       | 0.954893 долей ПДК |     |                        |           |      |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |       |                    |     | 0.50 м/с               |           |      |         |

## 5. Управляющие параметры расчета

|             |                |             |               |              |             |
|-------------|----------------|-------------|---------------|--------------|-------------|
|             |                |             |               |              |             |
| <i>Изм.</i> | <i>Кол.уч.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ док.</i> | <i>Подп.</i> | <i>Дата</i> |

*НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ*

Лист

136







| В сумме = 0.043254 100.0 |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 247.3 м, Y= 1325.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0488953 доли ПДКмр |  
| 0.0097791 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 130 град. и скорости ветра 4.38 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |       |      |            |               |           |        |               |      |
|-------------------|-------------|-------|------|------------|---------------|-----------|--------|---------------|------|
| Ном.              | Код         | Режим | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |      |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ----  | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=С/М         | ---- |
| 1                 | 002301 0001 | 1     | Т    | 0.2384     | 0.043415      | 88.8      | 88.8   | 0.182110369   |      |
| 2                 | 002301 6001 | 1     | П1   | 0.0218     | 0.005480      | 11.2      | 100.0  | 0.251845390   |      |
|                   |             |       |      | В сумме =  | 0.048895      | 100.0     |        |               |      |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 981.1 м, Y= 1498.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0574210 доли ПДКмр |  
| 0.0114842 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 186 град. и скорости ветра 1.52 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |       |      |            |               |           |        |               |      |
|-------------------|-------------|-------|------|------------|---------------|-----------|--------|---------------|------|
| Ном.              | Код         | Режим | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |      |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ----  | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=С/М         | ---- |
| 1                 | 002301 0001 | 1     | Т    | 0.2384     | 0.053179      | 92.6      | 92.6   | 0.223065495   |      |
| 2                 | 002301 6001 | 1     | П1   | 0.0218     | 0.004242      | 7.4       | 100.0  | 0.194955319   |      |
|                   |             |       |      | В сумме =  | 0.057421      | 100.0     |        |               |      |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1729.6 м, Y= 787.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0475644 доли ПДКмр |  
| 0.0095129 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град. и скорости ветра 3.01 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |       |      |            |               |           |        |               |      |
|-------------------|-------------|-------|------|------------|---------------|-----------|--------|---------------|------|
| Ном.              | Код         | Режим | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |      |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ----  | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=С/М         | ---- |
| 1                 | 002301 0001 | 1     | Т    | 0.2384     | 0.043686      | 91.8      | 91.8   | 0.183248103   |      |
| 2                 | 002301 6001 | 1     | П1   | 0.0218     | 0.003878      | 8.2       | 100.0  | 0.178219825   |      |
|                   |             |       |      | В сумме =  | 0.047564      | 100.0     |        |               |      |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1388.8 м, Y= 56.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0516348 доли ПДКмр |  
| 0.0103270 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 326 град. и скорости ветра 4.70 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |       |      |            |               |           |        |               |      |
|-------------------|-------------|-------|------|------------|---------------|-----------|--------|---------------|------|
| Ном.              | Код         | Режим | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |      |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ----  | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=С/М         | ---- |
| 1                 | 002301 0001 | 1     | Т    | 0.2384     | 0.041093      | 79.6      | 79.6   | 0.172370091   |      |
| 2                 | 002301 6001 | 1     | П1   | 0.0218     | 0.010542      | 20.4      | 100.0  | 0.484454393   |      |
|                   |             |       |      | В сумме =  | 0.051635      | 100.0     |        |               |      |

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 439.7 м, Y= 87.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0463716 доли ПДКмр |  
| 0.0092743 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 34 град. и скорости ветра 2.84 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

|      |          |      |        |       |      |                 |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|-----------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ИМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                 |      |
|      |          |      |        |       |      |                 |      |







Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1700x1600 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Примесь : 0304 - Азота оксид

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Координаты точки : X= 850.0 м, Y= 1471.0 м

|                                     |     |                             |
|-------------------------------------|-----|-----------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0050508 доли ПДКмр        |
|                                     |     | 0.0020203 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 176 град.

и скорости ветра 1.44 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

##### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Режим | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ----- | ---- | М- (Мг) -- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=С/М ----    |
| 1    | 002301 0001 | 1     | Т    | 0.0387     | 0.004668     | 92.4     | 92.4   | 0.120492592   |
| 2    | 002301 6001 | 1     | П1   | 0.003536   | 0.000383     | 7.6      | 100.0  | 0.108278863   |
|      |             |       |      | В сумме =  | 0.005051     | 100.0    |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Группа точек 001

Город : 391 Норильск.

Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Примесь : 0304 - Азота оксид

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U<sub>мр</sub>) м/с

##### Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -7.0 м, Y= 880.0 м

|                                     |     |                             |
|-------------------------------------|-----|-----------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0035144 доли ПДКмр        |
|                                     |     | 0.0014058 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 97 град.

и скорости ветра 4.33 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

##### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Режим | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ----- | ---- | М- (Мг) -- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=С/М ----    |
| 1    | 002301 0001 | 1     | Т    | 0.0387     | 0.003226     | 91.8     | 91.8   | 0.083280355   |
| 2    | 002301 6001 | 1     | П1   | 0.003536   | 0.000288     | 8.2      | 100.0  | 0.081478573   |
|      |             |       |      | В сумме =  | 0.003514     | 100.0    |        |               |

##### Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 247.3 м, Y= 1325.5 м

|                                     |     |                             |
|-------------------------------------|-----|-----------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0039727 доли ПДКмр        |
|                                     |     | 0.0015891 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 130 град.

и скорости ветра 4.38 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

##### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Режим | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ----- | ---- | М- (Мг) -- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=С/М ----    |
| 1    | 002301 0001 | 1     | Т    | 0.0387     | 0.003527     | 88.8     | 88.8   | 0.091055185   |

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

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Лист

140



|   |             |   |    |           |          |       |       |             |
|---|-------------|---|----|-----------|----------|-------|-------|-------------|
| 2 | 002301 6001 | 1 | П1 | 0.003536  | 0.000445 | 11.2  | 100.0 | 0.125922695 |
|   |             |   |    | В сумме = | 0.003973 | 100.0 |       |             |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 981.1 м, Y= 1498.4 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0046655 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0018662 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 186 град. и скорости ветра 1.52 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Режим | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.0387    | 0.004321 | 92.6      | 92.6   | 0.111532748   |
| 2    | 002301 6001 | 1     | П1  | 0.003536  | 0.000345 | 7.4       | 100.0  | 0.097477667   |
|      |             |       |     | В сумме = | 0.004665 | 100.0     |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1729.6 м, Y= 787.4 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0038646 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0015458 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 269 град. и скорости ветра 3.01 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Режим | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.0387    | 0.003550 | 91.8      | 91.8   | 0.091624059   |
| 2    | 002301 6001 | 1     | П1  | 0.003536  | 0.000315 | 8.2       | 100.0  | 0.089109920   |
|      |             |       |     | В сумме = | 0.003865 | 100.0     |        |               |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1388.8 м, Y= 56.8 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0041953 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0016781 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 326 град. и скорости ветра 4.70 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Режим | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.0387    | 0.003339 | 79.6      | 79.6   | 0.086185046   |
| 2    | 002301 6001 | 1     | П1  | 0.003536  | 0.000857 | 20.4      | 100.0  | 0.242227197   |
|      |             |       |     | В сумме = | 0.004195 | 100.0     |        |               |

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 439.7 м, Y= 87.8 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0037677 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0015071 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 34 град. и скорости ветра 2.84 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.0387                      | 0.003601 | 95.6      | 95.6   | 0.092941478   |
|      |             |       |     | В сумме =                   | 0.003601 | 95.6      |        |               |
|      |             |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000167 | 4.4       |        |               |

Точка 7. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 69.5 м, Y= 399.2 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0033714 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0013486 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 66 град. и скорости ветра 3.87 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

|      |          |      |        |       |      |                                                        |                 |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------------------------------------------|-----------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Взам. инв. №<br><br>Подпись и дата<br><br>Инв. № подл. | НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                                                        |                 | 141  |
|      |          |      |        |       |      |                                                        |                 |      |







## 10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.

Объект :0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Примесь :0322 - Серная кислота

ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Упрощ.годовые (п.10.6)

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017, пункт 10.6

Город :391 Норильск.

Объект :0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:28

Примесь :0328 - Углерод

ПДКс.г для примеси 0328 = 0.025 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Реж | Тип | N1   | N2  | D    | Wo   | V1     | T    | X1    | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди    | Выброс    | RoГВС     |       |
|-------------|-----|-----|------|-----|------|------|--------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-----------|-----------|-------|
| <Об-П>-<Ис> | ~~~ | ~~~ | ~~~  | ~~~ | ~~~  | ~~~  | м/с    | м3/с | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~   | ~~~   | ~~~       | т/с       | ~~~   |
| 002301 0001 | 1   | Т   | 12.4 |     | 0.30 | 8.49 | 0.6000 | 20.0 | 891   | 780 |     |     |     |     | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.1155000 | 1.290 |
| 002301 6001 | 1   | П   | 5.0  |     |      |      |        | 20.0 | 1025  | 651 | 30  | 60  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0     | 0.0013000 | 1.290     |       |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: Упрощ.годовые (п.10.6)

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017, пункт 10.6

Город :391 Норильск.

Объект :0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:28

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Примесь :0328 - Углерод

ПДКс.г для примеси 0328 = 0.025 мг/м3

Для модели расчета упрощенных среднегодовых концентраций:

1. Расчет идет с исходной 8-и румбовой розой ветров;

2. В качестве См указывается величина  $0.1 \cdot C_{\text{мр}} \cdot (P_{\text{мах}}/P_0)$ ,

где Cмр - максимальная разовая концентрация в долях ПДКс.г;

Pмах - максимальное значение исходной розы ветров;

P0 - повторяемость румба 45 град 8-румбовой круговой розы;

 $P_{\text{мах}}/P_0 = 1.000$  при направлении ветра 0 град

| Источники                     |             |       |                    |      | Их расчетные параметры |             |             |
|-------------------------------|-------------|-------|--------------------|------|------------------------|-------------|-------------|
| Номер                         | Код         | Режим | М                  | Тип  | См                     | Um          | Xm          |
| -п/п-                         | <об-п>-<ис> | ----- | -----              | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                             | 002301 0001 | 1     | 0.115500           | Т    | 0.630901               | 0.50        | 35.3        |
| 2                             | 002301 6001 | 1     | 0.001300           | П    | 0.059117               | 0.50        | 14.3        |
| ~~~~~                         |             |       |                    |      |                        |             |             |
| Суммарный Mq =                |             |       | 0.116800 г/с       |      |                        |             |             |
| Сумма См по всем источникам = |             |       | 0.690017 долей ПДК |      |                        |             |             |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: Упрощ.годовые (п.10.6)

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017, пункт 10.6

Город :391 Норильск.

Объект :0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:28

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Примесь :0328 - Углерод

ПДКс.г для примеси 0328 = 0.025 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1700x1600 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Упрощ.годовые (п.10.6)

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017, пункт 10.6

Город :391 Норильск.

Объект :0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |      |  |  |                 |      |
|--------------|----------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|------|--|--|-----------------|------|
| Изм. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Рассчитан по формуле: $\text{ПДКс.г} = \frac{\text{С}_{\text{ф}}}{\text{С}_{\text{н}}} \cdot \text{ПДКс.г}$<br>Рассчет проводится в соответствии с документом МРР-2017, пункт 10.6<br>Город : 391 Норильск.<br>Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп..<br>Вар.расч. : 2      Рассч.год: 2023 (СП)      Рассчет проводился 18.03.2023 20:28<br>Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)<br>Примесь : 0328 - Углерод<br>ПДКс.г для примеси 0328 = 0.025 мг/м3 |        |       |      |  |  |                 |      |
|              |                |              | Фоновая концентрация не задана<br><br>Рассчет по прямоугольнику 001 : 1700x1600 с шагом 100<br>Рассчет по границе санзоны. Покрытие РП 001<br>Рассчет в фиксированных точках. Группа точек 001<br><br>9. Результаты расчета по границе санзоны.<br>ПК ЭРА v3.0. Модель: Упрощ.годовые (п.10.6)<br>Рассчет проводится в соответствии с документом МРР-2017, пункт 10.6<br>Город : 391 Норильск.<br>Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп..                         |        |       |      |  |  |                 |      |
|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |      |  |  | НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ | Лист |
|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |      |  |  |                 | 143  |
| Изм.         | Кол            | уч           | Лист                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | № док. | Подп. | Дата |  |  |                 |      |



Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:29  
 Примесь :0328 - Углерод  
 ПДКс.г для примеси 0328 = 0.025 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 58  
 Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: Упрощ.годовое (п.10.6)  
 Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017, пункт 10.6  
 Координаты точки : X= 850.0 м, Y= 1471.0 м

Осредненная суммарная концентрация | Cs= 0.0282266 доли ПДКсг |  
 | 0.0007057 мг/м3 |

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |       |     |                             |          |           |        |              |  |
|-------------------|-------------|-------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------|--|
| Ном.              | Код         | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |  |
| 1                 | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.1155                      | 0.027633 | 97.9      | 97.9   | 0.239249796  |  |
|                   |             |       |     | В сумме =                   | 0.027633 | 97.9      |        |              |  |
|                   |             |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000593 | 2.1       |        |              |  |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Упрощ.годовое (п.10.6)  
 Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017, пункт 10.6

Группа точек 001

Город :391 Норильск.

Объект :0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:29

Примесь :0328 - Углерод

ПДКс.г для примеси 0328 = 0.025 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -7.0 м, Y= 880.0 м

Осредненная суммарная концентрация | Cs= 0.0208233 доли ПДКсг |  
 | 0.0005206 мг/м3 |

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |       |     |                             |          |           |        |              |  |
|-------------------|-------------|-------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------|--|
| Ном.              | Код         | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |  |
| 1                 | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.1155                      | 0.020462 | 98.3      | 98.3   | 0.177159309  |  |
|                   |             |       |     | В сумме =                   | 0.020462 | 98.3      |        |              |  |
|                   |             |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000361 | 1.7       |        |              |  |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 247.3 м, Y= 1325.5 м

Осредненная суммарная концентрация | Cs= 0.0224983 доли ПДКсг |  
 | 0.0005625 мг/м3 |

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |       |     |                             |          |           |        |              |  |
|-------------------|-------------|-------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------|--|
| Ном.              | Код         | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |  |
| 1                 | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.1155                      | 0.022098 | 98.2      | 98.2   | 0.191328838  |  |
|                   |             |       |     | В сумме =                   | 0.022098 | 98.2      |        |              |  |
|                   |             |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000400 | 1.8       |        |              |  |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 981.1 м, Y= 1498.4 м

Осредненная суммарная концентрация | Cs= 0.0268795 доли ПДКсг |  
 | 0.0006720 мг/м3 |

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |       |     |                             |           |           |        |              |  |
|-------------------|-------------|-------|-----|-----------------------------|-----------|-----------|--------|--------------|--|
| Ном.              | Код         | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |  |
| 1                 | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.1155                      | 0.0268795 | 98.2      | 98.2   | 0.191328838  |  |
|                   |             |       |     | В сумме =                   | 0.0268795 | 98.2      |        |              |  |
|                   |             |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000400  | 1.8       |        |              |  |

|      |         |      |        |       |      |              |                |              |                                                                              |                                                                              |             |       |     |               |               |          |        |              |       |  |  |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|----------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|-----|---------------|---------------|----------|--------|--------------|-------|--|--|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада |                                                                              |             |       |     |               |               |          |        |              |       |  |  |
|      |         |      |        |       |      |              |                |              | ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                            |                                                                              |             |       |     |               |               |          |        |              |       |  |  |
|      |         |      |        |       |      |              |                |              |                                                                              | Ном.                                                                         | Код         | Режим | Тип | Выброс        | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |       |  |  |
|      |         |      |        |       |      |              |                |              |                                                                              | ----                                                                         | <Об-П>-<Ис> | ----- | --- | ---М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ----         | b=C/М |  |  |
|      |         |      |        |       |      |              |                |              |                                                                              | 1                                                                            | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.1155        | 0.022098      | 98.2     | 98.2   | 0.191328838  |       |  |  |
|      |         |      |        |       |      |              |                |              |                                                                              | В сумме =                                                                    |             |       |     | 0.022098      | 98.2          |          |        |              |       |  |  |
|      |         |      |        |       |      |              |                |              |                                                                              | Суммарный вклад остальных =                                                  |             |       |     | 0.000400      | 1.8           |          |        |              |       |  |  |
|      |         |      |        |       |      |              |                |              |                                                                              | ~~~~~                                                                        |             |       |     |               |               |          |        |              |       |  |  |
|      |         |      |        |       |      |              |                |              |                                                                              | Точка 3. Расчетная точка.                                                    |             |       |     |               |               |          |        |              |       |  |  |
|      |         |      |        |       |      |              |                |              |                                                                              | Координаты точки : X= 981.1 м, Y= 1498.4 м                                   |             |       |     |               |               |          |        |              |       |  |  |
|      |         |      |        |       |      |              |                |              |                                                                              | Осредненная суммарная концентрация                                           |             |       |     |               |               |          |        |              |       |  |  |
|      |         |      |        |       |      |              |                |              |                                                                              | Cs= 0.0268795 доли ПДКсг                                                     |             |       |     |               |               |          |        |              |       |  |  |
|      |         |      |        |       |      |              |                |              |                                                                              | 0.0006720 мг/м3                                                              |             |       |     |               |               |          |        |              |       |  |  |
|      |         |      |        |       |      |              |                |              |                                                                              | ~~~~~                                                                        |             |       |     |               |               |          |        |              |       |  |  |
|      |         |      |        |       |      |              |                |              |                                                                              | Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада |             |       |     |               |               |          |        |              |       |  |  |
|      |         |      |        |       |      |              |                |              |                                                                              | ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                            |             |       |     |               |               |          |        |              |       |  |  |
|      |         |      |        |       |      |              |                |              |                                                                              | Ном.                                                                         | Код         | Режим | Тип | Выброс        | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |       |  |  |
|      |         |      |        |       |      |              |                |              |                                                                              | ----                                                                         | <Об-П>-<Ис> | ----- | --- | ---М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ----         | b=C/М |  |  |
|      |         |      |        |       |      |              |                |              |                                                                              | НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ                                                              |             |       |     |               |               |          |        |              |       |  |  |
|      |         |      |        |       |      |              |                |              |                                                                              | Лист                                                                         |             |       |     |               |               |          |        |              |       |  |  |
|      |         |      |        |       |      |              |                |              |                                                                              | 144                                                                          |             |       |     |               |               |          |        |              |       |  |  |



|   |             |   |   |                             |          |      |      |             |
|---|-------------|---|---|-----------------------------|----------|------|------|-------------|
| 1 | 002301 0001 | 1 | Т | 0.1155                      | 0.026298 | 97.8 | 97.8 | 0.227685899 |
|   |             |   |   | В сумме =                   | 0.026298 | 97.8 |      |             |
|   |             |   |   | Суммарный вклад остальных = | 0.000582 | 2.2  |      |             |

## Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1729.6 м, Y= 787.4 м

|                                    |     |                      |
|------------------------------------|-----|----------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= | 0.0229596 доли ПДКсг |
|                                    |     | 0.0005740 мг/м3      |

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.1155                      | 0.022193 | 96.7      | 96.7   | 0.192149431   |
|      |             |       |     | В сумме =                   | 0.022193 | 96.7      |        |               |
|      |             |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000766 | 3.3       |        |               |

## Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1388.8 м, Y= 56.8 м

|                                    |     |                      |
|------------------------------------|-----|----------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= | 0.0219021 доли ПДКсг |
|                                    |     | 0.0005476 мг/м3      |

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.1155                      | 0.021098 | 96.3      | 96.3   | 0.182666674   |
|      |             |       |     | В сумме =                   | 0.021098 | 96.3      |        |               |
|      |             |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000804 | 3.7       |        |               |

## Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 439.7 м, Y= 87.8 м

|                                    |     |                      |
|------------------------------------|-----|----------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= | 0.0232704 доли ПДКсг |
|                                    |     | 0.0005818 мг/м3      |

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.1155                      | 0.022644 | 97.3      | 97.3   | 0.196054295   |
|      |             |       |     | В сумме =                   | 0.022644 | 97.3      |        |               |
|      |             |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000626 | 2.7       |        |               |

## Точка 7. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 69.5 м, Y= 399.2 м

|                                    |     |                      |
|------------------------------------|-----|----------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= | 0.0208930 доли ПДКсг |
|                                    |     | 0.0005223 мг/м3      |

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.1155                      | 0.020448 | 97.9      | 97.9   | 0.177036956   |
|      |             |       |     | В сумме =                   | 0.020448 | 97.9      |        |               |
|      |             |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000445 | 2.1       |        |               |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Примесь : 0330 - Серы диоксид

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

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

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

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Лист

145







## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.1490                      | 0.014408 | 97.9      | 97.9   | 0.096698873   |
|      |             |       |     | В сумме =                   | 0.014408 | 97.9      |        |               |
|      |             |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000310 | 2.1       |        |               |

## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Группа точек 001

Город :391 Норильск.

Объект :0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Примесь :0330 - Серы диоксид

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (Uмр) м/с

## Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -7.0 м, Y= 880.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0101777 доли ПДКмр |  
 | 0.0050889 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 96 град.

и скорости ветра 4.26 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.1490                      | 0.009965 | 97.9      | 97.9   | 0.066879496   |
|      |             |       |     | В сумме =                   | 0.009965 | 97.9      |        |               |
|      |             |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000213 | 2.1       |        |               |

## Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 247.3 м, Y= 1325.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0112645 доли ПДКмр |  
 | 0.0056322 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 130 град.

и скорости ветра 3.88 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.1490                      | 0.010902 | 96.8      | 96.8   | 0.073169194   |
|      |             |       |     | В сумме =                   | 0.010902 | 96.8      |        |               |
|      |             |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000362 | 3.2       |        |               |

## Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 981.1 м, Y= 1498.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0137193 доли ПДКмр |  
 | 0.0068596 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 187 град.

и скорости ветра 2.25 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.1490                      | 0.013494 | 98.4      | 98.4   | 0.090561591   |
|      |             |       |     | В сумме =                   | 0.013494 | 98.4      |        |               |
|      |             |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000226 | 1.6       |        |               |

## Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1729.6 м, Y= 787.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0112196 доли ПДКмр |  
 | 0.0056098 мг/м3 |

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

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

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Лист

147







Город : 391 Норильск.  
 Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп..  
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)  
 Примесь : 0337 - Углерода оксид  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |       |          |                                                  |              |           |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|----------|--------------------------------------------------|--------------|-----------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |       |          |                                                  |              |           |             |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |       |          | Их расчетные параметры                           |              |           |             |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | Режим | М        | Тип                                              | См           | Um        | Xm          |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>      | <ис>  | -----    | -----                                            | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 002301 0001 | 1     | 0.745000 | Т                                                | 0.067824     | 0.50      | 70.7        |
| 2                                                                                                                                                                           | 002301 6001 | 1     | 0.063300 | П1                                               | 0.047975     | 0.50      | 28.5        |
| Суммарный Мq = 0.808300 г/с                                                                                                                                                 |             |       |          | Сумма См по всем источникам = 0.115800 долей ПДК |              |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |       |          |                                                  |              |           |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.  
 Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп..  
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)  
 Примесь : 0337 - Углерода оксид  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1700x1600 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.  
 Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп..  
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24  
 Примесь : 0337 - Углерода оксид  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 58

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (Umr) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Координаты точки : X= 850.0 м, Y= 1471.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0077298 долей ПДКмр |  
 | 0.0386491 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 176 град.

и скорости ветра 1.47 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код         | Режим | Тип   | Выброс    | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-------|-------|-----------|--------------|-----------|--------|---------------|
| ----- | <Об-П>      | <Ис>  | ----- | М- (Мг)   | -С[доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M         |
| 1     | 002301 0001 | 1     | Т     | 0.7450    | 0.007185     | 92.9      | 92.9   | 0.009644000   |
| 2     | 002301 6001 | 1     | П1    | 0.0633    | 0.000545     | 7.1       | 100.0  | 0.008610441   |
|       |             |       |       | В сумме = | 0.007730     | 100.0     |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |      |        |       |      |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|--------|-------|------|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|
| Взам. инв. №                                           | Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |
|                                                        | Координаты точки : X= 850.0 м, Y= 1471.0 м                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |      |        |       |      |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |
| Подпись и дата                                         | Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.0077298 доли ПДКмр  <br>  0.0386491 мг/м3  <br>~~~~~                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |      |        |       |      |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |
|                                                        | Достигается при опасном направлении 176 град. и скорости ветра 1.47 м/с<br>Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада                                                                                                                                                                                                                                     |         |      |        |       |      |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |
| Инв. № подл.                                           | ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |      |        |       |      |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |
|                                                        | Ном.   Код   Режим   Тип   Выброс   Вклад   Вклад в%   Сум. %   Коэф. влияния  <br>  ---- <Об-П>-<Ис> ----- --- ---М- (Мг) --  -С [доли ПДК]  ----- ----- ---- b=С/М --- <br>  1   002301 0001   1   Т   0.7450   0.007185   92.9   92.9   0.009644000  <br>  2   002301 6001   1   П1   0.0633   0.000545   7.1   100.0   0.008610441  <br>          В сумме = 0.007730 100.0  <br>  ~~~~~ |         |      |        |       |      |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |
| 10. Результаты расчета в фиксированных точках.         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |      |        |       |      |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |
| ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |      |        |       |      |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |
| Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |      |        |       |      |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |
| Инв. № подл.                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |      |        |       |      | НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Лист |
|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |      |        |       |      |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 149  |
|                                                        | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |



Группа точек 001

Город :391 Норильск.

Объект :0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Примесь :0337 - Углерода оксид

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (Uмр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -7.0 м, Y= 880.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0053761 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0268806 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 97 град.

и скорости ветра 4.33 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Режим | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ----- | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.7450     | 0.004964      | 92.3     | 92.3   | 0.006662429   |
| 2    | 002301 6001 | 1     | П1  | 0.0633     | 0.000413      | 7.7      | 100.0  | 0.006518286   |
|      |             |       |     | В сумме =  | 0.005376      | 100.0    |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 247.3 м, Y= 1325.5 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0060647 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0303233 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 130 град.

и скорости ветра 4.33 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Режим | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ----- | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.7450     | 0.005431      | 89.5     | 89.5   | 0.007289303   |
| 2    | 002301 6001 | 1     | П1  | 0.0633     | 0.000634      | 10.5     | 100.0  | 0.010017832   |
|      |             |       |     | В сумме =  | 0.006065      | 100.0    |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 981.1 м, Y= 1498.4 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0071412 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0357062 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 186 град.

и скорости ветра 1.57 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Режим | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ----- | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.7450     | 0.006653      | 93.2     | 93.2   | 0.008930827   |
| 2    | 002301 6001 | 1     | П1  | 0.0633     | 0.000488      | 6.8      | 100.0  | 0.007705659   |
|      |             |       |     | В сумме =  | 0.007141      | 100.0    |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1729.6 м, Y= 787.4 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0059122 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0295610 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 269 град.

и скорости ветра 3.06 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Режим | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ----- | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.7450     | 0.005465      | 92.4     | 92.4   | 0.007335332   |
| 2    | 002301 6001 | 1     | П1  | 0.0633     | 0.000447      | 7.6      | 100.0  | 0.007067443   |
|      |             |       |     | В сумме =  | 0.005912      | 100.0    |        |               |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1388.8 м, Y= 56.8 м

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

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Лист

150



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0063632 доли ПДКмр |  
| 0.0318161 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 326 град. и скорости ветра 4.65 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |       |     |           |          |           |        |               |       |
|-------------------|-------------|-------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|-------|
| Ном.              | Код         | Режим | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |       |
| 1                 | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.7450    | 0.005140 | 80.8      | 80.8   | 0.006899348   | b=C/M |
| 2                 | 002301 6001 | 1     | П1  | 0.0633    | 0.001223 | 19.2      | 100.0  | 0.019323858   |       |
|                   |             |       |     | В сумме = | 0.006363 | 100.0     |        |               |       |

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 439.7 м, Y= 87.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0057788 доли ПДКмр |  
| 0.0288939 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 34 град. и скорости ветра 2.88 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |       |     |                             |          |           |        |               |       |
|-------------------|-------------|-------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|-------|
| Ном.              | Код         | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |       |
| 1                 | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.7450                      | 0.005543 | 95.9      | 95.9   | 0.007439639   | b=C/M |
|                   |             |       |     | В сумме =                   | 0.005543 | 95.9      |        |               |       |
|                   |             |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000236 | 4.1       |        |               |       |

Точка 7. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 69.5 м, Y= 399.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0051687 доли ПДКмр |  
| 0.0258434 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 66 град. и скорости ветра 3.89 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |       |     |                             |          |           |        |               |       |
|-------------------|-------------|-------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|-------|
| Ном.              | Код         | Режим | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |       |
| 1                 | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.7450                      | 0.004925 | 95.3      | 95.3   | 0.006610122   | b=C/M |
|                   |             |       |     | В сумме =                   | 0.004925 | 95.3      |        |               |       |
|                   |             |       |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000244 | 4.7       |        |               |       |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Примесь : 2732 - Керосин

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Реж | Тип | H1  | H2 | D | Wo  | V1   | T     | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс | RoГВС |
|-------------|-----|-----|-----|----|---|-----|------|-------|------|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|-------|
| 002301 6001 | 1   | П1  | 5.0 |    |   | м/с | м3/с | градС | м    | м   | м  | м  | гр. |       |    |           | т/с    |       |
|             |     |     |     |    |   |     |      | 20.0  | 1025 | 651 | 30 | 60 | 0.1 | 0.000 | 0  | 0.0243300 | 1.290  |       |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Примесь : 2732 - Керосин

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |  |

|              |              |                |      |         |      |        |       |      |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |
|--------------|--------------|----------------|------|---------|------|--------|-------|------|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|
| Инд. № подл. | Взам. инв. № | Подпись и дата |      |         |      |        |       |      | НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Лист |
|              |              |                |      |         |      |        |       |      |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 151  |
|              |              |                | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |



| Номер                                              | Код         | Режим | М        | Тип   | См           | Um          | Xm        |
|----------------------------------------------------|-------------|-------|----------|-------|--------------|-------------|-----------|
| -п/п-                                              | <об-п>-<ис> | ----- | -----    | ----- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ---[м]--- |
| 1                                                  | 002301 6001 | 1     | 0.024330 | П1    | 0.076833     | 0.50        | 28.5      |
| Суммарный Мq = 0.024330 г/с                        |             |       |          |       |              |             |           |
| Сумма См по всем источникам = 0.076833 долей ПДК   |             |       |          |       |              |             |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |       |          |       |              |             |           |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.

Объект :0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Примесь :2732 - Керосин

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1700x1600 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.

Объект :0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Примесь :2732 - Керосин

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 58

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Координаты точки : X= 978.0 м, Y= 33.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0029667 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0035601 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 4 град.

и скорости ветра 9.68 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код         | Режим | Тип   | Выброс      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-------|-------|-------------|--------------|-----------|--------|---------------|
| ----- | <Об-П>-<Ис> | ----- | ----- | М- (Мq) --- | С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M ---     |
| 1     | 002301 6001 | 1     | П1    | 0.0243      | 0.002967     | 100.0     | 100.0  | 0.121937729   |
|       |             |       |       | В сумме =   | 0.002967     | 100.0     |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Группа точек 001

Город :391 Норильск.

Объект :0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Примесь :2732 - Керосин

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (Uмр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -7.0 м, Y= 880.0 м

|      |     |    |      |        |       |      |                 |      |
|------|-----|----|------|--------|-------|------|-----------------|------|
| Изм. | Кол | уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ | Лист |
|      |     |    |      |        |       |      |                 | 152  |



Формат А4



| 0.0026260 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 46 град.

и скорости ветра 12.80 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Режим | Тип  | Выброс    | Вклад    | Вклад в %    | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|------|-----------|----------|--------------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ----  | ---- | М- (Мг)   | ----     | С [доли ПДК] | -----  | ----- b=C/M   |
| 1    | 002301 6001 | 1     | П1   | 0.0243    | 0.002188 | 100.0        | 100.0  | 0.089942567   |
|      |             |       |      | В сумме = | 0.002188 | 100.0        |        |               |

Точка 7. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 69.5 м, Y= 399.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0017151 доли ПДКмр |  
| 0.0020581 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 75 град.

и скорости ветра 12.80 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Режим | Тип  | Выброс    | Вклад    | Вклад в %    | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|------|-----------|----------|--------------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ----  | ---- | М- (Мг)   | ----     | С [доли ПДК] | -----  | ----- b=C/M   |
| 1    | 002301 6001 | 1     | П1   | 0.0243    | 0.001715 | 100.0        | 100.0  | 0.070491195   |
|      |             |       |      | В сумме = | 0.001715 | 100.0        |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Примесь : 2754 - Углеводороды предельные C12-C-19

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Реж  | Тип  | H1   | H2   | D    | Wo   | V1     | T     | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР   | Ди    | Выброс | RoГВС           |
|-------------|------|------|------|------|------|------|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|-----------------|
| <Об-П>-<Ис> | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----   | градС | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----   | ----            |
| 002301 0001 | 1    | Т    | 12.4 |      | 0.30 | 8.49 | 0.6000 | 20.0  | 891  | 780  |      |      |      |      | 1.0  | 1.000 | 0      | 0.2235000 1.290 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Примесь : 2754 - Углеводороды предельные C12-C-19

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники |             |       |          |                                           |              |           |          |  | Их расчетные параметры |  |  |  |
|-----------|-------------|-------|----------|-------------------------------------------|--------------|-----------|----------|--|------------------------|--|--|--|
| Номер     | Код         | Режим | М        | Тип                                       | См           | Um        | Xm       |  |                        |  |  |  |
| -п/п-     | <об-п>-<ис> | ----  | -----    | ----                                      | - [доли ПДК] | --- [м/с] | ---- [м] |  |                        |  |  |  |
| 1         | 002301 0001 | 1     | 0.223500 | Т                                         | 0.101736     | 0.50      | 70.7     |  |                        |  |  |  |
|           |             |       |          | Суммарный Мг =                            | 0.223500     | г/с       |          |  |                        |  |  |  |
|           |             |       |          | Сумма См по всем источникам =             | 0.101736     | долей ПДК |          |  |                        |  |  |  |
|           |             |       |          | Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50         | м/с       |          |  |                        |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Примесь : 2754 - Углеводороды предельные C12-C-19

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Лист

154











```

|----|<Об-П>-<Ис>|----|---|---М- (Mq) --| -С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |002301 0001| 1 | Т | 0.2235| 0.007464 | 100.0 | 100.0 | 0.033396121 |
| В сумме = 0.007464 100.0

```

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.

Объект :0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Группа суммации :6041=0322 Серная кислота  
0330 Серы диоксид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                           | Реж  | Тип | H1      | H2   | D    | Wo   | V1     | T     | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    | RoГВС |  |
|---------------------------------------------------------------|------|-----|---------|------|------|------|--------|-------|------|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|-------|--|
| <div><div>006-П&gt;-И&lt;0&gt;</div><div>-----</div></div>    |      |     | Примесь |      | 0322 | м/с  |        | градС | м    |     | м  |    | гр. |     |       |    |           |       |  |
| 002301                                                        | 0002 | 1   | Т       | 12.4 | 0.16 | 6.91 | 0.1389 | 20.0  | 1038 | 723 |    |    | 1.0 |     | 1.000 | 0  | 0.0001000 | 1.290 |  |
| <div><div>-----</div><div>Примесь</div><div>-----</div></div> |      |     |         |      | 0330 |      |        |       |      |     |    |    |     |     |       |    |           |       |  |
| 002301                                                        | 0001 | 1   | Т       | 12.4 | 0.30 | 8.49 | 0.6000 | 20.0  | 891  | 780 |    |    | 1.0 |     | 1.000 | 0  | 0.1490000 | 1.290 |  |
| 002301                                                        | 6001 | 1   | П1      | 5.0  |      |      |        | 20.0  | 1025 | 651 | 30 | 60 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0038040 | 1.290 |  |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.

Объект :0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Группа суммации :6041=0322 Серная кислота  
0330 Серы диоксид

|                                                                                                                                                                                  |             |       |                                             |      |                        |               |               |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|---------------------------------------------|------|------------------------|---------------|---------------|--|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                                         |             |       |                                             |      |                        |               |               |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |       |                                             |      |                        |               |               |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |       |                                             |      |                        |               |               |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |       |                                             |      | Их расчетные параметры |               |               |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | Режим | $M_q$                                       | Тип  | $C_m$                  | $U_m$         | $X_m$         |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <Об-п>      | <Ис>  | -----                                       | ---- | - [доли ПДК] -         | --- [м/с] --- | ---- [м] ---- |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 002301 0002 | 1     | 0.000333                                    | Т    | 0.000152               | 0.50          | 70.7          |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 002301 0001 | 1     | 0.298000                                    | Т    | 0.135648               | 0.50          | 70.7          |  |  |
| 3                                                                                                                                                                                | 002301 6001 | 1     | 0.007608                                    | П1   | 0.028831               | 0.50          | 28.5          |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |       |                                             |      |                        |               |               |  |  |
| Суммарный $M_q$ =                                                                                                                                                                |             |       | 0.305941 (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |      |                        |               |               |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |             |       | 0.164631 долей ПДК                          |      |                        |               |               |  |  |
| -----                                                                                                                                                                            |             |       |                                             |      |                        |               |               |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |             |       |                                             |      |                        | 0.50 м/с      |               |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.

Объект :0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Группа суммации :6041=0322 Серная кислота  
0330 Серы диоксид

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1700x1600 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |        |       |      |  |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|------|--|
| Взам. инв. №   | <p>Совекст : 0023 пожарное дело; 10 экзп. :<br/>Вар.расч. : 2      Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 18.03.2023 20:24<br/>Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)<br/>Группа суммации : 6041=0322 Серная кислота<br/>0330 Серы диоксид</p> <p>Фоновая концентрация не задана</p> <p>Расчет по прямоугольнику 001 : 1700x1600 с шагом 100<br/>Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001<br/>Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001<br/>Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.<br/>Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (Умр) м/с<br/>Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с</p> <p>9. Результаты расчета по границе санзоны.<br/>ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые<br/>Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017<br/>Город : 391 Норильск.</p> |      |        |       |      |  |
| Подпись и дата |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |        |       |      |  |
| Инв. № подл.   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |        |       |      |  |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |        |       |      |  |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |        |       |      |  |
| Изм.           | Кол.уч.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |

ИМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Лист

157



Объект :0023 Пожарное депо, ТО-эксп..  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24  
Группа суммации :6041=0322 Серная кислота  
0330 Серы диоксид

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 58  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые  
Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017  
Координаты точки : X= 850.0 м, Y= 1471.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0147256 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|-------------------------------------|--------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 176 град.  
и скорости ветра 1.78 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № п/п                       | Код         | Режим | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-------|-----|----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 002301 0001 | 1     | Т   | 0.2980   | 0.014408 | 97.8      | 97.8   | 0.048347808   |
| В сумме =                   |             |       |     | 0.014408 | 97.8     |           |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |       |     | 0.000318 | 2.2      |           |        |               |

## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Группа точек 001

Город : 391 Норильск.

Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. :2      Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Группа суммации : 6041=0322 Серная кислота

0330 Серы диоксид

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -7.0 м, Y= 880.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0101860 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|-------------------------------------|--------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 96 град.

и скорости ветра 4.26 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код    | Режим | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|--------|-------|------|--------|-----------------------------|-----------|--------|---------------|
| ----  | <Об-П> | <Ис>  | ---- | ----   | С [доли ПДК]                | -----     | -----  | б=С/М ----    |
| 1     | 002301 | 0001  | 1    | Т      | 0.2980                      | 0.009965  | 97.8   | 97.8          |
|       |        |       |      |        | 0.009965                    | 97.8      |        |               |
|       |        |       |      |        | В сумме =                   | 0.009965  | 97.8   |               |
|       |        |       |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000221  | 2.2    |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 247.3 м, Y= 1325.5 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0112734 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|-------------------------------------|--------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 130 град.

и скорости ветра 3.88 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № п/п | Код    | Режим | Тип  | Выброс  | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|--------|-------|------|---------|-----------------------------|-----------|--------|---------------|
| ----  | <Об-П> | <Ис>  | ---- | ----    | ----                        | -----     | -----  | -----         |
|       |        |       |      | М- (Мг) | С [доли ПДК]                |           |        | б=С/М         |
| 1     | 002301 | 0001  | 1    | Т       | 0.2980                      | 0.010902  | 96.7   | 96.7          |
|       |        |       |      |         |                             | 96.7      |        | 0.036584597   |
|       |        |       |      |         | В сумме =                   | 0.010902  |        |               |
|       |        |       |      |         | Суммарный вклад остальных = | 0.000371  | 3.3    |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 981.1 м, Y= 1498.4 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0137251 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|-------------------------------------|--------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 187 град.

и скорости ветра 2.25 м/с

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0112734 доли ПДКмр |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 130 град. и скорости ветра 3.88 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	---М- (Мг) ---	---С [доли ПДК] ---	-----	-----	---- b=C/M ----
1	002301 0001	1	Т	0.2980	0.010902	96.7	96.7	0.036584597
				В сумме =	0.010902	96.7		
				Суммарный вклад остальных =	0.000371	3.3		

~~~~~

Точка 3. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 981.1 м, Y= 1498.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0137251 доли ПДКмр |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 187 град. и скорости ветра 2.25 м/с

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

Лист
158

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ---
1	002301 0001	1	Т	0.2980	0.013494	98.3	98.3	0.045280796
				В сумме =	0.013494	98.3		
				Суммарный вклад остальных =	0.000231	1.7		

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1729.6 м, Y= 787.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0112326 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 269 град.

и скорости ветра 3.44 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ---
1	002301 0001	1	Т	0.2980	0.010969	97.7	97.7	0.036808204
				В сумме =	0.010969	97.7		
				Суммарный вклад остальных =	0.000264	2.3		

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1388.8 м, Y= 56.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0110429 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 326 град.

и скорости ветра 4.21 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ---
1	002301 0001	1	Т	0.2980	0.010319	93.4	93.4	0.034626935
2	002301 6001	1	П1	0.007608	0.000716	6.5	99.9	0.094061852
				В сумме =	0.011034	99.9		
				Суммарный вклад остальных =	0.000008	0.1		

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 439.7 м, Y= 87.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0113144 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 33 град.

и скорости ветра 3.41 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ---
1	002301 0001	1	Т	0.2980	0.011219	99.2	99.2	0.037648302
				В сумме =	0.011219	99.2		
				Суммарный вклад остальных =	0.000095	0.8		

Точка 7. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 69.5 м, Y= 399.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0100661 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 65 град.

и скорости ветра 4.19 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ---
1	002301 0001	1	Т	0.2980	0.009951	98.9	98.9	0.033391528
				В сумме =	0.009951	98.9		
				Суммарный вклад остальных =	0.000115	1.1		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город : 391 Норильск.

Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Взам. инв. №	Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0100661 доли ПДК _{мр} ~~~~~								
	Достигается при опасном направлении 65 град. и скорости ветра 4.19 м/с Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада								
Подпись и дата	ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
	Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
	----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	---М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=С/М ---
	1	002301 0001	1	Т	0.2980	0.009951	98.9	98.9	0.033391528
					В сумме =	0.009951	98.9		
Инв. № подл.	Суммарный вклад остальных = 0.000115 1.1								
	~~~~~								
3. Исходные параметры источников.									
ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые									
Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017									
Город :391 Норильск.									
Объект :0023 Пожарное депо, ТО-экс..									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ			
							Лист		
								159	



Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Группа суммации :6204=0301 Азота диоксид

0330 Серы диоксид

Кoeff. комбинированного действия = 1.60

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Реж	Тип	H1	H2	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс	RoГБС
Примесь 0301-----																		
002301	0001	1	T	12.4		0.30	8.49	0.6000	20.0	891	780			1.0	1.000	0	0.2384000	1.290
002301	6001	1	П1	5.0				20.0	1025	651	30	60	0	1.0	1.000	0	0.0217600	1.290
Примесь 0330-----																		
002301	0001	1	T	12.4		0.30	8.49	0.6000	20.0	891	780			1.0	1.000	0	0.1490000	1.290
002301	6001	1	П1	5.0				20.0	1025	651	30	60	0	1.0	1.000	0	0.0038040	1.290

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.

Объект :0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Группа суммации :6204=0301 Азота диоксид

0330 Серы диоксид

Кoeff. комбинированного действия = 1.60

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$									
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$									
~~~~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	Режим	M_q	Тип	C_m	U_m	X_m		
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	-----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	---[м]---		
1	002301 0001	1	0.931250	т	0.423901	0.50	70.7		
2	002301 6001	1	0.072755	пл	0.275707	0.50	28.5		
~~~~~									
Суммарный $M_q$ =			1.004005 (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)						
Сумма $C_m$ по всем источникам =			0.699608 долей ПДК						
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с			

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.

Объект :0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.0 град.С)

Группа суммации :6204=0301 Азота диоксид

0330 Серы диоксид

Кoeff. комбинированного действия = 1.60

фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1700x1600 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :391 Норильск.

Объект :0023 Пожарное депо, ТО-эксп..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24

Группа суммации :6204=0301 Азота диоксид

0330 Серы диоксид

Кoeff. комбинированного действия = 1.60

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 58

Фоновая концентрация не задана

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8(Умр) м/с Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с
9. Результаты расчета по границе санзоны. ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017 Город :391 Норильск. Объект :0023 Пожарное депо, ТО-экс.. Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24 Группа суммации :6204=0301 Азота диоксид 0330 Серы диоксид Кэфф. комбинированного действия = 1.60  Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 Всего просчитано точек: 58 Фоновая концентрация не задана									



Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U_{мр}) м/с  
 Условие на доминирование NO2 (0301)  
 в 2-компонентной группе суммации 6204  
 ВЫПОЛНЕНО (вклад NO2 > 80%) во всех 58 расчетных точках.  
 Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (примеч. 5 к гл. I СП 1.2.3685-21).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые  
 Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017  
 Координаты точки : X= 850.0 м, Y= 1471.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0480379 доли ПДК_{мр} |

Достигается при опасном направлении 176 град. и скорости ветра 1.50 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния	
----	<Об-П>--<Ис>	-----	---	М- (Mq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M ----
1	002301 0001	1	Т	0.9312	0.044924	93.5	93.5	0.048240565	
2	002301 6001	1	П1	0.0728	0.003114	6.5	100.0	0.042799663	
				В сумме =	0.048038	100.0			

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые  
 Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Группа точек 001  
 Город : 391 Норильск.  
 Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп..  
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 18.03.2023 20:24  
 Группа суммации : 6204=0301 Азота диоксид  
 0330 Серы диоксид  
 Коефф. комбинированного действия = 1.60

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.8 (U_{мр}) м/с

#### Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -7.0 м, Y= 880.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0333932 доли ПДК_{мр} |

Достигается при опасном направлении 97 град. и скорости ветра 4.32 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния	
----	<Об-П>--<Ис>	-----	---	М- (Mq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M ----
1	002301 0001	1	Т	0.9312	0.031023	92.9	92.9	0.033312801	
2	002301 6001	1	П1	0.0728	0.002371	7.1	100.0	0.032583669	
				В сумме =	0.033393	100.0			

#### Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 247.3 м, Y= 1325.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0375858 доли ПДК_{мр} |

Достигается при опасном направлении 130 град. и скорости ветра 4.27 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния	
----	<Об-П>--<Ис>	-----	---	М- (Mq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M ----
1	002301 0001	1	Т	0.9312	0.033966	90.4	90.4	0.036473554	
2	002301 6001	1	П1	0.0728	0.003620	9.6	100.0	0.049753807	
				В сумме =	0.037586	100.0			

#### Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 981.1 м, Y= 1498.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0444037 доли ПДК_{мр} |

Достигается при опасном направлении 187 град. и скорости ветра 1.73 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния	
----	<Об-П>--<Ис>	-----	---	М- (Mq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M ----

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист



	1	002301 0001	1	Т	0.9312	0.041954		94.5		94.5		0.045051102	
	2	002301 6001	1	П1	0.0728	0.002450		5.5		100.0		0.033672236	
					В сумме =	0.044404		100.0					

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1729.6 м, Y= 787.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0367268 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 269 град. и скорости ветра 3.10 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	
----	<Об-П>-<Ис>	----	----	М- (Мq) --		-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M
1	002301 0001	1	Т	0.9312		0.034174		93.0		93.0   0.036696654
2	002301 6001	1	П1	0.0728		0.002553		7.0		100.0   0.035091449
					В сумме =	0.036727		100.0		

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1388.8 м, Y= 56.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0391546 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 326 град. и скорости ветра 4.65 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	
----	<Об-П>-<Ис>	----	----	М- (Мq) --		-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M
1	002301 0001	1	Т	0.9312		0.032125		82.0		82.0   0.034496736
2	002301 6001	1	П1	0.0728		0.007030		18.0		100.0   0.096619293
					В сумме =	0.039155		100.0		

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 439.7 м, Y= 87.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0359996 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 34 град. и скорости ветра 2.95 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	
----	<Об-П>-<Ис>	----	----	М- (Мq) --		-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M
1	002301 0001	1	Т	0.9312		0.034673		96.3		96.3   0.037232444
					В сумме =	0.034673		96.3		
					Суммарный вклад остальных =	0.001327		3.7		

Точка 7. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 69.5 м, Y= 399.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0321815 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 66 град. и скорости ветра 3.92 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

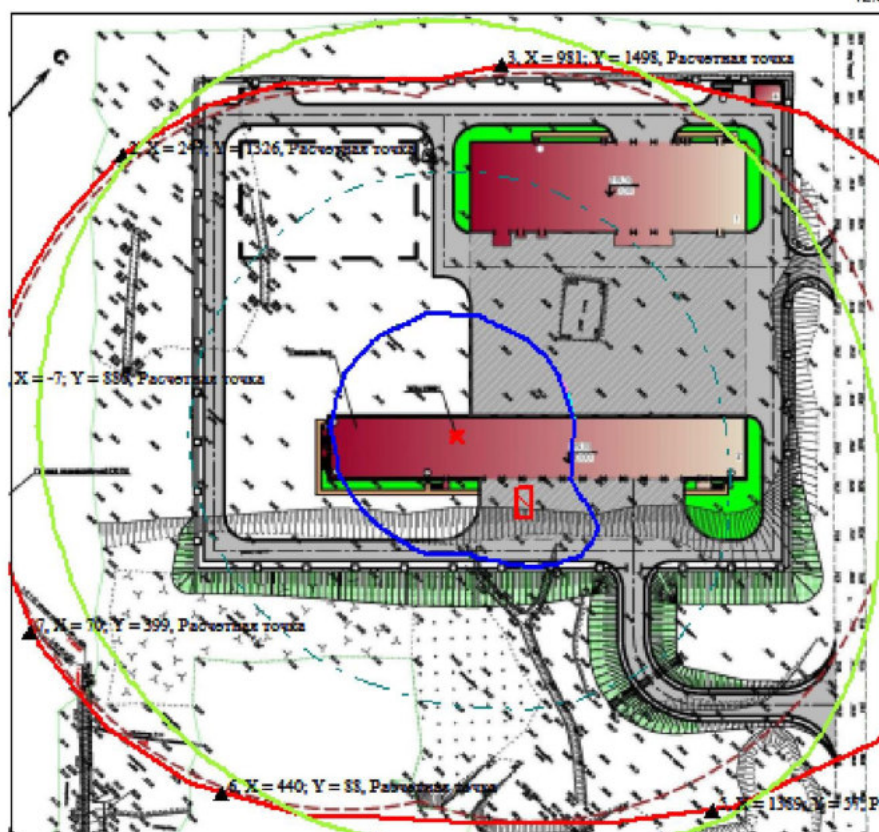
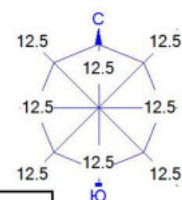
Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	
----	<Об-П>-<Ис>	----	----	М- (Мq) --		-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M
1	002301 0001	1	Т	0.9312		0.030784		95.7		95.7   0.033056948
					В сумме =	0.030784		95.7		
					Суммарный вклад остальных =	0.001397		4.3		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ										Лист
																			162



# **Приложение Е- Карты-схемы выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации**

Город : 391 Норильск  
 Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп. Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 0301 Азота диоксид



Условные обозначения:  
 — Санитарно-защитные зоны, группа N 02  
 ▲ Расчётные точки, группа N 01  
 — Расч. прямоугольник N 01

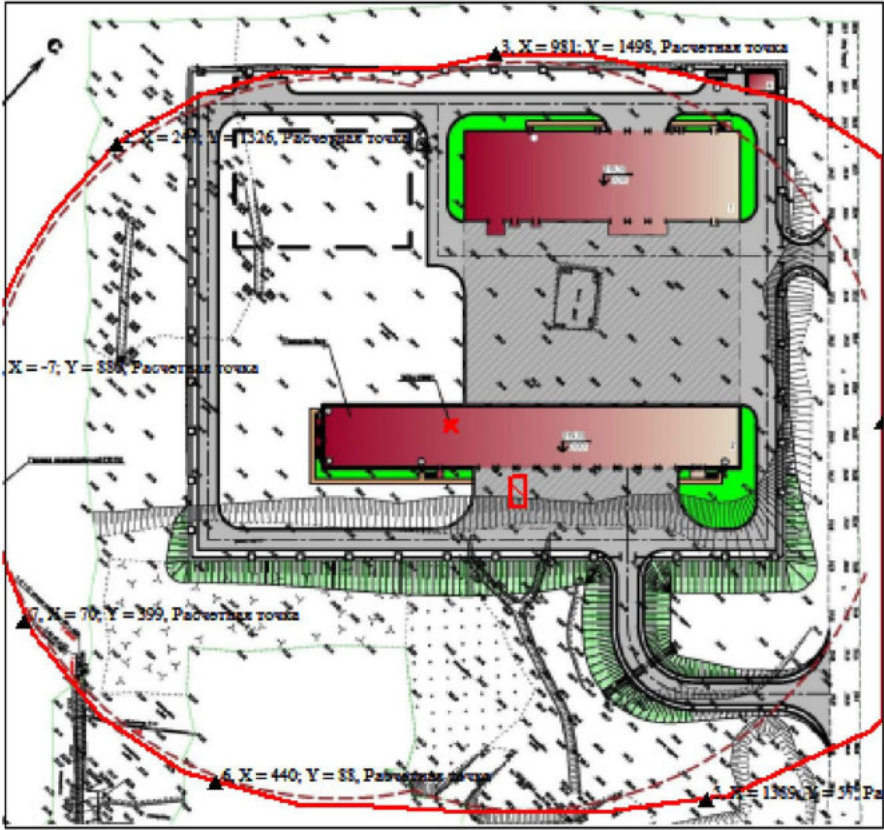
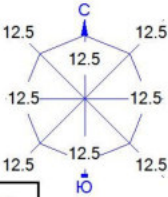
0 118 354м.  
 Масштаб 1:11800

Макс концентрация 0.5684648 ПДК достигается в точке  $x=830$   $y=800$   
 При опасном направлении  $109^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $18 \times 17$   
 Расчет на существующее положение.

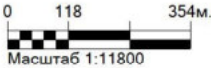
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
						НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ
						Лист
						163



Город : 391 Норильск  
Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп. Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
0304 Азота оксид



Условные обозначения:  
— Санитарно-защитные зоны, группа N 02  
▲ Расчётные точки, группа N 01  
— Расч. прямоугольник N 01

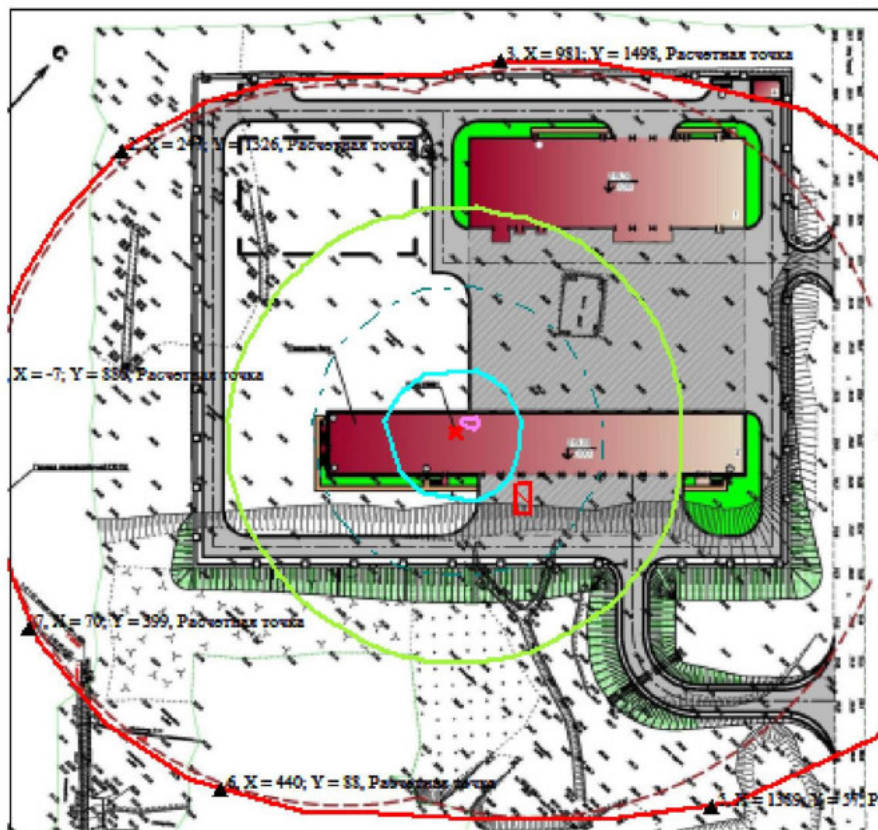
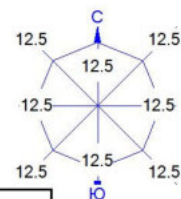


Макс концентрация 0.0461878 ПДК достигается в точке x= 830 y= 800  
При опасном направлении 109° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1600 м,  
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*17  
Расчёт на существующее положение.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					ИМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
									164
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

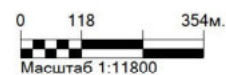


Город : 391 Норильск  
 Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп. Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Упрощ.годовые (п.10.6)  
 0328 Углерод



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

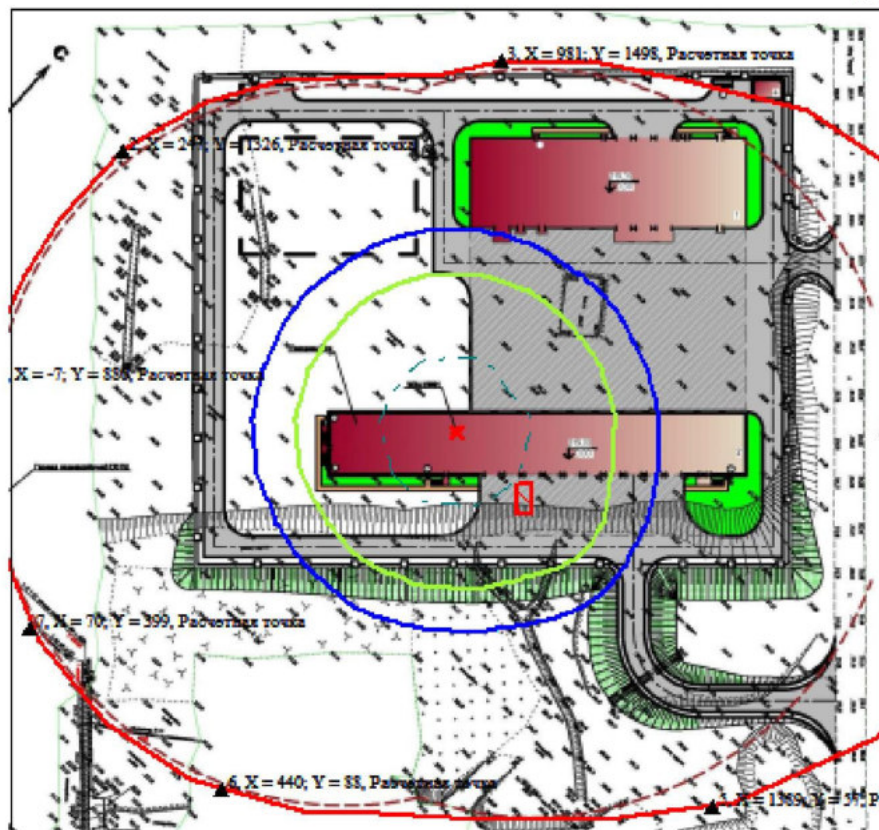
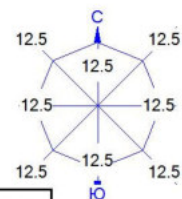


Макс концентрация 0.6012301 ПДК достигается в точке  $x=930$   $y=800$   
 При опасном направлении  $149^\circ$  и опасной скорости ветра  $3.92$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1700$  м, высота  $1600$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $18 \times 17$   
 Расчет на существующее положение.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>Макс концентрация 0.6012301 ПДК достигается в точке x= 930 y= 800 При опасном направлении 149° и опасной скорости ветра 3.92 м/с Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1600 м, шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*17 Расчёт на существующее положение.</p>					
						НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
								165
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

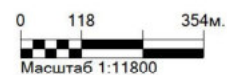


Город : 391 Норильск  
 Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп. Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 0330 Серы диоксид



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

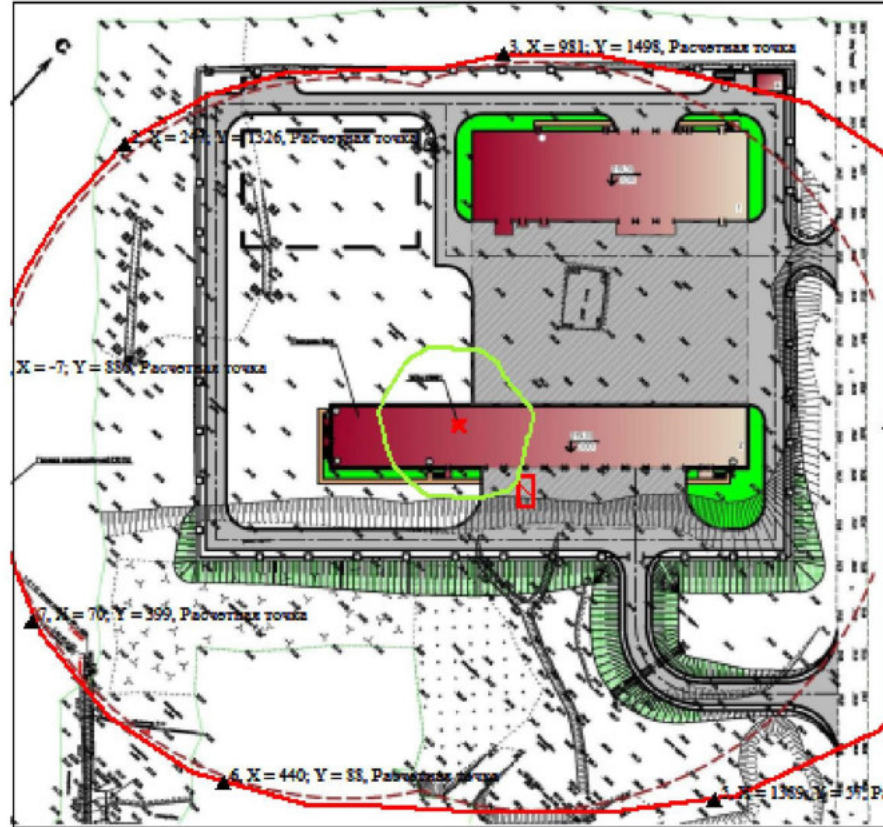
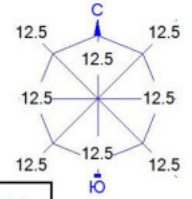


Макс концентрация 0.1371092 ПДК достигается в точке  $x=830$   $y=800$   
 При опасном направлении  $108^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1700$  м, высота  $1600$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $18 \times 17$   
 Расчет на существующее положение.

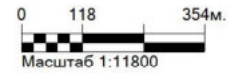
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>Макс концентрация 0.1371092 ПДК достигается в точке x= 830 y= 800 При опасном направлении 108° и опасной скорости ветра 0.5 м/с Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1600 м, шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*17 Расчёт на существующее положение.</p>							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ				Лист
										166



Город : 391 Норильск  
Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп. Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
0337 Углерода оксид



Условные обозначения:  
— Санитарно-защитные зоны, группа N 02  
▲ Расчётные точки, группа N 01  
— Расч. прямоугольник N 01

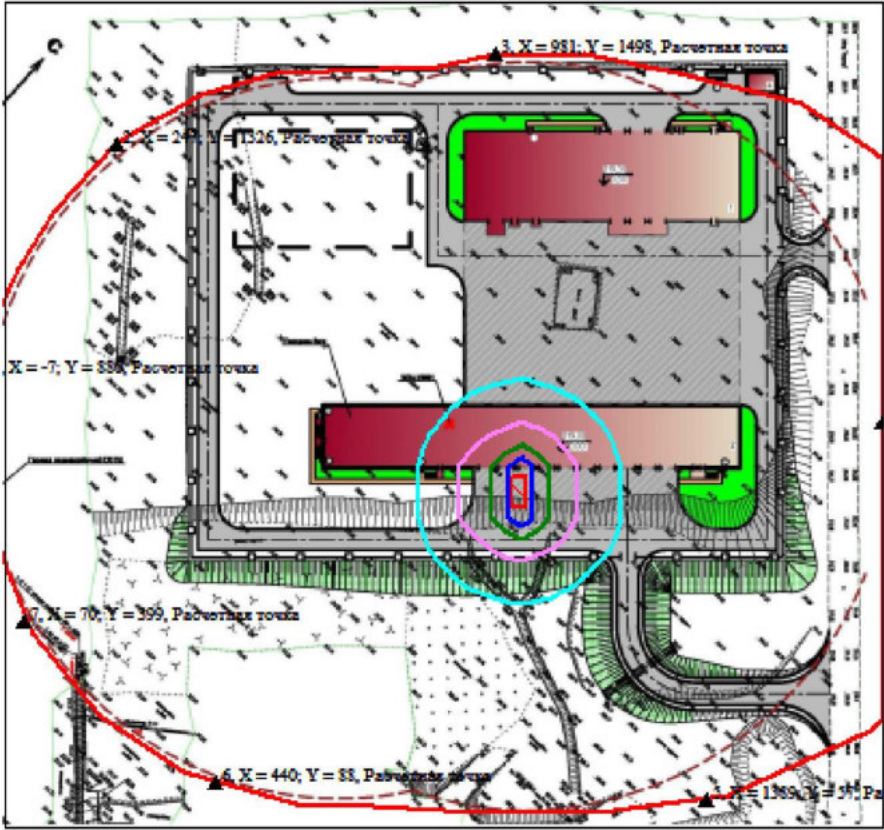
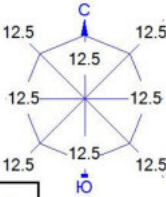


Макс концентрация 0.0708159 ПДК достигается в точке  $x=830$   $y=800$   
При опасном направлении  $109^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1700$  м, высота  $1600$  м,  
шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $18 \times 17$   
Расчёт на существующее положение.

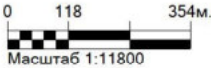
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		Лист
									167
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



Город : 391 Норильск  
Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп. Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
2732 Керосин



Условные обозначения:  
— Санитарно-защитные зоны, группа N 02  
▲ Расчётные точки, группа N 01  
— Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.049897 ПДК достигается в точке  $x=1030$   $y=600$   
При опасном направлении 354° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1600 м,  
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*17  
Расчёт на существующее положение.

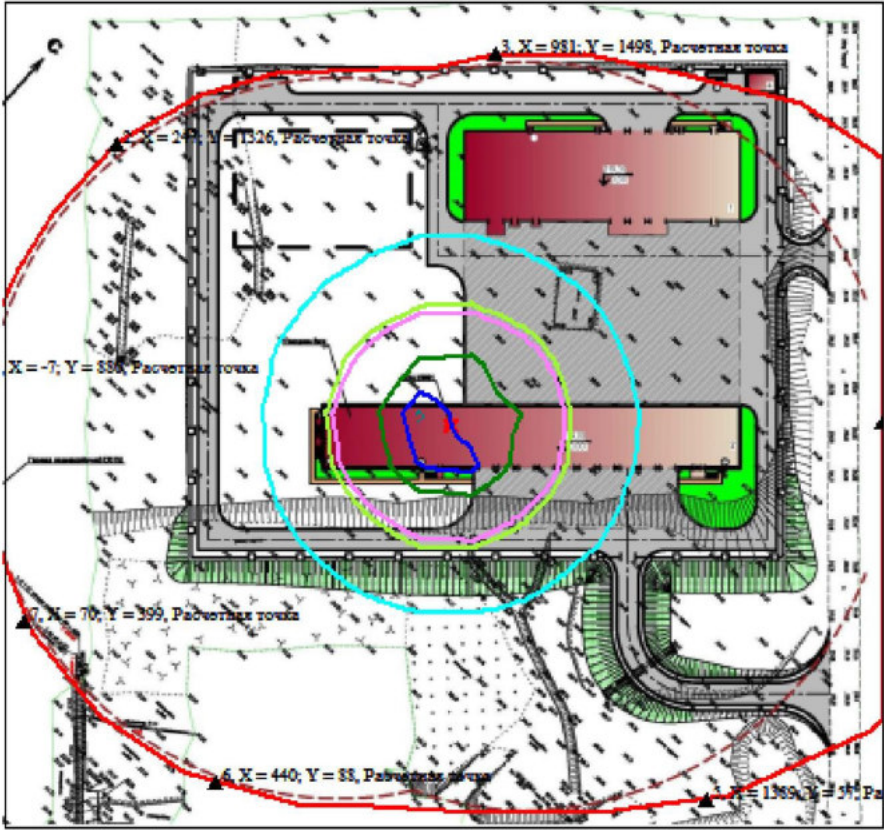
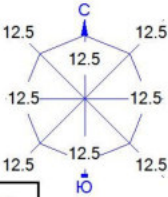
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

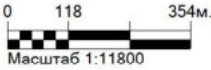
НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ



Город : 391 Норильск  
Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эсп. Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
2754 Углеводороды предельные C12-C-19



- Условные обозначения:
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
  - ▲ Расчётные точки, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.1014398 ПДК достигается в точке  $x=830$   $y=800$   
При опасном направлении  $108^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1700$  м, высота  $1600$  м,  
шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $18 \times 17$   
Расчёт на существующее положение.

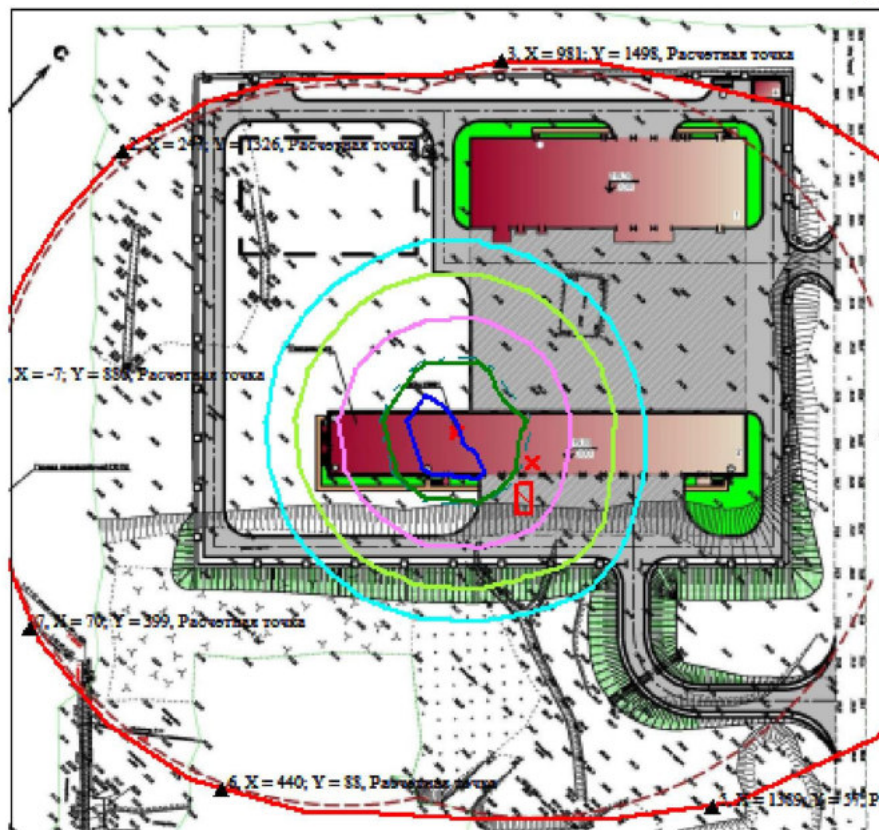
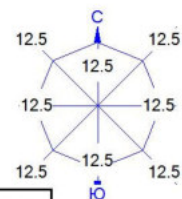
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ

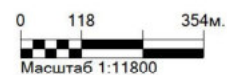


Город : 391 Норильск  
 Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп. Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 6041 0322+0330



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

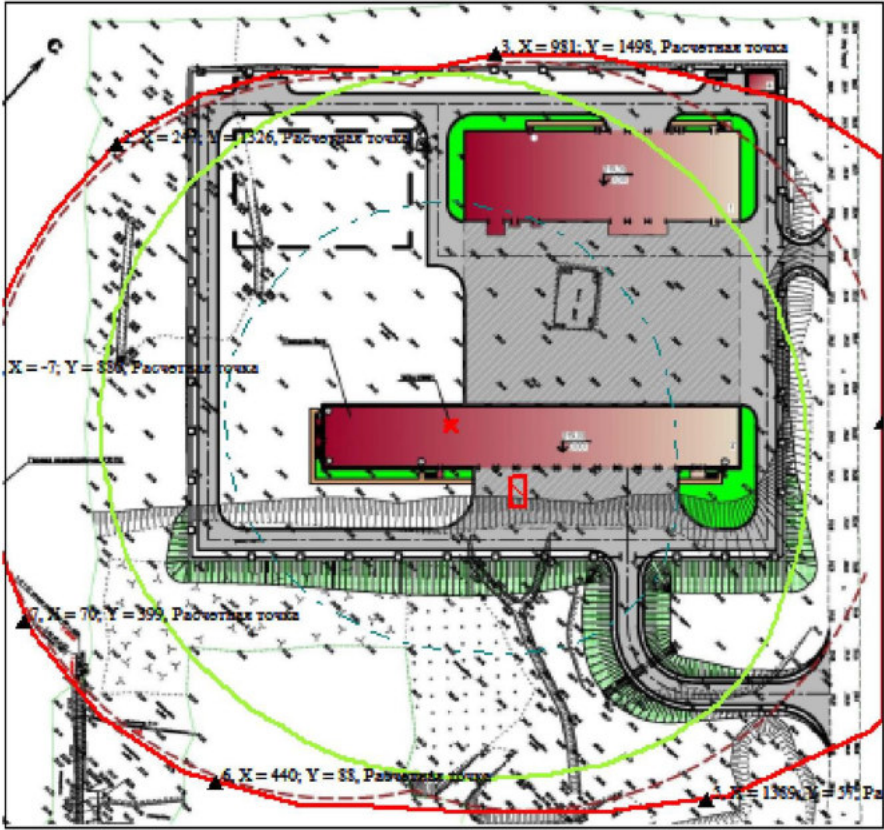
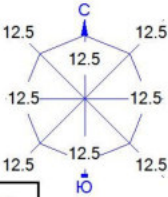


Макс концентрация 0.1371839 ПДК достигается в точке  $x=830$   $y=800$   
 При опасном направлении  $108^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $18 \times 17$   
 Расчет на существующее положение.

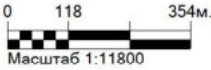
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
						НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ
						Лист
						170



Город : 391 Норильск  
Объект : 0023 Пожарное депо, ТО-эксп. Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
6204 0301+0330



- Условные обозначения:
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
  - ▲ Расчётные точки, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.4409586 ПДК достигается в точке  $x=830$   $y=800$   
При опасном направлении  $109^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1700$  м, высота  $1600$  м,  
шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $18 \times 17$   
Расчёт на существующее положение.

Инов. № подл.	Взам. инв. №						<p>Макс концентрация 0.4409586 ПДК достигается в точке x= 830 y= 800 При опасном направлении 109° и опасной скорости ветра 0.5 м/с Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1600 м, шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*17 Расчёт на существующее положение.</p>	
	Подпись и дата							
							<b>НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
								171
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



## Приложение Ж – Расчет образующихся отходов

На период строительства:

**1. Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный, исключая крупногабаритный код 73310001724**

Количество работающих строителей – 50 чел. (из ПОС).

Удельный показатель образования отходов 0,055 т на чел. в год

Продолжительность строительства – 11,1 мес.

Количество отходов:  $0,055 \times 50 / 11,1 = 0,24775$  т/ за период строительства

**2. Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный**

Производительность установки: 4,5 м³/час.

Время работы: 1 час/день  $\times$  21 день/месяц  $\times$  11,1 месяца = 233,1 часов/за период строительства.

За весь период на очистные сооружения поступает:  $4,5 \times 233,1 = 1048,95$  м³ сточных вод.

Концентрация загрязняющих веществ в воде, поступающей на очистные сооружения, составляет:

– взвешенные вещества – 4500,0 мг/л

– нефтепродукты – 200,0 мг/л

Концентрация загрязняющих веществ на выходе после очистных сооружений составляет:

– взвешенные вещества – 200,0 мг/л

– нефтепродукты – 20,0 мг/л

Степень очистки составляет:

– по взвешенным веществам – 95,5 %;

– по нефтепродуктам – 90 %.

$$Q_{\text{вз. вещества}} = 4500 \times 0,955 \times 1048,95 \times 10^{-6} = 4,5079 \text{ т/год}$$

$$Q_{\text{нефтепродуктов}} = 200 \times 0,9 \times 1048,95 \times 10^{-6} = 0,189 \text{ т/год}$$

$$\text{Итого: } 4,5079 + 0,189 = 4,697 \text{ т/год}$$

**3. Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ**

Суммарный объем строительных работ, в соответствии с разделами ПОС и ПЗУ, составляет 194 70,9 м³

Средняя плотность строительных материалов составляет около 1000 кг/м³.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>– по нефтепродуктам – 90 %.</p> <p>$Q_{\text{вз. вещества}} = 4500 \times 0,955 \times 1048,95 \times 10^{-6} = 4,5079 \text{ т/год}$</p> <p>$Q_{\text{нефтепродуктов}} = 200 \times 0,9 \times 1048,95 \times 10^{-6} = 0,189 \text{ т/год}$</p> <p>Итого: $4,5079 + 0,189 = 4,697 \text{ т/год}$</p> <p><b>3. Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ</b></p> <p>Суммарный объем строительных работ, в соответствии с разделами ПОС и ПЗУ, составляет 19470,9 м³</p> <p>Средняя плотность строительных материалов составляет около 1000 кг/м³.</p>					
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ						Лист		
						172		



Количество строительных отходов – 0,2 % от объема строительных работ.

Количество строительных отходов на период строительства – 3,89 т.

**4. Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)**

Расчет произведен по удельным показателям образования отходов и приведен в таблице

Количество работников – 50 чел.,

Норматив образования отхода – 100 г/смену на человека,

Количество смен – 11,1 мес.х 21 день=233,1 смен

Количество образования отходов – 1,165 т.

**5. Остатки и огарки стальных сварочных электродов**

Расход материала – 135 кг

Норма образования отхода – 15 %

Количество образования отхода – 0,020 т.

**На период эксплуатации:**

**1.Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)**

Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. –М.: НИЦПУРО, 1999 г. п.3.2. Удельные показатели образования твердых бытовых отходов

Среднегодовая норма образования отхода, кг/на 1 сотрудника (работника, KG = 55)

Плотность отхода, кг/м³, P = 200

Среднегодовая норма образования отхода, м³/на 1 сотрудника (работника),

$MЗ = KG / P = 55 / 200 = 0,275$ .

Количество сотрудников (работников), N = 45 человек в смену.

Количество рабочих дней в год, DN = 365.

Объем образующегося отхода, т/год, M =  $N * KG / 1000 = 45 * 55 / 1000 = 2,475$

Объем образующегося отхода, м³/год, G =  $N * MЗ = 45 * 0,275 = 12,375$

**2. Смет с территории предприятия малоопасный**

Площадь убираемой территории в границах отвода – 11370 м²

Норматив образования отходов 0,005 т/год с 1 м²

Количество смета:  $0,005 \times 11370 = 56,85$  т/год

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p><i>Объем образующегося отхода, т/год, <u>М</u> = N * KG / 1000 = 45* 55 / 1000 = 2,475</i></p> <p><i>Объем образующегося отхода, м³/год, <u>Г</u> = N * МЗ =45* 0,275 = 12,375</i></p> <p><b>2. Счёт с территории предприятия малоопасный</b></p> <p><i>Площадь удираемой территории в границах отвода – 11370 м²</i></p> <p><i>Норматив образования отходов 0,005 т/год с 1 м²</i></p> <p><i>Количество смёта: 0,005 x 11370 = 56,85 т/год</i></p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								



### 3. Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный

Производительность установки: 2,0 м³/час.

Время работы: 1 час/день x 180 день/год = 180 часов/в год.

За год на очистные сооружения поступает: 2,0 x 180 = 360 м³ сточных вод.

Концентрация загрязняющих веществ в воде, поступающей на очистные сооружения, составляет:

- взвешенные вещества - 4500,0 мг/л

- нефтепродукты - 200,0 мг/л

Концентрация загрязняющих веществ на выходе после очистных сооружений составляет:

- взвешенные вещества - 200,0 мг/л

- нефтепродукты - 20,0 мг/л

Степень очистки составляет:

- по взвешенным веществам - 95,5 %;

- по нефтепродуктам - 90 %.

$$Q_{\text{вз. вещества}} = 4500 \times 0,955 \times 180 \times 10^{-6} = 0,77 \text{ т/год}$$

$$Q_{\text{нефтепродуктов}} = 200 \times 0,9 \times 180 \times 10^{-6} = 0,0324 \text{ т/год}$$

$$\text{Итого: } 0,77 + 0,0324 = 0,8024 \text{ т/год.}$$

### 4. Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)

Расчет произведен по удельным показателям образования отходов

Количество работников - 45 чел.,

Норматив образования отхода - 100 г/смену на человека,

Количество смен - 360 мес. x 21 день = 7560 смен

Количество образования отходов - 0,3402 т.

### 5. Отработанные колодки без накладок асбестовых

В соответствии методическими рекомендациями по Расчету нормативов образования отходов для автотранспорта.

Отработанные колодки тормозных колес (052.01)	IV	запрещение	$M = \sum N_i \times n_i \times m_i \times 10^{-3}, (\text{т/год}),$	5,6
			где $N_i$ - количество шин $i$ -й марки, шт.;	50
			$n_i$ - количество накладок тормозных колодок на шине $i$ -ой марки, шт.;	8
			$m_i$ - масса одной накладки тормозной колодки на шине $i$ -ой марки, кг,	14

### 6. Шины пневматические автомобильные отработанные

В соответствии методическими рекомендациями по Расчету нормативов образования отходов для автотранспорта.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							174



Шины с металлическим кордом (200.02)	IV	переработка	$M = \sum N_i \times n_i \times m_i \times 0,4 \times 10^{-3}, (\text{т/год}),$	13,8
			где $N_i$ - количество техники $i$ -й марки, шт.;	50
			$n_i$ - количество шин, установленных на технике $i$ -ой марки, шт.	6
			$m_i$ - масса одной шины данного корда, кг	115

### 7. Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные

Расчет норматива образования отработанных фильтров, образующихся при эксплуатации автотранспорта, проводится по формуле:

$$M = \sum N_i \times n_i \times m_i / 1000 (\text{т/год}),$$

где:  $N_i$  - количество автомашин  $i$ -той марки, 50 шт,

$n_i$  - количество фильтров, установленных на автомашине, 5 шт.;

$m_i$  - вес одного фильтра на автомашине  $i$ -ой марки, 0,3 кг.

$$M = \sum N_i \times n_i \times m_i / 1000 = 50 \times 5 \times 0,3 / 1000 = 0,075 (\text{т/год})$$

### 8. Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные

Расчет норматива образования отработанных фильтров, образующихся при эксплуатации автотранспорта, проводится по формуле:

$$M = \sum N_i \times n_i \times m_i / 1000 (\text{т/год}),$$

где:  $N_i$  - количество автомашин  $i$ -той марки, 50 шт,

$n_i$  - количество фильтров, установленных на автомашине, 5 шт.;

$m_i$  - вес одного фильтра на автомашине  $i$ -ой марки, 4,5 кг.

$$M = \sum N_i \times n_i \times m_i / 1000 = 50 \times 5 \times 4,5 / 1000 = 1,125 (\text{т/год})$$

### 9. Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные

Расчет количества лома черных металлов, образующегося при ремонте автотранспорта, производится по формуле:

$$M = \sum n_i \times m_i \times L_i / L_{ni} \times k_{ч.м.} / 100, \text{ т/год}$$

где:  $n_i$  - количество автомобилей  $i$ -той марки, 50 шт,

$m_i$  - масса автомобиля  $i$ -той марки, 24 т,

$L_i$  - средний годовой пробег автомобиля  $i$ -той марки, 10 тыс.км/год,

$L_{ni}$  - норма пробега подвижного состава до ремонта, 66 тыс.км.

$k_{ч.м.}$  - удельный норматив замены деталей из черных металлов при ремонте, %,  $k_{ч.м.} = 10\%$  (по данным инвентаризации).

100 - переводной коэффициент.

$$M = \sum n_i \times m_i \times L_i / L_{ni} \times k_{ч.м.} / 100 = 50 \times 24 \times 10 / 66 \times 10 / 100 = 0,182, \text{ т/год}.$$

### 10. Отработанное моторное масло

Отработанное моторное масло (012.12)	II - III	защоронение / переработка	масла, л.;	
			$M = \sum N_i \times q_i \times \rho / 1000, (\text{т/год}),$	22,5
			где $N_i$ - количество техники $i$ -й марки, шт.;	50
			$q_i$ - количество отработанного масла, л.	500
			$\rho$ - плотность отработанного масла, кг/л.	0,9

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<div>10% (по данным инвентаризации).</div> <div>100 - переводной коэффициент.</div> <div>$M = \sum p_i \times m_i \times L_i / L_{ni} \times k_{ч.м.} / 100 = 50 \times 24 \times 10 / 66 \times 10 / 100 = 0,182, \text{ т/год.}$</div> <div>10. Отработанное моторное масло</div> <table><tr><td rowspan="4">Отработанное моторное масло (012.12)</td><td rowspan="4">II - III</td><td rowspan="4">захронение / переработка</td><td colspan="2">марки, кг,</td></tr><tr><td>$M = \sum N_i \times q_i \times \rho / 1000, (\text{т/год}),$</td><td>22,5</td></tr><tr><td>где $N_i$ - количество техники i-й марки, шт.;</td><td>50</td></tr><tr><td>$q_i$ - количество отработанного масла, л,</td><td>500</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>$\rho$ - плотность отработанного масла, кг/л.</td><td>0,9</td></tr></table>						Отработанное моторное масло (012.12)	II - III	захронение / переработка	марки, кг,		$M = \sum N_i \times q_i \times \rho / 1000, (\text{т/год}),$	22,5	где $N_i$ - количество техники i-й марки, шт.;	50	$q_i$ - количество отработанного масла, л,	500				$\rho$ - плотность отработанного масла, кг/л.	0,9	
			Отработанное моторное масло (012.12)	II - III	захронение / переработка	марки, кг,																			
$M = \sum N_i \times q_i \times \rho / 1000, (\text{т/год}),$	22,5																								
где $N_i$ - количество техники i-й марки, шт.;	50																								
$q_i$ - количество отработанного масла, л,	500																								
			$\rho$ - плотность отработанного масла, кг/л.	0,9																					
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<div>НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ</div> <div>Лист</div> <div>175</div>	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																				



<p align="center"><b>Отработанные аккумуляторы (215.01)</b></p>	<p align="center"><b>II - IV</b></p>	<p align="center"><b>переработка</b></p>	$N = \sum N_{act,i} \times n_i / T_i, \text{шт./год}$	
			<p>где: N - количество отработанных аккумуляторов, шт./год</p>	33
			<p>$N_{act,i}$ - кол-во техники, снабженной аккумуляторами i-го типа,</p>	50
			<p>$n_i$ - количество аккумуляторов в технике, шт.;</p>	2
			<p>$T_i$ - эксплуатационный срок службы аккумуляторов i-й марки, год</p>	3
			$M = \sum N_i \times m_i \times 10^{-3}, (\text{т/год})$	
			<p>где: M - масса образующихся отработанных аккумуляторов, т/год</p>	2
			<p>$N_i$ - количество отработанных аккумуляторов i-й марки, шт./год</p>	33
			<p>$m_i$ - масса аккумуляторной батареи i-го типа без электролита, кг</p>	58

Изн. № подл.							Подпись и дата		Взам. инв. №		
							ИМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ				Лист
											176
Изм.	Кол. чц	Лист	№ док.	Подп.	Дата						



## Приложение И – Расчет платы за негативное воздействие на атмосферный воздух

Расчет платы за негативное воздействие на атмосферный воздух, за размещение отходов и выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух выполнен в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 года № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 24.01.2020 № 39 установлено, что в 2022 году применяются ставки платы, установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициента 1,19.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства и эксплуатации.

Таблица И.1 – На период строительства

Перечень загрязняющих веществ (отходов)	Выброшено всего, тонн	Норматив платы рублей за тонну	Размер платы за ПДВ, рублей
0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) /в пересчете на железо/	0.001637	39.528	0.06
0143 Марганец и его соединения	0.0001408	5911.38	0.83
0301 Азота диоксид	1.121023	149.904	158.84
0304 Азота оксид	0.1821662	100.98	17.39
0328 Углерод	0.156246	39.528	6.07
0330 Серы диоксид	0.0516274	49.032	2.20
0337 Углерода оксид	0.83779	1.728	1.42
0342 Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в пересчете на фтор)	0.000574	1182.276	0.68
0344 Фториды твердые	0.00101	196.128	0.20
0703 Бензапирен	0.00000006	5910806.196	0.35
1325 Формальдегид	0.000686	1969.488	1.35
2732 Керосин	0.013975	7.236	0.10
2754 Углеводороды	3.05	11.664	1.89
2902 Взвешенные вещества	0.000576	39.528	0.02
2908 Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 – 70%	0.0004287	60.588	0.03
В С Е Г О:			231.36
Примечания: 1. Объект не входит в число особо охраняемых территорий. 2. В расчете использованы базовые нормативы платы за выбросы на 2018 год и коэффициент 1.19 (Постановление Правительства РФ от 01.03.2022 № 274).			

Изм. № подл.							ИМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
								177
	Изм.	Кол	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Взам. инв. №								
Подпись и дата								
<div>Примечания:</div> <div>1. Объект не входит в число особо охраняемых территорий.</div> <div>2. В расчете использованы базовые нормативы платы за выбросы на 2018 год и коэффициент 1.19 (Постановление Правительства РФ от 01.03.2022 № 274).</div>								



Таблица И.2 – Период эксплуатации

Перечень загрязняющих веществ (отходов)	Выброшено всего, тонн	Норматив платы рублей за тонну	Размер платы за НДС, рублей
0155 Карбонат натрия (динатрий карбонат)	0.01138	149.904	1.71
0301 Азота диоксид	0.002102669	149.904	0.32
0304 Азота оксид	0.000341941	100.98	0.03
0322 Серная кислота	0.0000886	49.032	0.01
0328 Углерод	0.000182393	39.528	0.01
0330 Серы диоксид	0.000481043	49.032	0.02
0337 Углерода оксид	0.005963215	1.728	0.01
2754 Углеводороды предельные C12-C-19	0.000122565	11.664	0.01
В С Е Г О:			2.14
Примечания:			
1. Объект не входит в число особо охраняемых территорий.			
2. В расчете использованы базовые нормативы платы за выбросы на 2018 год и коэффициент 1.19 (Постановление Правительства РФ от 01.03.2022 № 274).			

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ		
							Лист	178



## Приложение К – Расчет расходов поверхностных стоков

ГСС-ГК-ИОС5.3.РР4

## РАСЧЕТ РАСХОДОВ ДОЖДЕВЫХ ВОД

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Обозначения, расчетная формула	Численное значение
1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ				
1	Вид поверхности или площади стока	Площадь водосбора, $F_i$	Доля покрытия от общей площади стока, $F_i/F$	Общий коэффициент стока, $\Psi_d$
				$\Psi_d = F_i/F$
	Водопроницаемые покрытия	га 1,13	0,66	0,80
	Кровли зданий и сооружений	га 0,48	0,28	0,60
	Глухоны	га 0,106	0,06	0,10
	Итого $\Sigma F, \Psi_d$	га 1,716	1,00	0,701
	Вид поверхности стока	Площадь водосбора, $F_i$	Доля покрытия от общей площади стока, $F_i/F$	Коэффициент покрытия, $Z$
				$Z_{mid} = Z \cdot F_i/F$
	Асфальтобетонные покрытия (водопроницаемые поверхности)	га 1,13	0,66	0,320
	Кровли зданий и сооружений	га 0,48	0,28	0,320
	Глухоны	га 0,106	0,06	0,038
	Итого $\Sigma F, Z_{mid}$	га 1,716		0,303
2	Показатели по СП 32.13330.2012*			
	Период однократного превышения расчетной интенсивности дождя	годы	$R$	1,00
	Интенсивность дождя на 1 га при $T=20$ мин, $R=1$ год	л/сек	$Q_{20}$	70
	Среднее количество дождей за год		$m$	150
	Показатель степени		$n$	0,69
	Показатель степени		$y$	1,54
3	Слой осадков по СП 131.13330.2012:			
	За теплый период года	мм	$h_d$	367
	За холодный период года	мм	$h_{tr}$	104
4	Данные для определения объемов талого и поливно-моющего стока:			
	Общий коэффициент стока талых вод		$\Psi_t$	0,60
	Коэффициент, учитывающий уборку снега		$K_y$	0,15
	Коэффициент стока для поливно-моющих вод		$\Psi_m$	0,50
	Удельный расход воды на мойку дорожных покрытий	л/м ²	$m$	1,20
	Среднее количество моек в году	раз/год	$k$	100
	Площадь, подвергавшаяся мойке	га	$F_m$	1,13
2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ РАСХОДОВ В КОЛЛЕКТОРАХ ДОЖДЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ				
	Длина расчетных участков коллектора	м	$\Sigma L_p$	0,0
	Расчетная скорость течения в трубах	м/с	$V_p$	0,90
	Расчетная продолжительность протекания по трубам	мин	$t_p = 0,017 \Sigma L_p / V_p$	0,00
	Длина расчетных участков лотков	м	$\Sigma L_{can}$	0,0
	Расчетная скорость течения в лотках	м/с	$V_{can}$	0,90
	Продолжительность протекания дождевых вод по участкам лотков	мин	$t_{can} = 0,021 \Sigma L_{can} / V_{can}$	0,00
	Продолжительность протекания дождевых вод по участку лотка или коллектора	мин	$t_{can}$	5,00
	Расчетную продолжительность протекания дождевых вод по поверхности и трубам	мин	$t$	5,00
	Параметр А		$A = (q_{20} \times 20^n) / (1 + \lg H / \lg m)^y$	199,70
	Коэффициент, учитывающий запоздание сети		$\beta$	0,80
	Расход дождевых вод в коллекторах дождевой канализации (параметрический коэффициент стока)	л/сек	$Q_r = (Z_{mid} \times A^{1,2} \times F) / (t^{0,7} \times (1,2^n - 0,1))$	92,67
	Расход дождевых вод в коллекторах дождевой канализации (постоянный коэффициент стока)	л/сек	$Q_r = (\Psi_{mid} \times A \times F) / (t^{0,7} \times n)$	79,11
	Расход дождевых вод в коллекторах дождевой канализации	л/сек	$Q_{cal} = \beta \times Q_r$	74,14

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист
							179

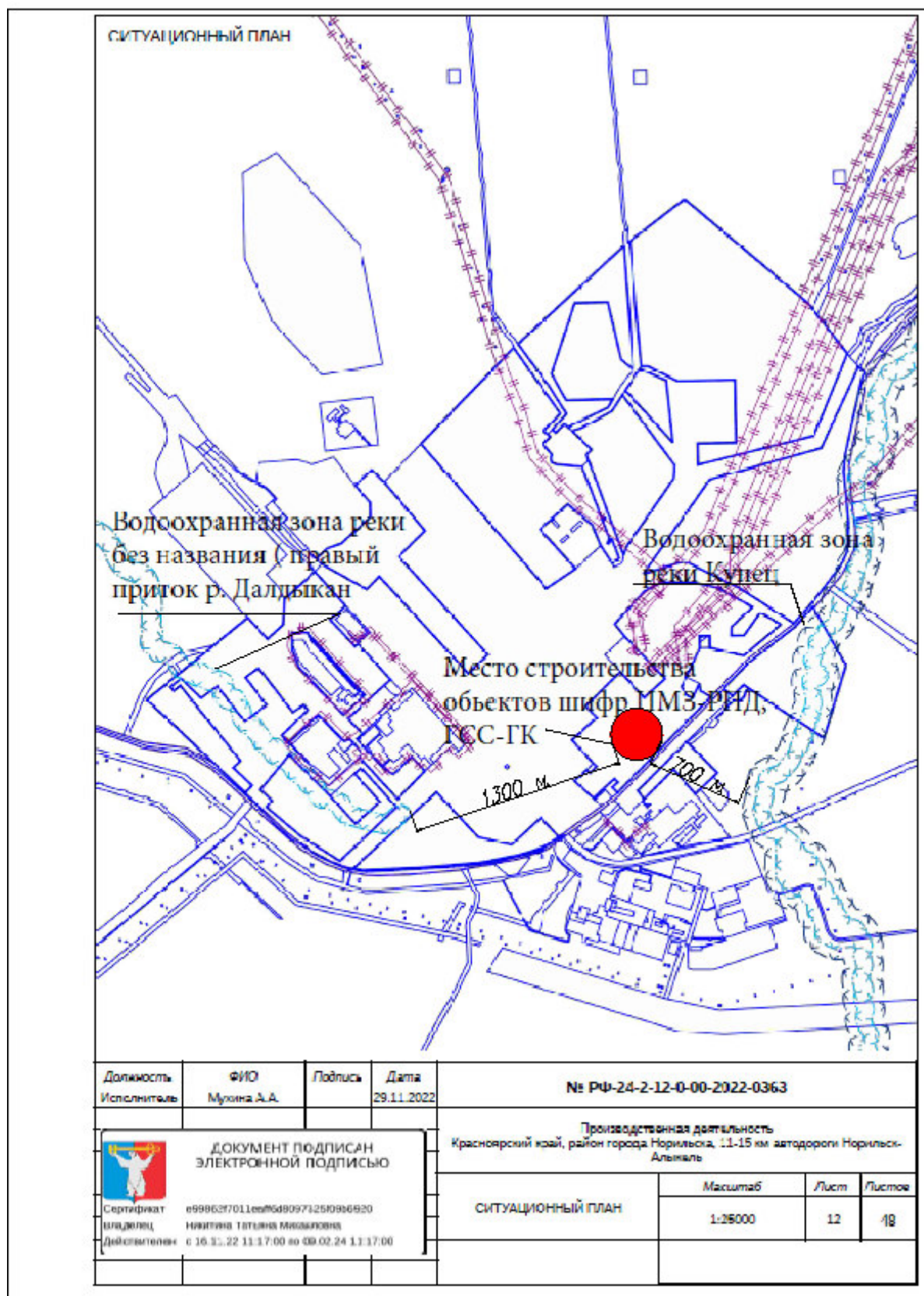


3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГОДОВЫХ ОБЪЕМОВ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОЧНЫХ ВОД				
Среднегодовой объем дождевых вод	м ³	$W_d=10\alpha d_{max}F_{max}F$	4413,54	
Среднегодовой объем талых вод	м ³	$W_t=10\alpha d_{max}F_{max}F$	1070,78	
Общий годовой объем поверхностных вод	м ³	$W_{\Sigma}=10\alpha d_{max}F_{max}F_{\Sigma}$	1356,00	
Среднегодовой объем поверхностных сточных вод	м ³ /год	$W_r=W_d+W_t+W_{\Sigma}$	6840,33	
Часовой расход	м ³ /ч	$W=W_r(365\cdot 24)$	0,78	
4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДОЖДЕВОГО СТОКА ОТ РАСЧЕТНОГО ДОЖДЯ НА ОЧИСТКУ				
Максимальный слой осадков за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме	мм	$h_d$	10	
Объем дождевого стока от расчетного дождя на очистку	м ³	$W_{от} = 10 \cdot h_d \cdot F \cdot \gamma_d$	120,26	
5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОГО СУТОЧНОГО ОБЪЕМА ТАЛЫХ ВОД НА ОЧИСТКУ				
Суточный слой талого стока максимальной обеспеченности за 10 дневных часов	мм	$h_c$	20	
Максимальный суточный объем талых вод, отводимых на очистку	м ³ /сут	$W_{т.сут} = 10 \cdot \gamma_t \cdot K_y \cdot F \cdot h_c$	30,89	
6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНОГО РАСХОДА ТАЛЫХ ВОД В ВОДОСТОЧНОЙ СЕТИ ПРИ СНЕГОТОПИИ				
Продолжительность протекания талых вод до расчетного участка	час	$\pi$	0,17	
Расчетный расход талых вод в водосточной сети при сезонном снеготоплении	л/с	$Q_t = 5,5 \cdot \gamma_t \cdot K_y \cdot F \cdot h_c (10 + \pi)$	1,67	
7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ РАСХОДОВ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОЧНЫХ ВОД ПРИ ОТВЕДЕНИИ НА ОЧИСТКУ				
7.1. Расчетный расход дождевых вод (в режиме односторонней работы аккумуляционного резервуара в качестве буферной ёмкости и сооружения для предварительного отстаивания сточных вод)	л/с	$Q_{от} = (W_{от} + W_{тп}) [3,6 \cdot (T_{от} - T_{отст} - T_{тп})]$	0,550	
объем дождевого стока от расчетного дождя	м ³	$W_{от}$	120,26	
суточный объем загрязнённых вод	м ³	$W_{заг}$	12,026	
нормативный период переработки	ч	$T_{от}$	72	
максимальная продолжительность отстаивания	ч	$T_{отст}$	3	
суточный продолжительность технологических перерывов	ч	$T_{тп}$	2,16	
7.2. Расчетный расход талых вод	л/с	$Q_{отт} = (W_{т.сут} + W_{тп}) [3,6 \cdot (T_{отт} - T_{отст} - T_{тп})]$	0,424	
Максимальный суточный объем талых вод	м ³	$W_{т.макс.сут.}$	30,888	
Суточный объем загрязнённых вод	м ³	$W_{заг}$	3,0888	
Нормативный период переработки	ч	$T_{отт}$	24	
Максимальная продолжительность отстаивания	ч	$T_{отст}$	1	
Суточный продолжительность технологических перерывов	ч	$T_{тп}$	0,72	

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ						Лист
						180



## Приложение Л – Ситуационный план с нанесением водоохранных зон



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НМЗ-РПД-ОВОС-ТЧ	Лист 181



[illegible][illegible]



С



НМЗ. Пожарное депо



## ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Элементы территории	Площадь	
	кв. м	%
Площадь земельного участка	39665,8*	100
Площадь застройки, в т.ч.:	6453,75	16
- перспективная площадь	4057	10
Площадь покрытий в границе / за границей	11370/280	29
Площадь озеленения	-	-
Свободная площадь	17796,05	45

* - согласно акту внутренней передачи части земельного участка от 20.10.2022 г

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- граница земельного участка по ГПЗУ № РФ-24-2-12-0-00-2022-0363
- граница земельного участка согласно акту внутренней передачи части земельного участка от 20.10.2022 г
- - - граница единой СЗЗ НМЗ
- - - граница ориентировочной (100 м) СЗЗ проектируемого объекта пожарного депо

Согласовано:

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл

## НМЗ-РПД-ОВОС.ГЧ

Красноярский край, район г. Норильск, промышленная площадка НМЗ, 11-15 км автодороги Норильск - Алыкель

Изм.	Кол.	Лист	Н.док.	Подпись	Дата	Стадия		
Разработал	Кнышук	20.10.22				НМЗ. Строительство пожарного депо	Лист	Листов
Проверил	Любич	20.10.22					П	1
						Общие данные. Ситуационный план		
						ООО "ГЕРМЕС-ИНЖИНИРИНГ"		



000 "ГЕРМЕС-ИНЖИНИРИНГ"



Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Гаражный комплекс газоснабжающей службы (ГСС)	Перспективн., см. ГСС-ГК-ПЗУ
2	НПЗ. Пожарное депо	Проектир.
3	Трансформаторная подстанция (ТП)	Проектир.
4	Локальные очистные сооружения (ЛОС)	Проектир.

№ п/п	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м²	Примечание
1	Проезды	1	4976	БР 100 30 15 - 1097 м
2	Полыизбы	1	830	Обочина - 332 м
3	Площади	2	5425	БР 100 30 15 - 33 м
4	Тротуары	3	187	БР 100 20 08 - 253 м

- проектируемые здания
- перспективные здания (ГЭС-ГХ-ПЗУ)
- проезд (тип 1)
- площадка (тип 2)
- тротуар (тип 3)
- газон
- укрепление откосов посевами трав
- ограждение
- источники загрязнения на период строительных работ
- условный источник загрязнения атмосферы на период эксплуатации

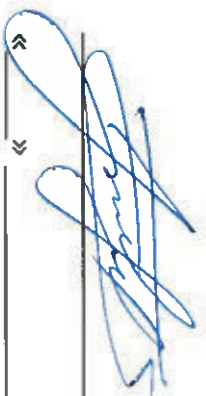
- 1 На участке дорожного покрытия с устройством цементобетонного покрытия предусмотреть устройство деформационных швов с шагом 6 м, L=225 м
- 2 Наружные поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.
- 3 Работы по благоустройству и озеленению выполнять после прокладки всех подземных инженерных систем и коммуникаций.

						НМЗ-РПД-ОВОСГЧ		
						Красноярский край, район г. Норильск, промышленная площадка НМЗ, 11-15 км от автодороги Норильск - Алыкель		
Имя	Код	Лист	№об	Подпись	Дата			
Разработчик	Кликин	Левин				НМЗ Строительное отделение пожарного дела		
Проверил						Страниц	Лист	Листов
						1	2	
						План размещения объектов с нанесением условных обозначений М 1:500 МОДУЛЬ «СТРОИТЕЛЬСТВО» ООО «ТЕРМС-ИНЖИНИРИНГ»		
Начальник	Алехин	Левин						



УТВЕРЖДЕНО:

И.о. первого заместителя директора  
ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель» по  
координации реализации проектов  
капитального строительства



С.И. Бамбызов

« _____ » _____ 2022 г.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на комплекс работ по проведению изысканий, разработке проектной и рабочей  
документации

Предприятие: Заполняемый филиал ПАО «ГМК «Норильский никель»

Объект: Здание пожарного депо Отряда пожарной охраны №2  
Управления пожарной безопасности

Наименование проекта: «Реконструкция здания пожарного депо Отряда пожарной  
охраны №2 Управления пожарной безопасности»

Шифр: УПБ-ОПО2-Р

ПИН: 06543

Норильск, 2022 год



## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цель проекта .....	3
2.	Основание для проектирования .....	3
3.	Балансодержатель .....	3
4.	Краткое описание объекта .....	3
5.	Основные исходные материалы для проектирования .....	4
6.	Объём выполнения работ .....	4
6.1.	Состав работ .....	4
6.2.	Этапы работы .....	5
6.3.	Требования к разрабатываемой проектной документации .....	5
6.4.	Требования к составу документации .....	7
6.4.1.	Проектная документация .....	7
6.4.2.	Рабочая документация .....	8
7.	Архитектурно-строительные решения .....	8
7.1.	Требования к объёмно-планировочным решениям .....	8
7.2.	Требования к конструкциям и помещениям нового здания .....	10
8.	Технологическая часть .....	10
8.1.	Климатические условия .....	10
8.2.	Особые требования .....	12
8.3.	Технологическое оборудование .....	12
8.3.1.	Технологическое оборудование (имеющееся в наличии) .....	12
8.3.2.	Технологическое оборудование (новое) .....	12
8.3.3.	Стеллажное оборудование .....	12
8.3.4.	Вспомогательное оборудование .....	12
8.4.	Требования к инженерным системам здания .....	13
8.4.1.	Водоснабжение .....	13
8.4.2.	Канализация .....	14
8.4.3.	Отопление .....	14
8.4.4.	Вентиляция .....	15
8.4.5.	Теплоснабжение .....	15
8.4.6.	Электроснабжение .....	16
8.4.7.	Электроосвещение .....	16
8.4.8.	Видеонаблюдение .....	17
8.4.9.	Система контроля доступа .....	17
8.4.10.	Автоматическая пожарная сигнализация (АПС) и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) .....	18
8.5.	Автоматизация и связь .....	20
8.6.	Транспортное сообщение .....	21
8.7.	Требования обеспечения промышленной безопасности, пожарной безопасности и промышленной санитарии .....	22
9.	Дополнительные требования, условия .....	22
	ПРИЛОЖЕНИЯ .....	22



## **1. Цель проекта**

Обеспечение повышения надежности защиты стратегически важных объектов Компании за счет повышения боеготовности подразделений. Улучшение социально-бытовых условий работников.

## **2. Основание для проектирования**

1. Протокол от 09.10.2020 № Проект-3Ф/366-пр

## **3. Балансодержатель**

Управление пожарной безопасности Заполярного филиала ПАО «ГМК «Норильский никель» (далее – УПБ, ЗФ, Компания соответственно)

## **4. Краткое описание объекта**

Строительная площадка находится в районе с климатическими условиями Крайнего севера. Среднегодовая температура воздуха - 10,5 °С, самая низкая достигает - 54 °С, самая высокая + 32 °С. Относительная влажность воздуха достигает минимального значения 24 % в июне и максимального 83 % в октябре. Среднегодовая скорость ветра 4,4 м/сек. В холодные и переходные периоды отмечается более высокая скорость ветров – 28 м/сек, с порывами до 40 м/сек и больше. Нормативное значение ветрового давления – 100 кг/м² (п.6.4 СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»). Расчётное значение веса снегового покрова – 320 кг/м² (табл.4 СНиП 2.01.07-85*).

Строительство в каркасном исполнении здания пожарного депо с закрытым тренировочным комплексом для полосы препятствий ОПО-2

Здание предназначается для размещения и тренировки личного состава, хранения и обслуживания техники ОПО-2 УПБ.

Здание – депо пожарное на 6 автомашин ОПО-2 УПБ.

Представляет собой два блока – административно-хозяйственный корпус (далее – АБК), гараж.

Фундаменты – железобетонные свайные (уточнить при проектировании),

Здание переменной этажности – м/о А-Ж/1-3 – 4 этажное высота –13,73 м; м/о Б-Д/4-14 – 1 этажное высота – 5,63/6,2 м; м/о Е-Ж/11-12 башня сушки рукавов высота – 20,6 м.

Ростверк – железобетонный монолитный.

Цокольное перекрытие – плиты сборные ж/бетонные ПТК, ПКЖ, СП по монолитному ростверку, в гараже и помещении для мойки рукавов – железобетонное монолитное по грунту.

Уровень ответственности зданий и сооружений ГОСТ 27751-2014- II (нормальный), Категория пожарной опасности здания – IV категория, Месторасположение – Красноярский край, г. Норильск, район Надеждинского металлургического завода им Б.И. Колесникова (далее – НМЗ).

Расчётная штатная численность – 76 человек. в том числе руководители, служащие, специалисты – 11 человек, рядовой состав – 65 человек.

Режим работы – круглосуточное посменное.

Состав дежурной смены – 16 человек.

Характеристика здания:

Общая площадь – 5004 м²



Продолжительность существующих инженерных сетей (ориентировочно, уточнить при проектировании):

- водопровод и сети ХВС – 650 м.,
- водопровод и сети ГВС – 650 м.,
- сети отопления – 1290 м.

Проезд и транспортирование техники планируется через территорию НМЗ по дорогам общего пользования.

«Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»:

- Сохранение пожарного проезда, в соответствии с действующими на территории РФ нормами, в процессе проектирования и строительства здания,
- Проектом планируется предусмотреть системы АУПС и СОУЭ в соответствии с требованиями таблиц 1,2 СП 3.13130.2009, таблицы А.1 СП 5.13130.2009.

## **5. Основные исходные материалы для проектирования**

Район с наличием вечномерзлых грунтов. При проектировании и строительстве здания рекомендуется учесть дальнейшую эксплуатацию здания по I принципу СП 25.13330.2012 с сохранением естественного теплового режима грунтов основания на весь период строительства и эксплуатации».

В случае потребности получения дополнительных технических условий в процессе работ (на перенос или защиту инженерных сетей и т.д.) необходимых для выполнения проектных работ, самостоятельно запросить в соответствующих эксплуатирующих организациях с последующим согласованием проекта.

## **6. Объём выполнения работ**

### **6.1. Состав работ**

В соответствии с настоящим Техническим заданием должно быть разработано Технико-коммерческое предложение на выполнение следующих работ своими и привлеченными силами и выполнение работ согласно списка, но не ограничиваясь:

- выполнение съемки в пределах границ проектирования с целью подготовки чертежей, необходимых для выполнения проекта,
- подготовка технического задания на выполнение инженерных изысканий в объеме достаточном для выполнения проектных работ по объекту,
- согласование с Заказчиком технического задания на изыскания,
- проведение комплекса (инженерно-геодезические, инженерно-геологические, обследование существующего здания, наружных, внутренних инженерных систем) изыскательских работ в объеме достаточном для выполнения проектирования по объекту, и подготовка отчетов по выполненным изысканиям,
- разработка «Проектной документации»,
- согласование проектной документации с Заказчиком,
- проведение экспертизы (государственной или негосударственной-определить при проектировании) Проектной документации, в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса РФ, получение положительного заключения,
- разработка «Рабочей документации»,
- согласование рабочей документации с заказчиком.



## 6.2. Этапы работы

№ п/п	Содержание основного этапа	Срок выполнения этапа	Результат работ
1	Составление технического задания на изыскания, согласование его с Заказчиком	Согласно результатам тендера	Техническое задание на проведение изысканий
2	Проведение комплекса изысканий, обследования	Согласно результатам тендера	Отчеты по результатам обследований, изысканий
3	Согласование точек подключения сетей, тепловых энергетических ресурсов	Согласно результатам тендера	Технические условия на присоединение к сетям
4	Разработка проектно-сметной документации, получение положительного заключения экспертизы проекта, согласование документации с Заказчиком	Согласно результатам тендера	Проект, прошедший экспертизы, выданный в производство работ

Примечание: Датой начала работ является дата заключения договора с подрядчиком. Сроки и этапы выполнения работ, указанные выше, являются предварительными и подлежат согласованию с подрядчиком работ при заключении договора.

## 6.3. Требования к разрабатываемой проектной документации

Состав и содержание проектной документации выполнить в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». Состав и наполнение разделов проектной и рабочей документации согласовать с заказчиком.

До начала разработки проектно-сметной документации выполнить полный комплекс инженерных изысканий, в том числе инженерно-геологических, инженерно-геодезических, а также выполнить специальные виды инженерных изысканий (обследование конструкций внешних инженерных сетей).

Проект на реконструкцию выполнить, соблюдая требования и рекомендации:

- СП 380.1325800.2018 «Здания пожарных депо. Правила проектирования»,
- Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»,
- Постановления Правительства РФ №390 от 25.04.2012 «Правила противопожарного режима в РФ»,
- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87» для административно-бытового блока, бытовых помещений,
- СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»,
- СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»,
- СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»,



- СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям».

- СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические»,

- СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»,

- СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности,

- Федерального закона №69-ФЗ от 21.12.1994 «О пожарной безопасности»,

- Федерального закона №384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»,

- норм и правил, стандартов, содержащихся в «Перечне национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденном Постановлением Правительства РФ от 4 июля 2020 г. №985,

- норм и правил, стандартов, содержащихся в «Перечне документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», утвержденном приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии Министерства промышленности и торговли РФ от 14.07.2020 №1190,

- Правил устройства электроустановок (далее - ПУЭ), издания 6,7,

- Федерального закона №261-ФЗ от 23.11.2009 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»,

- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*»,

все вышеперечисленные документы, нормы, правила учесть с последними внесёнными изменениями, поправками.

Раздел «Сметная документация» дополнить сводным сметным расчётом, где предусмотреть затраты на отключение (вынос, перекладку) действующих сетей эксплуатирующих организаций. Сводный сметный расчет выполнить в программном комплексе «ГРАНД-Смета» с использованием Фирменной сметно-нормативной базы в строительстве (ФирСНБ-2004) в двух уровнях цен: базисном и текущем, с учётом действующих на момент составления сметной документации изменений к ФирСНБ и матрицы индексов изменения сметной стоимости от базисного уровня 2004 г. к текущему уровню.

В составе сводного сметного расчёта предусмотреть лимит средств на разработку рабочей документации.

В ССР предусмотреть затраты на выполнение пусконаладочных работ (письмо Госстроя № НК-6848/10 от 27.10.2003 г.).

Стоимость основного технологического оборудования определить в составе локальных смет в текущих ценах.

В случае, если проектом будет предусмотрено строительство по этапам, локальные сметы формировать на каждый этап строительства обособленно, выполнить в объектных сметах разделение строительства на этапы соответственно.



Все материальные ресурсы расценить по фирменному сборнику сметных цен на материалы, изделия и конструкции (ФирССЦ-2004).

Разработать содержание рабочей документации в достаточном объёме для реализации в процессе строительства архитектурных, технических и технологических решений (подготовка спецификации, ведомость объёмов работ).

Материалы изысканий (отчёты) и Проектно-сметная документация должна быть передана Заказчику в 3-х экземплярах в бумажном и в электронном виде (3 копии на DVD-дисках).

#### **6.4. Требования к составу документации**

Состав, содержание и исполнение проектной и рабочей документации должны соответствовать нормативным правовым актам и нормативным документам, действующим на территории РФ. Общие требования к выполнению проектной и рабочей документации принять в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г., статьей 48 Градостроительного кодекса РФ, ГОСТ Р 21.1101-2013, ГОСТ 21.110-2013 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения спецификации оборудования, изделий и материалов».

В проектной документации необходимо указать степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности здания, класс пожарной безопасности и предел огнестойкости строительных конструкций. При отклонении при проектировании от требований нормативных документов в области обеспечения пожарной безопасности выполнить расчеты пожарных рисков в соответствии со ст. 93 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и разработать специальные технические условия пожарной безопасности.

Проектom определить необходимость устройства огнезащитных покрытий, конструктивной огнезащиты конструкций здания и элементов сетей. Согласовать материалы для устройства огнезащиты с Заказчиком и указать в проекте параметры применения огнезащитных покрытий- толщину покрытия, количество слоев, необходимость и объем подготовки для нанесения огнезащиты.

Исполнитель обязан предоставить Заказчику все необходимые сведения о наличии свидетельств о допуске к выполнению проектных работ, выданных Саморегулируемыми организациями ему и всем привлекаемым им третьим организациям.

Вся проектная документация при направлении в ЗФ Компании должна передаваться в трех экземплярах на бумажном носителе и одном экземпляре в электронном виде (на оптическом носителе).

Вся документация должна быть на русском языке.

##### **6.4.1. Проектная документация**

Состав и содержание разделов проектной документации должны соответствовать требованиям постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 и требованиям ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации», Федерального закона № 116-ФЗ от 21.07.1997 г., Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 г., Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Разработать раздел проектной документации «Узел учёта тепловой энергии, холодной воды и канализационных стоков».



По результатам изысканий (в том числе обследования существующих конструкций) определить необходимость работ по усилению конструкций здания, основания либо необходимость демонтажа. Решения согласовать с заказчиком, согласованные решения включить в проектную документацию.

#### **6.4.2. Рабочая документация**

Состав Рабочей документации должен соответствовать ГОСТ Р 21.1101-2013. «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации» и ГОСТ 21.110-2013 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения спецификации оборудования, изделий и материалов», включать локальные сметные расчеты (в т.ч. на пусконаладочные работы) и спецификации на оборудование, изделия и материалы, применяемые в проекте.

### **7. Архитектурно-строительные решения**

#### **7.1. Требования к объёмно-планировочным решениям**

Сооружение должно быть построено из конструкций и материалов, которые позволят обеспечить долговечную и надежную его эксплуатацию в условиях Крайнего севера. Предусмотреть размещение основного технологического оборудования с возможностью его обслуживания в круглогодичном режиме.

Материалы, применяемые при строительстве должны отвечать условиям эксплуатации на Крайнем Севере, быть трудно возгораемыми и не терять своих механических свойств на протяжении расчетного срока эксплуатации.

Разработать архитектурное, в том числе цветковое решение фасадов здания. Цвета фасадов-корпоративные цвета ПАО «ГМК «Норильский никель», серый RAL9002, синий RAL5015, решение согласовать с Заказчиком.

В проектной документации необходимо указать степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности здания, класс пожарной безопасности и предел огнестойкости строительных конструкций.

При проектировании учесть требования документов, перечисленных в п.5.3.

Тип здания:

Степень огнестойкости здания – указать в проектной документации.

Категория здания по пожарной и взрывопожарной опасности – указать в проектной документации.

Тип пожарного депо – IV.

Объёмно-планировочные решения выполнить в соответствии с требованиями, рекомендациями СП 380.1325800.2018 «Здания пожарных депо. Правила проектирования».

При проектировании АБК и бытовых помещений учесть требования СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87».

Ворота в гараже предусмотреть подъёмные секционные с остеклением верхней части ворот не менее 30%.

Предусмотреть в гараже мойку для машин, предусмотреть размещение системы очистки стоков для мойки.

Существующую башню для сушки пожарных рукавов демонтировать.



На территории ОПО-2 предусмотреть полосу препятствий для проведения учебно-тренировочных мероприятий. Предусмотреть пожарный гидрант со стоянкой для пожарной машины в непосредственной близости с полосой препятствий. Требования к стометровой полосе с препятствиями – в приложении 5.

При проектировании в пожарном депо необходимо предусмотреть зонирование в зависимости от класса функционального предназначения помещений на производственно-складскую и бытовую зоны.

Учесть требования приказа МЧС России от 21 апреля 2016 г. N 204 "О техническом обслуживании, ремонте и хранении средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения", Приказа Минтруда и соцзащиты РФ № 1100н от 23.12.2014 г. «Правила по охране труда в подразделениях ФПС ГПС».

Предусмотреть устройство учебной башни.

Гараж предусмотреть с раздельными зонами для основной и резервной техники.

Для проведения технического обслуживания пожарных автомобилей в производственно-складской зоне необходимо предусмотреть мастерскую и аккумуляторную.

База газодымозащитной службы должна содержать служебный кабинет, аппаратную для хранения и проведения проверок дыхательных аппаратов со сжатым воздухом (далее - ДАСВ) со специальными шкафами и стеллажами, мастерскую по ремонту ДАСВ, мойку и сушку средств индивидуальной защиты органов дыхания (далее- СИЗОД) и компрессорную с соответствующим оборудованием.

Складская зона должна содержать:

- складское помещение для хранения пожарно-технического вооружения;
- складское помещение для хранения пожарных рукавов;
- складское помещение для хранения огнетушащих веществ (пенообразователи);
- складское помещение для хранения специальной одежды, постельного белья, канцелярии, хозяйственно-бытовых предметов и СИЗов для работников;
- складское помещение для хранения хозяйственного инвентаря.

Для сушки пожарных рукавов предусмотреть помещение в производственной зоне с размещением специальной установки.

Расчётная штатная численность – 99 человек, в том числе руководители, служащие, специалисты – 11 человек, личный состав дежурных караулов – 88 человек. Режим работы – круглосуточное посменное. Состав дежурной смены – 22 человека.

Гараж предусмотреть для размещения техники из следующего перечня:

Тип автомобиля	Марка автомобиля	Кол-во
АЦ	АЦ 6,0-70 (4320) Урал 58810 U	1
АЦ	5965 АО Урал 5557	1
АЦ	5965 АО Урал 5557	1
АЦ	АЦ 6,0-40 Урал 5557	1
АПТ	5965 АО Урал 5557	1
АР	5965 АО Урал 5557	1
ПНС	58810 X Урал 5557 (ПНС-110 мод.1)	1
АЛ	АЛ-52 КамАЗ 6520	1



Тип автомобиля	Марка автомобиля	Кол-во
Прицеп	ИП8 9187SG Учебно-тренировочный комплекс передвижной. Теплодымокамера «ПТС-ПРОТ»	1
Водoley-Н	Мобильный высокопроизводительный насосно-рукавный комплекс «Водoley-Н»	1
Итого:		10

В помещении гаража выполнить осмотровые канавы в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории РФ.

## 7.2. Требования к конструкциям и помещениям нового здания

Конструктивные решения АБК после реконструкции должны соответствовать нормам, правилам, рекомендациям, требованиям документов, перечисленных в п.п. 6.3, 7.1 настоящего технического задания.

По результатам обследования предложить варианты усиления/ защиты конструкций здания от коррозии. Решения должны соответствовать требованиям Федерального закона от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ «Техническому регламенту о безопасности зданий и сооружений».

В случае необходимости, выявленной по результатам обследования, предусмотреть демонтаж элементов конструкций или фрагментов здания, с заменой элементов/ возведением фрагмента здания вновь.

В случае необходимости, предусмотреть огнезащиту металлических конструкций здания. Марку и толщины выбранного и согласованного с Заказчиком материала указать в проекте.

Решения согласовать с Заказчиком.

Материалы для наружных работ и оборудование, находящееся предусмотреть стойкими к климатическим условиям Крайнего Севера, Норильского промышленного района, а также к температурам воздуха от -50 °С до +40 °С и порывам ветра до 30 м/с. При выборе материалов и схем АКЗ учесть агрессивность сред, в которых находятся конструкции (степень агрессивности газовой среды, грунта, грунтовых вод, блуждающие токи определить и выявить при обследовании конструкций). При выборе схем АКЗ руководствоваться рекомендациями Центра диагностики ЗФ Компании (приложение 6,7).

В случае устройства металлических конструкций запроектировать, изготовить и смонтировать конструкции в соответствии с требованиями, правилами, рекомендациями СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*", ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия", перечисленные документы учесть с последними внесенными правками, изменениями. Разработать детализованные чертежи металлических конструкций для изготовления их на специализированных предприятиях.

## 8. Технологическая часть

### 8.1. Климатические условия

Климат района субарктический, характеризуется отрицательной среднегодовой температурой воздуха равной - 10,1 °С. Зима длительная и суровая, продолжительность периода с отрицательной температурой составляет 273 дня (октябрь – май), с



продолжительностью -120 дней. Самый холодный месяц – январь, теплый – июль. Амплитуда колебаний температуры в течение года около 90 °С. Абсолютная минимальная температура воздуха -57 °С.

1	Среднегодовая температура наружного воздуха, °С	-	-10,1
2	Температура воздуха абсолютно минимальная, °С	-	-57,0;
3	Температура воздуха абсолютно максимальная, °С	-	+32,0;
4	Средняя температура воздуха самых холодных суток, °С	-	-51,0;
5	Средняя температура воздуха самой холодной пятидневки, °С	-	-47,0;
6	Средняя температура отопительного периода, °С	-	-14,3;
7	Продолжительность зимнего периода, дней	-	273;
8	Средняя температура воздуха трех зимних месяцев (декабрь-февраль), °С	-	-26,8;
9	Число дней в году с температурой воздуха ниже -40°С, дней	-	26,4;
10	Нормативный скоростной напор ветра для высоты над поверхностью земли до 10 м, кг/м ²	-	73;
11	Средняя скорость ветра за 3 зимних месяца (декабрь, январь, февраль), м/с	-	6,1;
12	Скорость ветра максимальная, м/с	-	40,0;
13	Относительная влажность воздуха зимнего периода, %	-	80;
14	Относительная влажность максимальная, %	-	82;
15	Относительная влажность минимальная, %	-	67;
16	Атмосферное давление минимальное, мм рт. ст.	-	700,3;
17	Атмосферное давление максимальное, мм рт. ст.	-	773,3;
18	Среднегодовое количество осадков, мм	-	303;
19	Максимальное годовое количество осадков, мм	-	610;
20	Средняя дата образования устойчивого снежного покрова	-	30 сентября;
21	Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова	-	22 мая;
22	Преобладающее направление ветров зимнего периода:		
		-	юго-восток
		-	северо-запад
23	Средняя глубина сезонного оттаивания грунтов, м	-	2,5;
24	Расчетная температура для проектирования вентиляционных систем, °С:		
		зимняя	- -47,0
		летняя	- +15,7
25	Воздушная среда среднеагрессивна по степени воздействия на незащищенные стальные и железобетонные конструкции газов SO ₂ и CO ₂ .		

Среднемесячные температуры воздуха в соответствии со СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», °С



январь	- 28,0	апрель	- 15,0	июль	+ 13,2	октябрь	- 8,2
февраль	- 26,9	май	- 5,9	август	+ 10,5	ноябрь	- 21,2
март	- 22,8	июнь	+ 5,1	сентябрь	+ 3,8	декабрь	- 25,6

Среднемесячная относительная влажность воздуха, %:							
январь	77	апрель	77	июль	67	октябрь	82
февраль	80	май	77	август	67	ноябрь	79
март	78	июнь	72	сентябрь	80	декабрь	78

## 8.2. Особые требования

Проектно-сметная документация должна быть выполнена в соответствии с требованиями нормативно-технических документов РФ с проведением экспертиз в установленном порядке до начала производства работ.

При проектировании учитывать климатические условия эксплуатации.

Предусмотреть проектом (в случае необходимости, необходимость определить по результатам обследования) перенос или переустройство коммуникаций.

## 8.3. Технологическое оборудование

### 8.3.1. Технологическое оборудование (имеющееся в наличии) Отсутствует.

### 8.3.2. Технологическое оборудование (новое)

Предусмотреть проектом размещение в здании следующего оборудования:

- в помещении пожарного депо необходимо запроектировать электрическую передвижную таль грузоподъёмностью 1т для разгрузки/загрузки пенообразователя,
- предусмотреть электроприводы ворот.

### 8.3.3. Стеллажное оборудование

База газодымозащитной службы должна содержать аппаратную для хранения и проведения проверок ДАСВ со специальными шкафами и стеллажами.

В производственно-складской зоне предусмотреть:

- склад для хранения пожарных рукавов со специальными стеллажами;
- помещение для хранения масел и смазок со стеллажами и шкафами для размещения тары.

### 8.3.4. Вспомогательное оборудование

Помещения первого этажа с выездами наружу должны быть оборудованы подъёмными секционными воротами с остеклением в верхней части не менее, чем 30% площади полотна.

Полотна утеплённые. По периметру уплотнители – щеточные, резиновые или другого исполнения, которые полностью перекрывают все щели (для сохранения



микроклимата помещения). Обеспечить надежное уплотнение зазоров между створками и неподвижными конструкциями ангара по периметру воротного проема. Крепление уплотнителей должно допускать их удобную замену при износе.

Ворота должны быть оснащены автоматикой с управлением от кнопки. Предусмотреть управление как из помещения гараж-стоянки, так и из помещения диспетчерской. Дополнительно должны быть укомплектованы световыми и звуковыми сигналами для обеспечения безопасности.

Температурная устойчивость: от -50 °С до +40 °С. Ветровая нагрузка и возможность открытия ворот: до 30 м/с.

Система электроприводов подвесных ворот должна обеспечивать надежное перемещение и остановку полотна ворот. Должно быть предусмотрено открывание ворот в аварийных ситуациях. Для этого необходимо предусмотреть разблокировку тормозов электроприводов и обеспечить легкость хода ворот для открывания ворот вручную.

Для секционных ворот с верхней направляющей учесть нагрузку на несущие конструкции здания.

В производственно-складской зоне предусмотреть грузоподъемный механизм для разгрузки/загрузки огнетушащих веществ – пенообразователь, поставляемый в бочковой таре объемом 200- 250 литров, массой до 300 кг.

Ориентировочно ГТМ необходимо предусмотреть в гараж-стоянке, в месте смежном с помещением для хранения огнетушащих веществ (пенообразователя).

При проектировании по размещению грузоподъемного механизма, необходимо предусмотреть требования Федерального закона № 116-ФЗ от 21.07.1997 «О промышленной безопасности». Предложить Заказчику на согласование возможные варианты установок грузоподъемных механизмов в соответствии с п. 148 Федеральных норм и правил, утверждённых приказом Ростехнадзора № 533 от 12.11.2013.

#### **8.4. Требования к инженерным системам здания**

Проект по реконструкции инженерных систем выполнить в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и нормативными документами: Федеральными законами о технических регламентах, национальными стандартами, сводами правил (СП), СанПин, ПУЭ.

Предусмотреть обследование существующих систем, (в том числе наружных) водоснабжения, водоотведения, а также электроснабжения. По результатам обследования определить объемы работ по замене или ремонту систем.

##### **8.4.1. Водоснабжение**

Объём работ по замене трубопроводов и оборудования водоснабжения определить по результатам обследования системы. Работы выполнить в соответствии с требованиями Федерального закона "О теплоснабжении" от 27.07.2010 N 190-ФЗ, СП 30.13330.2016 "Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*", СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы зданий. СНиП 3.05.01-85", СП 31.13330.2012 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*", Федеральным законом от 27.07.2010 N 190-ФЗ "О теплоснабжении", в случае применения полимерных материалов СП 40-102-2000 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования", перечисленные документы учесть с последними внесенными изменениями, правками.



Также необходимо запроектировать закрытую систему ГВС согласно ФЗ №190 «О теплоснабжении». Удельеь возросшую нагрузку на систему ХВС, так как приготовление ГВС будет осуществляться на местах.

Проектом предусмотреть узлы учёта, в соответствии с проектом Внедрение автоматизированной системы коммерческого учёта энергоресурсов (АСКУЭ) в подразделениях КАУ, ГИВЦ, УПБ, ЦД, ГСС, ДК, ЦГБ, ПТБ ЗФ ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ» (шифр – IT.P.14-83). РД. Управление пожарной безопасности» ВЛСТ 1170. 03. 000 ПД.

#### **8.4.2. Канализация**

Объём работ по монтажу трубопроводов и оборудования канализации определить по результатам проектирования. Работы выполнить в соответствии с СП 30.13330.2016 "Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*", СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы зданий. СНиП 3.05.01-85", СП 32.13330.2012 "Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85",*," в случае применения полимерных материалов СП 40-102-2000 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования", перечисленные документы учесть с последними внесенными изменениями, правками.

Для отбора проб сточных вод и прочистки канализационного трубопровода предусмотреть ревизионные отверстия. Для очистки сточных вод автомобильки предусмотреть устройство очистной системы.

#### **8.4.3. Отопление**

Предусмотреть соблюдение требований ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» для температурного режима в помещениях административно-бытового назначения и требований СанПиН 2.2.4.548-96 "Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений" для температурного режима в остальных помещениях.

Объём работ по замене трубопроводов и оборудования определить по результатам обследования здания.

Отопление водяное.

Тип отопительных приборов выбрать в зависимости от назначения помещений.

Управление системой холодного, горячего водоснабжения и теплоснабжения через теплоцентр; место расположения теплоцентра – определить проектом, предусмотреть установку запорной арматуры и использование существующих узлов учёта, выполненных в соответствии с проектом Внедрение автоматизированной системы коммерческого учёта энергоресурсов (АСКУЭ) в подразделениях КАУ, ГИВЦ, УПБ, ЦД, ГСС, ДК, ЦГБ, ПТБ ЗФ ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ» (шифр – IT.P.14-83). РД. Управление пожарной безопасности» ВЛСТ 1170. 03. 000 ПД.

Система отопления в помещениях должна соответствовать требованиям нормативных документов в области пожарной безопасности.

Работы по проектированию отопления выполнить в соответствии с требованиями, правилами, рекомендациями СП 60.13330.2016 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003", СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы зданий. СНиП 3.05.01-85", в случае применения полимерных материалов СП 40-102-2000 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие



требования”, перечисленные документы учесть с последними внесенными изменениями, правками.

#### **8.4.4. Вентиляция**

Предусмотреть воздушно-тепловые завесы на каждые уличные ворота и двери.

Проект систем вентиляции, установку тепловых завес, устройство вентиляции выполнить в соответствии с требованиями действующей на территории РФ нормативной документации, в соответствии с требованиями, рекомендациями и правилами СП 60.13330.2016 “Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003”, ГОСТ 30494-2011 “Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях” для АБК и бытовых помещений, СанПиН 2.2.4.548-96 “Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений” для остальных помещений, перечисленные документы учесть с последними внесенными изменениями, правками.

Автоматическое отключение завесы следует предусмотреть после закрытия ворот, дверей и восстановления нормируемой температурой воздуха в помещениях (предусматривая тем самым сокращение расхода теплоносителя до минимального, при исключении замерзания воды в калориферных установках).

Предусмотреть реконструкцию приточно-вытяжной вентиляции в соответствии с требованиями действующей нормативной документации. Данные системы должны быть синхронизированы с системами противопожарной защиты. Приточно-вытяжная система должна иметь автоматическое отключение в случае сработки пожарной сигнализации. Система дымоудаления (определить необходимость устройства дымоудаления по результатам обследования и проектирования) должна иметь автоматическое включение в случае сработки пожарной сигнализации.

В гараж-стоянке предусмотреть газоотвод от выхлопных труб для удаления газов от работающих двигателей пожарно-спасательной техники. При этом обеспечить постоянное подключение системы газоотвода к выхлопной системе технических средств и саморазмыкание в начале их движения.

#### **8.4.5. Теплоснабжение**

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-3 (магистральная тепловая сеть Ду-500мм).

Температурный график теплоносителя 115°С/70°С.

Тепловые нагрузки определить расчетом при проектировании.

Объем работ по замене трубопроводов и оборудования системы теплоснабжению определить по результатам обследования при проектировании. Работы по проектированию и устройству сетей теплоснабжения выполнить в соответствии с требованиями, правилами и рекомендациями СП 124.13330.2012 “Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (с Изменением N 1)”, Федерального закона “О теплоснабжении” от 27.07.2010 N 190-ФЗ.

В точках подключения трубопроводов к внутриплощадочным тепловым сетям установить отсекающую запорную арматуру, отвечающую требованиям «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок».

Трубопроводы для систем отопления применить допустимые для задания данного типа и назначения.

Предусмотреть теплоизоляцию подающего и обратного трубопроводов, согласовать разработанный проект с Заказчиком.



Проектом предусмотреть работоспособность в реконструированном тепловом центре существующих узлов учёта, выполненных в соответствии с проектом Внедрение автоматизированной системы коммерческого учёта энергоресурсов (АСКУЭ) в подразделениях КАУ, ГИВЦ, УПБ, ЦД, ГСС, ДК, ЦГБ, ПТБ ЗФ ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ» (шифр – IT.P.14-83). РД. Управление пожарной безопасности» ВЛСТ 1170. 03. 000 ПД.

В тепловом центре предусмотреть автоматизированное регулирование параметров работы системы в зависимости от температуры окружающей среды.

#### **8.4.6. Электроснабжение**

Проектирование электрооборудования, кабельных линий, заземления и защитные меры по электробезопасности выполнить с соблюдением всех требований действующих на территории РФ нормативных правовых актов и нормативных документов, ПУЭ, Сводов правил, (СНИП), национальных стандартов, ППР в РФ, правил и санитарных норм.

Соблюсти требования, правила, рекомендации ПУЭ с последними внесенными правками, изменениями.

В процессе обследования выявить необходимость замены кабельной продукции и оборудования электроснабжения здания. Категория надежности электроснабжения потребителей – I. Для обеспечения I категории предусмотреть отдельный ввод системы электроснабжения, независимый от основного ввода. Предусмотреть автоматический ввод резерва.

Проектом предусмотреть использование узлов учёта, в соответствии с проектом Внедрение автоматизированной системы коммерческого учёта энергоресурсов (АСКУЭ) в подразделениях КАУ, ГИВЦ, УПБ, ЦД, ГСС, ДК, ЦГБ, ПТБ ЗФ ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ» (шифр – IT.P.14-83). РД. Управление пожарной безопасности» ВЛСТ 1170. 03. 000 ПД.

Предусмотреть учёт электроэнергии в соответствии с требованиями ПУЭ.

Электроснабжение приборов АУПС и СОУЭ выполнить от подстанции из разных секций. Прокладку кабеля выполнить с соблюдением всех требований нормативных правовых актов и нормативных документов, ПУЭ, Сводов правил, (СНИП), национальных стандартов, ППР в РФ, правил и санитарных норм.

#### **8.4.7. Электроосвещение**

При расчёте освещения соблюсти требования ГОСТ Р 55710-2013 «Освещение рабочих мест внутри зданий. Нормы и методы измерений»

Выполнить систему электроосвещения в помещениях АБК, производственно-складских помещениях.

Предусмотреть шитки рабочего и аварийного освещения в электрощитовых в зоне реконструкции объекта.

Электроосвещение помещений предусмотреть в соответствии с действующими правилами и нормами с применением светодиодных источников света. Соблюсти правила, рекомендации, требования ПУЭ с последними внесенными правками, изменениями.

Для аварийного (эвакуационного) освещения использовать светодиодные светильники с аккумуляторами.

Типы светильников принять в зависимости от условий среды и назначения.



#### **8.4.8. Видеонаблюдение**

Система охранного телевидения должна обеспечить:

- непрерывный визуальный контроль со стороны оператора за всеми подлежащими контролю участками объекта;
- многоканальную видеодетекцию движения со свободно конфигурируемыми зонами контроля и определение зон детекции, для каждой видеокамеры индивидуально;
- возможность переключения изображений от видеокамер в ручном режиме;
- возможность индивидуальной настройки каждой видеокамеры (разрешение, контрастность изображения, степень компрессии, «предзапись», «постзапись»);

- ввод и обработку видеоинформации по независимым каналам;
- непрерывный контроль работоспособности видеокамер;
- возможность круглосуточной регистрации видеоинформации от всех видеокамер одновременно с размером кадра, соответствующим настройкам видеокамер, по срабатыванию видеодетектора движения – 12 кадров/с от каждой видеокамеры;

- создание архива видеозаписей на жестких дисках (в формате, защищенном от несанкционированного изменения) за период не менее 30 суток, с возможностью переноса архивных видеозаписей на съемный носитель, а также вывода видеокадров из архива на печать;

- возможность просмотра записей без остановки видеорегистрации;
- возможность ускоренного просмотра видеоархива;
- поиск в архиве изображений по номеру телекамеры, времени, дате;
- ограничение доступа по программированию и управлению СОТ.

На объектах должны использоваться цветные IP-видеокамеры «день/ночь» с разрешением не менее 3 Мп в режиме цветного изображения (определяется на этапе проектирования), позволяющие оператору в любое время суток однозначно идентифицировать действия людей в контролируемых секторах обзора.

Для наружных видеокамер обязательно наличие режима «день/ночь» и исполнение с степенью защиты IP66, рабочим диапазоном температур от -60 °С до +40 °С, наличие системы «холодный старт» (предварительный прогрев видеокамеры) с возможностью запуска при температуре от -50 °С.

Видеосигнал от камер вывести на автоматизированное рабочее место, которое разместить в помещении диспетчерской. Вывод видеоинформации должен быть обеспечен на ЖК-мониторы (размеры мониторов определить на этапе проектирования обследования с учётом их размещения в помещениях мест оператора и количеством видеокамер наблюдения и согласовать с Заказчиком).

Предусмотреть бесперебойную систему питания для обеспечения бесперебойной работы видеонаблюдения.

Видео поток подлежит записи, архивированию и хранению, для чего предусмотреть сервера в помещении серверной.

Все компоненты системы должны быть совместимыми на всех уровнях – механическом, электрическом, программно-аппаратном и, по возможности, быть изготовлены одним производителем.

#### **8.4.9. Система контроля доступа**

Система контроля и управления доступом должна обеспечить:

- контроль и управление доступом персонала в помещения серверной, основные и запасные входы в здание пожарной части;



- прохода персонала через все точки доступа по принципу: «вход/выход» - по предъявлению карточки пропуска;
- возможность управления доступом во все помещения в ручном режиме (с рабочего места оператора) и автоматическая разблокировка дверей в случае пожара;
- использование электронных карт и считывателей стандарта «proximity card» с возможностью совместимости оборудования различных производителей.
- работоспособность контроллеров СКУД в автономном режиме;
- поддержку базой данных не менее 250 планов доступа и временных графиков;
- автоматическое фиксирование и выдачу сигналов предупреждения при попытках несанкционированного доступа в контролируемые помещения объекта;
- автоматическую регистрацию в протоколе системы всех событий прохода персонала в помещения с ограничением доступа, событий управления преграждающими устройствами;
- ведение протокола (электронного журнала) работы системы и действий операторов, сотрудника бюро пропусков, администратора системы;
- ведение архива протоколов за период не менее 12 месяцев с возможностью просмотра событий из архива;
- хранение архивов событий на жестком диске в формате, защищенном от несанкционированного изменения;
- поиск в архиве событий по различным параметрам, фамилии, имени, отчеству, времени прохода, дате прохода, пропускному пункту и т.д.;
- ограничение (категорирование) полномочий доступа к управлению системой;
- исключение возможности несанкционированного доступа и коррекции информации протокола контроля операторами системы;
- конфигурирование системы в соответствии с режимами работы персонала (рабочими расписаниями);
- контроль состояния дверей;
- автоматический контроль работоспособности устройств, входящих в состав системы, отображение результатов контроля;
- возможность наращивания системы путем установки дополнительных точек доступа.

При выборе типа считывателей карт доступа необходимо предусмотреть совместимость с существующими в настоящее время СКУД в подразделениях ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель», в которых преимущественно используются электронные карты производителя «NID Global» (тип «NID ProCard II»).

Установить электромагнитные замки на входные двери с усилием на открытие не менее 450 кг. Все двери, оснащенные СКУД, оборудовать доводчиками. Считыватели СКУД предусмотреть в исполнении для эксплуатации в районах Крайнего Севера. При необходимости установки видеодомофона, устанавливаемого в калитках ворот, в холодных тамбурах зданий, уличных дверях применить повышенные требования к антивандальности, сменный модуль видеосъемки, ИК-подсветка, дуплекс аудио, фальш. объектив, применение от -50 °С до +60 °С, защита не ниже IP66.

АРМ СКУД разместить в помещении диспетчерской.

Предусмотреть источники питания для бесперебойной работы системы.

#### **8.4.10. Автоматическая пожарная сигнализация (АУПС) и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)**

Необходимость устройство системы автоматического пожаротушения рассмотреть при проектировании.



В помещениях здания предусмотреть следующие системы:

- автоматическую пожарную сигнализацию,
- систему оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

При проектировании, необходимо руководствоваться требованиями Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (со сводами правил) и нормативными документами, обеспечивающими его выполнение:

- СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»,

- СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»,

- СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»,

- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»,  
- ГОСТ Р 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний»,

- СП 7.13130.2013 «Отопление вентиляция и кондиционирование. Противопожарные мероприятия»,

все вышеперечисленные документы, нормы, правила учесть с последними внесёнными изменениями, поправками.

Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре:

Общие требования к системе в целом:

- взаимозаменяемость сменных однотипных составных частей;
- удобство технического обслуживания и эксплуатации, ремонтопригодность;
- защита от несанкционированного доступа к элементам управления параметрами;
- непрерывная круглосуточная работа системы с возможностью текущего ремонта, сервисного обслуживания ее составных частей без остановки всей системы;

Система должна быть самостоятельной, информационно и энергонезависимой.

Выбор оборудования и материалов производить с учетом климатических особенностей окружающей среды.

Система должна предусматривать возможность расширения в количестве не менее 20 % от проектируемого оконечного оборудования, без замены или приобретения дополнительных частей центрального оборудования, активного оборудования и оборудования бесперебойного электропитания.

Конструкционные, электроизоляционные материалы, покрытия и комплектующие изделия должны обеспечивать:

- механическую прочность,
- выполнение требований по устойчивости к несанкционированным действиям,
- безопасную работу в заданных условиях.

Вся информация от конечного оборудования систем должна поступать в помещение диспетчерской ОПО-2.

Требования к подсистеме пожарной сигнализации:

- Необходимость защиты пространства за подвесными потолками определяется в зависимости от объема горючей массы кабелей л/м кабельной линии (СП 5.13130.2009 Прил. А т. А2, п. 11.1; 11.2),

- Количество пожарных извещателей и их размещение определить в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009,



- Ручные пожарные извещатели следует установить на путях эвакуации, на стенах и конструкциях на высоте (1,5+-0,1) м от уровня пола до органа управления (СП 5.13130.2009 п.13.13.1).

Требования к системе оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре:

- Систему оповещения и управления эвакуацией выполнить в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности» и ГОСТ Р 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний».

Требования к системе бесперебойного питания:

- Технические средства пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре относятся к 1 категории электроприемников по надежности электроснабжения согласно ПУЭ, в силу чего их электропитание должно быть бесперебойным,

- Электропитание системы должно быть выполнено в соответствии с требованием СП 6.13130.2013 и СП 5.13130.2009,

- При проектировании систем бесперебойного питания необходимо предусмотреть заземление устанавливаемой аппаратуры, для обеспечения электробезопасности и надежности работы системы, выполнить нулевой защитной жилой кабеля к шине заземления.

Требования к линиям электроснабжения и линиям связи:

- Кабельные линии и электропровода проектируемых систем должны соответствовать требованиям ч. 2 ст. 82 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»,

- Разводку шлейфов охранной сигнализации вести кабелем с медными жилами. Диаметр жил проводов и кабелей должен быть определен из расчета допустимого падения напряжения, но не менее 0,5 мм,

- Электропроводку за подвесным потолком выполнить в соответствии с требованием п. 15.15 СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

Состав проекта:

- Состав и содержание рабочей документации должен соответствовать требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов, действующих на территории РФ,

- Все оборудование и кабельная продукция должны иметь сертификаты соответствия требованиям Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ,

- Система пожарной сигнализации должна обеспечивать оповещение в автоматическом режиме в случае возникновения задымления в помещении.

Превалярующий фактор пожара определить при проектировании.

Должно быть обеспечено электрических замков на дверях эвакуационных выходов открывание при пожаре.

## **8.5. Автоматизация и связь**

Все помещения пожарного депо оборудовать громкой связью с управлением из помещения диспетчерской, а также: телефонизацией, локальной компьютерной сетью, интернетом, сетью телевидения, системами охранной и противопожарной защиты, пультом управления в диспетчерской с установкой резервных источников питания.



В диспетчерской обеспечить прямую связь с Центральным пунктом пожарной связи ОПО-1, Норильск, ул. Заводская, 28.

Обеспечить открывание магнитных замков на дверях входных групп в случае срабатывания пожарной сигнализации внутри здания.

Предусмотреть поставку тепловых завес и системы приточно-вытяжной вентиляции в полной заводской готовности комплектно с системой автоматического управления и КИП.

Подключение к корпоративной сети передачи данных (далее – КСПД) осуществляется волоконно-оптическим кабелем. Выбор точки подключения и трассы прокладки кабеля осуществляются на стадии проектирования, исходя из принятых решений по подключению внешних инженерных сетей, а также на основании технических условий, предоставляемых Заказчиком. Активное сетевое оборудование уровня доступа должно иметь функцию PoE. Конфигурация (состав) активного сетевого оборудования определяется на стадии проектирования (согласования спецификации). Производитель активного сетевого оборудования должен соответствовать корпоративному стандарту Компании. Сетевая инфраструктура здания должна быть выполнена в виде единой структурированной кабельной сети (далее – СКС). СКС предназначена для организации единой кабельной сети, организации локальных вычислительных сетей (далее – ЛВС) и телефонных сетей объекта.

СКС должна быть универсальной физической средой передачи информации, обеспечивающей передачу данных на скорости до 1 Тбит/с по медным линиям связи и не менее 10 Тбит/с по волоконно-оптическим линиям связи.

Сегменты СКС должны быть спроектированы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к структурированным кабельным системам в соответствии со стандартами ГОСТ Р 53245-2008, ГОСТ Р 53246-2008.

СКС должна быть спроектирована и смонтирована в соответствии с требованиями, предъявляемыми к структурированным кабельным системам 5Е категории.

При проектировании СКС необходимо предусмотреть возможность увеличения количества рабочих мест на 20%.

Проектом предусмотреть устройство СКС на 12 автоматизированных рабочих мест (АРМ) в проектируемом здании в количестве 24 двухмодульных розеток СКС. Предусмотреть оснащение каждого рабочего места IP телефонами с учётом использования у Заказчика VoIP-технологий на базе решений Аваа. Каждое рабочее место обеспечить двумя 2-х портовыми розетками для подключения к СКС здания, необходимым количеством электрических модулей (розеток), напряжением 220В. Для размещения оборудования СКС предусмотреть отдельное кроссовое помещение. Кроссовое помещение оборудовать системой кондиционирования. Размещение кроссового помещения определить проектом.

Подключение картотек определить проектно. IP телефонных аппаратов выполнить через СКС – розетки, установленные в офисных помещениях.

Оборудование для АРМ (системный блок, монитор, многофункциональное устройство А4) определить в соответствии с утвержденным «Перечнем оборудования для оснащения рабочих мест пользователей информационных систем ПАО «ГМК «Норильский никель» и российских организаций корпоративной структуры, входящих в Группу компаний «Норильский никель» для стандартной.

## **8.6. Транспортное сообщение**



Подъезд к зданию депо осуществляется по внутренним автомобильным дорогам для выполнения технологических процессов и проезда пожарной техники. Выполнить два выезда с территории депо.

### **8.7. Требования обеспечения промышленной безопасности, пожарной безопасности и промышленной санитарии**

Оборудование, узлы, агрегаты и используемые материалы должны соответствовать требованиям безопасности, требованиям пожарной безопасности и эргономики, предъявляемым «Федеральным законом о промышленной безопасности опасных производственных объектов», Федеральным законом от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ «Оборудование производственное. Общие требования безопасности», ОСТ 26-04-215 и другим нормативным правовым и нормативным документам, действующим на территории РФ.

Проект здания пожарного депо ОПО-2 должен соответствовать требованиям приказа МЧС России от 21 апреля 2016 г. N 204 "О техническом обслуживании, ремонте и хранении средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения", Приказа Минтруда и соцзащиты РФ № 1100н от 23.12.2014 г. «Правила по охране труда в подразделениях ФПС ГПС».

Планируемая численность персонала АБК: общая численность – 99 человек  
Единоновременно в АБК с учетом сменности может находиться 33 человека (в том числе личный состав дежурного караула – 22 человека и руководители со специалистами – 11 человек), в пересмену до 55 человек.

### **9. Дополнительные требования, условия**

Указать в проекте срок нормативной эксплуатации здания в соответствии с требованиями статьи 33 Главы 3 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Срок действия Технического задания до: 31.12.2024 года.

### **ПРИЛОЖЕНИЯ**

к техническому заданию на комплекс работ по проведению изысканий, разработке проектной и рабочей документации

1. Приложение 1: Ситуационный план,
2. Приложение 2: Визуализация,
3. Приложение 3: Требования к 100 метровой полосе с препятствиями,



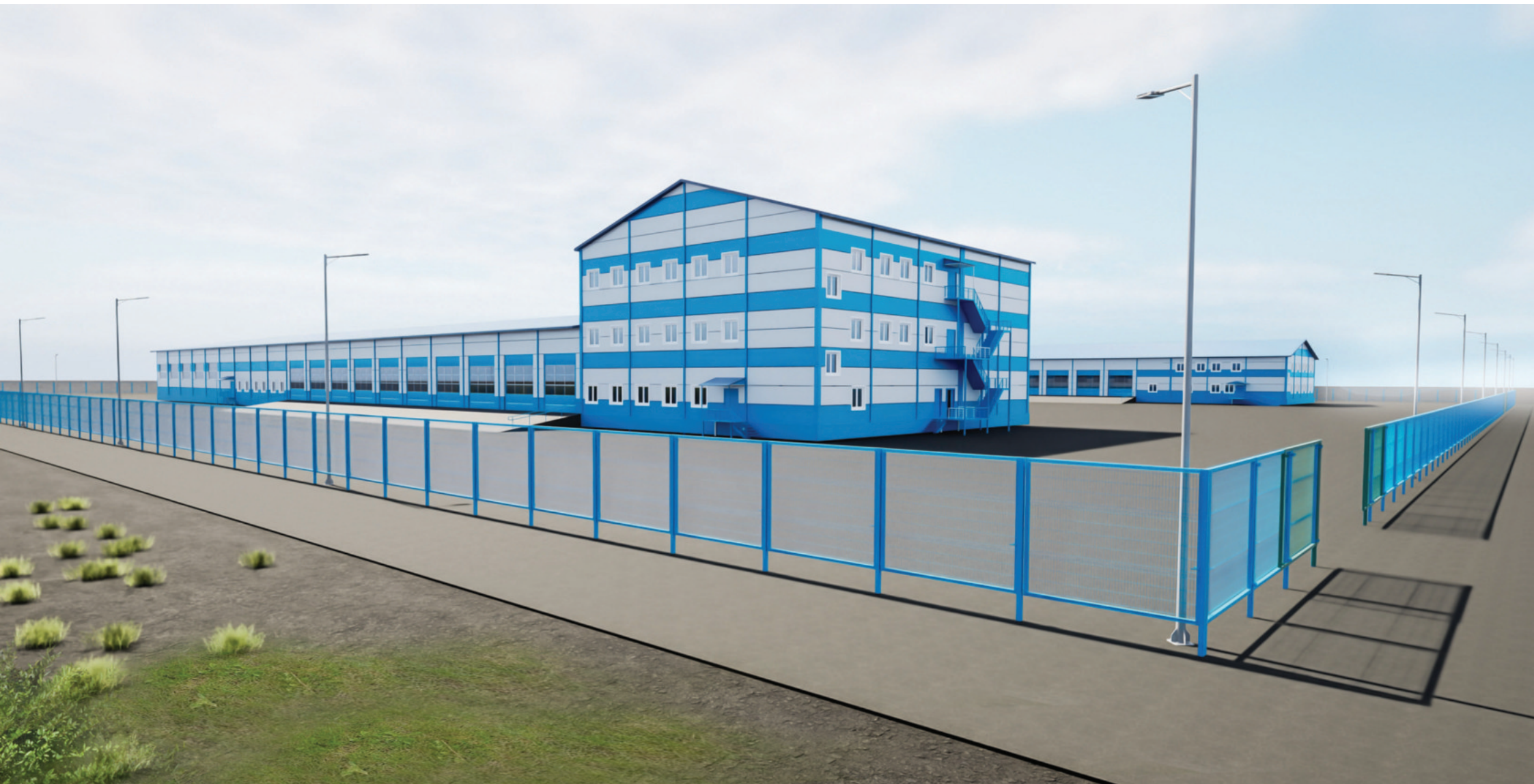
Строительство ГСС-ГК и НМЗ-РПД на территории Надеждинского металлургического завода.  
Кадастровый № 24:55:0404006:63







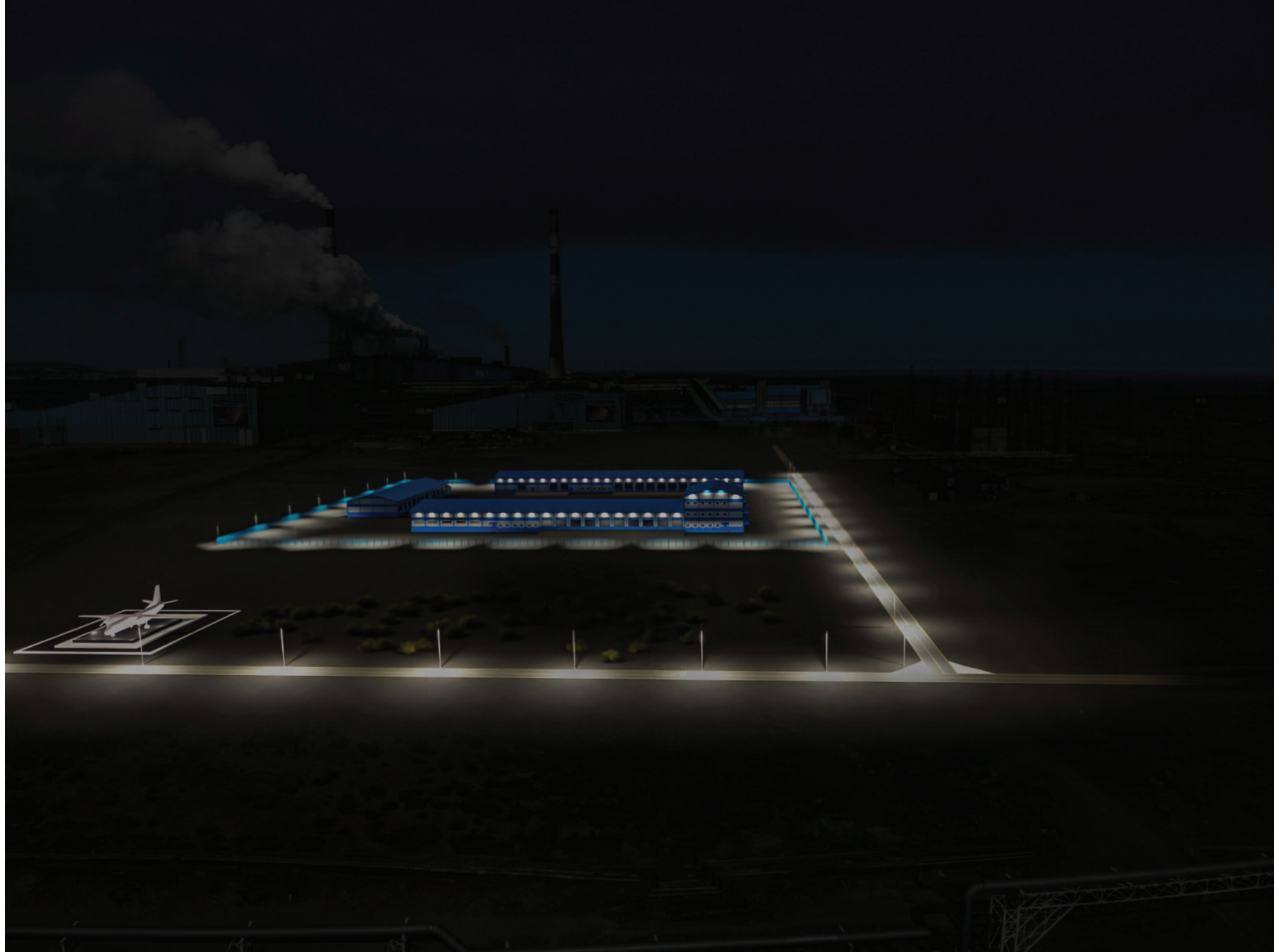














**Раздел 2.6 Площадка для проведения соревнований по полосе препятствий (приказ Минспорта России № 32 от 21.01.2011 г. «Правила служебно-прикладного вида спорта «пожарно-прикладной спорт»).**

**Стометровая полоса пожарных с препятствиями**

Длина дорожки не менее 115 м, ширина - не менее 2 м. Покрытие дорожки может быть любым (грунт, рездор или синтетическое покрытие, кроме бетонного и асфальтового).

За пределами 100-метровой полосы с препятствиями должен быть свободный участок не менее 5 метров до старта и 10 метров после финиша.

При проведении занятий по двум и более дорожкам ширина каждой должна быть не менее 2 метров.

Поперек дорожки наносится (белой краской):

- а) линия старта - в начале дорожки;
- б) линия финиша - в конце дорожки.

Все линии наносятся шириной 5 см, стартовая линия включается в общий счет длины беговой дорожки, а финишная выходит за дистанцию. На

продолжении линии финиша по обе стороны беговой дорожки на расстоянии 30 см от края ставятся финишные стойки.

В 3 - 5 м позади линии старта, при беге по раздельным дорожкам, должны устанавливаться хорошо видимые указатели порядкового номера дорожек (счет дорожек от внутренней бровки).

На дорожке устанавливаются:

- а) забор - в 23 м от линии старта; высота забора - 2 м; ширина - не менее 1,5 м; стенка забора толщиной 40-50 мм, на забор с двух сторон набивается (наклеивается) материал для улучшения сцепления (резина или ее аналог);
- б) два рукава в скатках в 28 м от линии старта;
- в) бревно (бум) (рисунок 52) - передний конец сходни в 38 м от линии старта, передний конец горизонтальной части бревна в 39,6 м от линии старта, верх бревна плоский, шириной 18 см. Бревно укреплено горизонтально на опорных стойках. Длина бревна - 8 м; высота до верхней поверхности от земли - 1 м 20 см; к обоим концам бревна прикрепляются сходни длиной 2 м, шириной 25 см.

На рабочей поверхности бревна можно использовать любое твёрдое (универсальное) покрытие, по которому можно бежать в обуви с шипами.

На верхнюю поверхность сходней набиваются поперечные бруски шириной 5 см, высотой 3 см, через 35 см, начиная сверху по центру бруска.

В конце горизонтальной части бревна (на расстоянии 47 м 60 см от линии старта) поперёк дорожки по всей её ширине наносится белой краской ограничительная линия;

г) разветвление, рабочая соединительная головка, которого должна располагаться над отметкой 75 м от линии старта.





## ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ

В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА  
Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по  
Красноярскому краю

(наименование территориального органа)

## САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 24.49.31.000.Г.001489.12.22 ОТ 29.12.2022 г.

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением удостоверяется, что требования, установленные в проектной документации (перечислить рассмотренные документы, указать наименование и адрес организации-разработчика):

проект санитарно-защитной зоны по объекту: ПАО "ГМК "Норильский никель" Заполярный филиал, Надеждинский металлургический завод имени Б.И. Колесникова, 3-й плавильный комплекс, устанавливающий размер расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны в соответствии с приложением.

разработанный ООО "ИПЭиГ", 197022, г. Санкт-Петербург, пр. Медиков, д. 9, лит. Б, пом. 17Н (Российская Федерация)

СООТВЕТСТВУЮТ ~~НЕ СООТВЕТСТВУЮТ~~ государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (ненужное зачеркнуть), указать полное наименование санитарных правил)

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов, СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

Основанием для признания представленных документов соответствующими (не соответствующими) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам являются (перечислить рассмотренные документы):

заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы № 20873 от 28.12.2022, выполненное ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии по Красноярскому краю".

Главный государственный санитарный врач  
(заместитель главного государственного санитарного врача)



№ 2172291





Номер листа: 1

## ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ

### В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Красноярскому краю

(наименование территориального органа)

## ПРИЛОЖЕНИЕ

# К САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОМУ ЗАКЛЮЧЕНИЮ

№ 24.49.31.000.Т.001489.12.22 ОТ 29.12.2022 г.

Проект санитарно-защитной зоны по объекту: ПАО "ТМК "Норильский никель". Заполняемый филиал.  
Надеждинский металлургический завод имени Б.И. Колесникова. 3-й плавильный комплекс.

Размеры и границы расчетной санитарно-защитной зоны по объекту: ПАО "ТМК "Норильский никель". Заполняемый филиал.

Надеждинский металлургический завод имени Б.И. Колесникова. 3-й плавильный комплекс установлен:

- от точки А до точки 1 (северное направление) - 7000 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки В до точки 2 (северо-восточное направление) - 6800 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки С до точки 3 (северо-восточное направление) - 6000 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки С до точки 4 (северо-восточное направление) - 6000 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки D до точки 5 (восточное направление) - 6775 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки К до точки 15 (восточное направление) - 300 м от границы земельного участка кислородной станции № 1 НМЗ;
- от точки L до точки 16 (восточное направление) - 340 м от границы земельного участка кислородной станции № 1 НМЗ;
- от точки М до точки 5 (юго-восточное направление) - 1100 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки Е до точки 6 (юго-восточное направление) - 6300 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки F до точки 7 (юго-восточное направление) - 7000 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки G до точки 8 (южное направление) - 7000 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки N до точки 17 (южное направление) - 1015 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки О до точки 18 (юго-западное направление) - 695 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки H до точки 9 (юго-западное направление) - 7000 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки I до точки 10 (юго-западное направление) - 6700 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки I до точки 11 (западное направление) - 6000 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки I до точки 12 (северо-западное направление) - 5900 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки I до точки 13 (северо-западное направление) - 6000 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки J до точки 14 (северо-западное направление) - 7000 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;

Для промплощадки хвостохранилища Надеждинского металлургического завода имени Б.И. Колесникова ЗФ ПАО "ТМК "Норильский никель" санитарно-защитная зона составляет 500 м от границы земельного участка во всех направлениях:

- от точки Р до точки 19 (северное направление) - 500 м;
- от точки Q до точки 20 (северо-восточное направление) - 500 м;
- от точки R до точки 21 (восточное направление) - 500 м;
- от точки S до точки 22 (юго-восточное направление) - 500 м;
- от точки T до точки 23 (южное направление) - 500 м;
- от точки U до точки 24 (юго-западное направление) - 500 м;
- от точки V до точки 25 (западное направление) - 500 м;
- от точки W до точки 26 (северо-западное направление) - 500 м.

Ситуационный план в масштабе 1:200000

Главный государственный санитарный врач

(заместитель главного государственного санитарного врача)







Номер листа: 2

## ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ

### В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Красноярскому краю

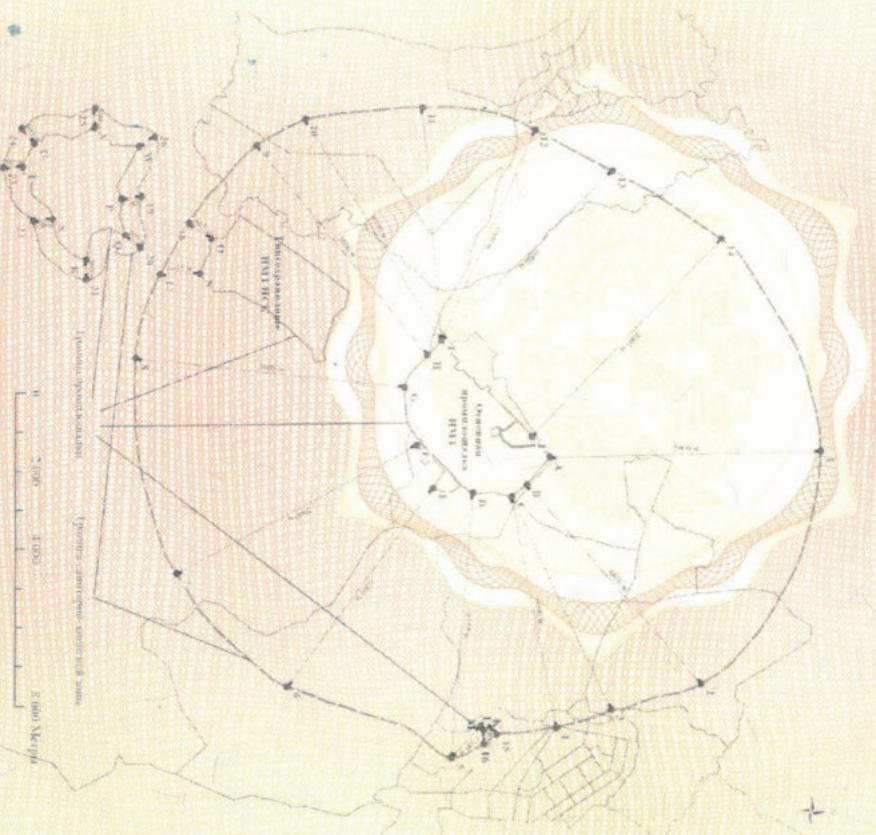
(подпись и печать территориального органа)

## ПРИЛОЖЕНИЕ

# К САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОМУ ЗАКЛЮЧЕНИЮ

№ 24.49.31.000.Т.001489.12.22 ОТ 29.12.2022 г.

Проект санитарно-защитной зоны по объекту: ПАО "ГМК "Норильский никель". Заполярный филиал.  
Надеждинский металлургический завод имени Б.И. Колесникова. 3-й плавильный комплекс.



Главный государственный санитарный врач  
(заместитель главного государственного санитарного врача)







Федеральная служба по гидрометеорологии  
и мониторингу окружающей среды

(Ростовомет)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
ВНЕШНЕЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЕСИБИРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И  
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
(ФГБУ «Среднесибирское УГМС»)  
Сурикова ул., д. 28, Красноярск, 660049  
факс: 8 (391) 265-34-61, тел: 227-29-75  
E-mail: sugms@meteo.krasnoyarsk.ru  
<http://www.meteo.krasnoyarsk.ru>  
ИНН/КПП 2466254950/246601001  
от 45.10.2022 № 305/в-2438  
на № 02-12/1126 от 30.09.2022 г.

Главному инженеру  
АО «КрасноярскТИСИЗ»  
С.Г. Федорову

ул. Маерчака, д. 38,  
г. Красноярск,  
660075

[info@krasstisiz.ru](mailto:info@krasstisiz.ru)

### СПРАВКА

#### О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗАЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с РД 52.04.186-89, РД 52.04.667-2005 для Центрального района муниципального образования г. Норильск Красноярского края.

Справка выдается АО «КрасноярскТИСИЗ» для выполнения комплексных изысканий на объекте: «НМЗ. Строительство пожарного депо/шифр НМЗ-РЦД/ и «Строительство гаражного комплекса Газостанционной службы»/ шифр ГСС-ГК/» (Красноярский край, район г. Норильск, промышленная площадка НМЗ).

#### Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ ( $C_f$ )

Определяемая примесь	$C_f$ , мг/м ³
Взвешенные вещества	0,408
Диоксид серы	0,333
Оксид углерода	1,6
Диоксид азота	0,198
Бенз(а)пирен	$1,6 \times 10^{-5}$

Фоновые концентрации, представленные в таблице, действительны до 2025 г. (включительно).

Справка может быть использована в целях АО «КрасноярскТИСИЗ» только для указанного выше объекта и не подлежит передаче другим организациям.

Начальник

К.Ю. Костогладов

Исп.: Н.Н. Костогладова  
Тел.: 8(391) 227-06-01





МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Генеральному директору  
ООО НПШ «Логос-Плюс»

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

П.А. Безрукову

(Ростгидромет)

## РУКОВОДИТЕЛЬ

Нововатганьковский пер., д. 12  
Москва, ГСП-3, 125993  
МОСКВА РОСТИМЕТ  
Тел.: 8 (499) 252-14-86, факс: 8 (499) 795-23-54

30 НОЯ 2020 № 440-099.13/ак

На № _____

### Заключение экспертизы программы для ЭВМ

Программный комплекс «ЭРА» версия 3.0  
для выполнения расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ  
в атмосферном воздухе  
(Программный комплекс «ЭРА» версия 3.0)

Выдано Обществу с ограниченной ответственностью НПШ «Логос-Плюс»

Дата выдачи 30 ноября 2020 года

#### 1. Общие сведения

##### 1.1. Заказчик экспертизы программы для ЭВМ

Общество с ограниченной ответственностью НПШ «Логос-Плюс» (ООО  
НПШ «Логос-Плюс»)

Место нахождения: 630005, г. Новосибирск, ул. Достоевского, д. 58,  
офис 508.

Государственный регистрационный номер записи о создании  
юридического лица: ОГРН 1202540245052

1.2. Адрес электронной почты и номер телефона, по которым  
осуществляется связь с заказчиком экспертизы: [lr@lr.ru](mailto:lr@lr.ru), +7 (996) 071-  
01-58

1.3. Сведения о регистрации программы для ЭВМ  
Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ  
«Программный комплекс «ЭРА» № 2003612444



#### **1.4. Специалисты, проводившие экспертизу программы для ЭВМ**

Экспертная комиссия по проведению экспертизы программ для электронных вычислительных машин, образованная на базе ФГБУ «ГТО» в соответствии с распоряжением Ростгидромета от 03.02.2020 г. № 19-р (<http://www.meteo.fg.ru/activity/esologue/evm/>), а также специалисты Управления мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды Ростгидромета.

### **2. Назначение и область применения программы для ЭВМ**

#### **2.1. Назначение программы для ЭВМ**

Согласно результатам экспертизы, программный комплекс «ЭРА» версии 3.0 предназначен для выполнения расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в двухметровом слое над поверхностью Земли на расстоянии не более 100 км от источника выброса загрязняющих веществ при:

- определении нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух;
- разработке перечня мероприятий по охране окружающей среды в составе разделов проектной документации;
- обосновании ориентировочных размеров санитарно-защитных зон;
- разработке и обосновании организационно-технических мероприятий, оказывающих влияние на уровень загрязнения атмосферного воздуха, при оценке их результатов;
- оценке воздействия намечаемой хозяйственной или иной деятельности на качество атмосферного воздуха;
- оценке краткосрочных и долгосрочных уровней загрязнения атмосферного воздуха и соответствующих концентраций загрязняющих атмосферу веществ, создаваемых всеми источниками выброса.

#### **2.2. Область применения программы для ЭВМ**

Результатами проведенной экспертизы подтверждена возможность использования Программного комплекса «ЭРА» версии 3.0 для проведения расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по формулам и алгоритмам следующих разделов Методов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, утвержденных приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273:

- раздел 5 «Метод расчёта максимальных разовых концентраций от выбросов одиночного точечного источника» – за исключением п.5.1.5;
- раздел 6 «Метод расчёта рассеивания выбросов ЗВ из аэрационного фонтара в атмосферном воздухе» – полностью;



раздел 7 «Учёт влияния рельефа местности при расчёте рассеивания выбросов ЗВ в атмосферном воздухе» – полностью;

- раздел 8 «Метод расчёта максимальных разовых концентраций ЗВ в атмосферном воздухе выбросами групп точечных линейных и площадных источников выбросов» – за исключением пункта 8.4;

- раздел 10 «Метод расчёта допустимых средних концентраций ЗВ в атмосферном воздухе» – за исключением пунктов 10.1.4.1 и 10.4;

- раздел 11 «Метод учёта фоновых концентраций загрязняющих веществ при расчётах загрязнения атмосферного воздуха и определение фона расчётным путём» – за исключением второй части пункта 11.4;

- раздел 12 «Методы расчётов рассеивания выбросов ЗВ в атмосферном воздухе от источников выбросов различного типа» – за исключением пунктов 12.8 и 12.12.

### **2.3. Полнота, обеспечиваемая программой для ЭВМ**

Согласно результатам тестирования Программного комплекса «ЭРА» версии 3.0, обеспечиваемая программой полнота не превышает 3%, что удовлетворяет требованиям Методов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, утвержденных приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273.

### **3. Перечень документов, сопровождающих экспертизу программы для ЭВМ**

- Программный комплекс «ЭРА» версия 3.0 на электронном носителе (3 экз.), включая три ключа USB;

- копия выданного Роспатентом свидетельства об официальной регистрации программы для ЭВМ Программный комплекс «ЭРА» № 2003612444;

- результаты тестирования Программного комплекса «ЭРА» версия 3.0, проводившегося ранее ООО НПП «Логос-Плюс»;

- системные требования для установки и использования Программного комплекса «ЭРА» версия 3.0;

- инструкция пользователя по работе с Программным комплексом «ЭРА» версия 3.0;

- инструкция по установке Программного комплекса «ЭРА» версия 3.0;

- сведения об области применения Программного комплекса «ЭРА» версия 3.0.

### **4. Заключение по результатам экспертизы программы для ЭВМ**

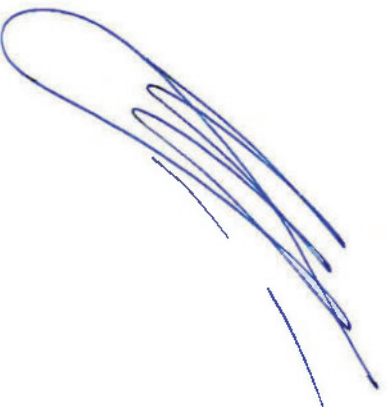
По результатам проведенной экспертизы подтверждено соответствие Программного комплекса «ЭРА» версия 3.0 формулам и алгоритмам расчетов,



содержащимся в указанных в пункте 2.2. настоящего экспертного заключения разделах Методов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, утвержденных приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273.

На другие версии Программного комплекса «ЭРА» данное экспертное заключение не распространяется.

Приложение: Результаты проведения тестирования Программного комплекса «ЭРА» версия 3.0 на 29 л. в 1 экз.



И.А. Шумаков



Сочи 2011г.  
**ООО «Инекс-Сочи»**

Объект: Рудник «Маяк». ТБРС ВМ.  
Реконструкция сетей канализации с установкой ЛЮС.

Комплекс локальных канализационных  
очистных сооружений блочного типа  
**«Ерш-Б-40С»**  
производительностью 40м³/сут.

**ПАСПОРТ И ИНСТРУКЦИЯ ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

СВМ-ЛЮС-ПС

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №					
						Изм.		Кол. уч	
						Лист		№ док	
						Подп.		Дата	
СВМ-ЛОС-ПС									
Лист									
1									



## Содержание

<b>СОДЕРЖАНИЕ .....</b>	<b>2</b>
<b>1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ДОКУМЕНТЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....</b>	<b>5</b>
1.1 Общие указания.....	5
1.2 Условия эксплуатации .....	5
1.3 Техническая характеристика.....	5
1.4 Технико-экономические показатели .....	5
<b>2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ .....</b>	<b>9</b>
2.1 Устройство и принцип работы .....	9
2.1.1 Канализационная насосная станция .....	10
2.1.2 Механическая очистка .....	11
2.1.3 Ершовый фильтр .....	12
2.1.4 Накопительная емкость .....	13
2.1.5 Нитритный фильтр.....	14
2.1.6 Оdezарезывание .....	15
2.1.7 Обработка осадка.....	16
2.1.8 Воздухоудаления установка.....	17
2.1.9 Установка приотомасления раствора кислоты «Аква-Аргат 30» .....	18
2.1.10 Установка приотомасления раствора фторуксина «Престол 833» .....	19
2.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ .....	20
2.4 ОРГАНИЗАЦИЯ ХИМИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ РАБОТЫ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ .....	22
<b>3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ.....</b>	<b>25</b>
3.1 ОСНОВНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ .....	25
3.1.2 Объемно-пространственные и планировочные решения .....	25
3.1.3 Конструктивные решения.....	26
3.1.4 Подъемно-транспортное оборудование .....	28
3.1.4 Антискоррозийная защита .....	28
3.1.5 Временные элементы на период протестирования.....	28
3.2 ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЗДАНИЯ КОС И МОНТАЖ КНС .....	28
3.2.1 Правила производства монтажных работ.....	28
3.2.2 Последовательность производства монтажных работ .....	29
<b>4. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ .....</b>	<b>32</b>
4.1 Внутренний водопровод.....	32
4.2 Канализация .....	32
4.3 Отопление и вентиляция .....	33
4.3.1 Климатические данные .....	33
4.3.2 Основные решения систем отопления и теплоснабжения .....	33
4.3.3 Вентиляция и кондиционирование воздуха.....	34
4.3.4 Защита от шума .....	36
<b>5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ .....</b>	<b>37</b>
5.1 Внутреннее электроснабжение и питание линии .....	37
5.2 Расчет электрических нагрузок .....	37
5.3 Качество электрической энергии .....	38
5.4 Измерение и учет электроэнергии. Защита электрических сетей.....	38
5.5 Электрическое освещение .....	38
5.6 Перечень мероприятий по экономии электроэнергрии .....	39
<b>6. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ (АСУ ТП) ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД НА КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ (КОС) .....</b>	<b>40</b>
6.1 Назначение АСУ ТП .....	40
6.2 Структура системы управления .....	40
6.3 Функции системы контроля и управления .....	40

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

Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СВМ-ЛОС-ПС	Лист
							2



6.4 РАБОТА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ .....	41
6.4.1 Учет приема сточков .....	42
6.4.2 Учет очистки сточков .....	42
6.4.3 Учет доочистки сточков .....	43
6.4.4 Учет обеззараживания сточков .....	44
6.4.5 Воздухоходное оборудование .....	44
6.4.6 Учет обработки осадка .....	44
6.4.7 Рекапитальное хозяйство .....	45
<b>7. ПОЖАРНО-ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ .....</b>	<b>47</b>
7.1 Общие сведения .....	47
7.2 Первичные средства пожаротушения .....	48
7.3 Перечень принятых сокращений .....	48
7.4 Технические параметры системы ПОС .....	48
7.5 Пожарная сигнализация .....	49
7.5.1 Основные технические решения .....	49
7.5.2 Сведения о технических средствах пожарной сигнализации .....	49
7.6 ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ .....	52
7.6.1 Основные технические решения .....	52
7.6.2 Сведения о технических средствах охранной сигнализации .....	52
7.7 Средства оповещения .....	53
7.7.1 Основные технические решения .....	53
7.7.2 Сведения о технических средствах пожарной сигнализации .....	53
7.8 Размещение приборов .....	54
7.9 Электропитание .....	54
7.10 Мероприятия по охране труда и технике безопасности .....	54
<b>8. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ СМОНТИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ .....</b>	<b>56</b>
<b>9. ПОРЯДОК ПРОИЗВОДСТВА ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ .....</b>	<b>59</b>
9.1 Общие положения .....	59
9.2 Запуск воздушного оборудования и системы воздухопроводов .....	60
9.3 Пусконаладочные работы под нагрузкой .....	60
<b>10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>62</b>
<b>11. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ .....</b>	<b>67</b>
12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМЕ .....	68
13. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ .....	69
14. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ .....	70
15. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ .....	96
16. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	97
17. ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	98
18. ПРИЕМ И ПЕРЕДАЧА ИЗДЕЛИЯ .....	99
19. РЕЗУЛЬТАТЫ КОНТРОЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ .....	100
20. СВЕДЕНИЯ О ЗАКРЕПЛЕНИИ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	101
21. УЧЕТ РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ .....	102
22. УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ .....	103
23. РАБОТЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	107
24. ОСОБЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И АВАРИЙНЫМ СЛУЧАЯМ ИЗДЕЛИЯ .....	108
25. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ОСНОВНЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК .....	111
26. ХРАНЕНИЕ .....	113
27. ДАННЫЕ ПРИЕМО-СДАТОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ .....	114

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	СВМ-ЛОС-ПС	Лист
							3
Ишв. № подл.	Подп. и дата	Взам.швв. №					



27.1 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ И ГАРАНТИИ.....	115
27.2 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ И ГАРАНТИИ.....	116
28. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ.....	117
29. КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ИЗДЕЛИЯ И ВЕДЕНИЯ ФОРМУЛЯРА.....	118
30. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ.....	120
31. ПРИЛОЖЕНИЕ.....	121
31.1 ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ПАСПОРТОВ.....	121

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	СВМ-ЛЮС-ПС	Лист
							4
Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.			



## 1. Основные сведения о документе и технические данные

## 1.1 Общие указания

Очистные сооружения «ЕРШ-Б-40С» для приема и очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод, производительностью 40м³/сутки, комплектующие узлы, установки и части к ним изготовлены в соответствии с ТУ 5265-007-10083168-2011.

Сертификат соответствия № РОСС RU.АЕ58.Н79953, номер сертификата №0438131.

1.1.1. Настоящий паспорт является сопроводительной эксплуатационной документацией, предоставляемой с изделием, и предназначен для ознакомления с конструкцией и техническими данными, а также содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации. В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность, предприятие-изготовитель оставляет за собой право на внесение в конструкцию оборудования незначительных изменений, неотраженных в настоящем паспорте.

1.1.2. Канализационные очистные сооружения физико-химической очистки и доочистки производительностью 40 м³/сутки предназначены для очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных сточных, с доведением показателей после третичной доочистки до нормативов, разрешенных к сбросу в водоемы рыбохозяйственного водопользования высшей категории.

Канализационные очистные сооружения «ЕРШ-Б-40С» физико-химической очистки и доочистки стоков разработаны ООО «ИНЕКС-Сочини» в г. Сочи на основании современных достижений науки и техники, и являются объектом полнокомплектного заводского изготовления, что повышает степень индустриализации монтажных работ, и позволяет быстро вводить объекты в эксплуатацию.

## 1.2 Условия эксплуатации

Канализационные очистные сооружения предназначены для эксплуатации в климатических районах со следующими параметрами:

- температура окружающей среды – от минус 57⁰С до плюс 30⁰С;
- расчетная зимняя температура – минус 47⁰С;
- вес снегового покрова – 320 кгс/м²;
- скоростной напор ветра – 100 кгс/м².

### 1.3 Техническая характеристика

Очистные сооружения относятся:

- по капитальности ко II классу сооружений;
- по долговечности – II степени;
- категории сооружения по пожарной опасности – Д (согласно СНиП 31-03-2001, НПБ 105-03);
- степень огнестойкости – II (согласно СНиП 31-03-2001).

#### 1.4 Технико-экономические показатели

Технико-экономические показатели по очистным сооружениям «ЕРШ-Б-40С» приведены в таблице 1.1.

Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СВМ-ЛОС-ПС	Лист
							5



Таблица 1.1

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Показатель
1	Производительность очистных сооружений	м ³ /сут	40
2	Режим работы		непрерывный
2.1.	Количество рабочих дней в году		365
2.2.	Количество смен в сутки		2 (3)
2.3.	Продолжительность смены	час	12 (8)
3.	Технические характеристики		
3.1.	Строительный объем	м ³	291,34
3.2.	Площадь зданий и сооружений	м ²	53,19
3.3.	Номинальная мощность	кВт	60,5
3.4.	Расчетная мощность	кВт	53,4
3.5.	Годовой расход электроэнергии в том числе: - на отопление - на вентиляцию	тыс. кВт час	467,78
3.6	Расход питьевой воды	м ³ /сут	0,82

Количество расходных материалов и реагентов, применяемых на канализационных очистных сооружениях, представлено в табл. 1.2

Таблица 1.2

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Хлорная известь	кг/мес	0,72	0,024 кг/сут Доза 150г/кг осадка (по сухому веществу)
2	Овцидный препарат «Бинг-стин»	л/мес	0,11	4 мл/сут Доза 0,1мл/м ³
3	Кальцинированная сода	кг/мес	70	2,3 кг/сут Доза 60 г/м ³
4	Коагулянт «Аква-Аурат 30»	кг/мес	8,2	0,275 кг/сут Доза 2,0 мг/л по Al2O3
5	Реагент «Пермахлор»	кг/мес	4,2	0,14 кг/сут Доза 3г/м ³
6	Флокулянт «Праесто-л 853»	кг/мес	0,07	0,002 кг/сут Доза 4г/кг осадка (по сухому веществу)
7	Мешки для упаковки осадка от УФС	шт./мес	10	0,3 шт/сут
8	Мешки для упаковки осадка из уплотнителя	шт./мес	18	0,6 шт/сут
9	Моющее средство для УФС	л/мес	0,6	0,02 л/сут

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	СВМ-ЛОС-ПС		Лист
								6



Потребность в сырье и энергоресурсах представлена в табл. 1.3

Таблица 1.3

№ п/п	Наименование	Техническая характеристика	Источник	Регламентируемые показатели	Годовой расход
1	Электроэнергия	Напряжение 220/380В, частота 50Гц	Линия элек-тропередач	Напряжение	467,78 тыс.кВт/год
2	Вода	Давление 0,2МПа	Линия водо-провода	Расход	282,88 м³/год

Количественные и качественные характеристики сточных вод, поступающих на очистные сооружения «ЕРШ-Б-40С», производительностью 40м³/сут. и очищенных стоков приняты согласно «Техническому заданию на комплекс локальных канализационных очистных сооружений блочного типа ЕРШ-Б-40С» для объекта: «Рудник «Маяк». ТБРС ВМ. Реконструкция сетей канализации с установкой ЛОС. Шифр: СВМ-ЛОС» и приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Значение	
			Исходной	Очищенной
1	Производительность не менее	тыс.м³/год м³/сут	13,32 36,49	
2	Максимальный расход сточных вод	м³/час л/с	1,52 0,422	
3	Показатели загрязнений поступающих сточных вод:			
	рН		8,7 8,25 7,8	
	- максимальное			
	- среднее			
	- минимальное			
	БПК _{полн.}	мгО₂/л	2,31-13,5	3,0
	Взвешенные вещества	мг/л	5,0-19,0	<5
	Сухой остаток	мг/л	118,0-196,0	
	Хлориды Cl	мг/л	2,84-8,3	300
	Сульфаты SO₄	мг/л	47,3-76,5	100
	Азот аммонийных солей N-NH₄	мг/л	1,5	0,5
	Нитраты NO₃	мг/л	0,57-1,9	40
	Нитриты NO₂	мг/л	0,01-0,059	0,08
	Фосфаты PO₄	мг/л	0,01-1,13	0,05
	Нефтепродукты	мг/л	0,02-0,13	0,05
	СПАВ	мг/л	0,01-0,083	0,1
	Температура стоков			
	- максимальная	°С	+5	
	- средняя		+10	
	- минимальная		+25	

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подл.







## 2. Технологическая часть

Очистка сточных вод на очистных сооружениях небольшой производительности имеет свои специфические особенности, обусловленные тем, что очистные сооружения должны обеспечивать высокую степень очистки, быть простыми и надежными в эксплуатации, устойчивыми к неравномерному поступлению сточных вод и не выделять в окружающую среду вредных веществ.

Этим условиям в наибольшей степени соответствует заложенный в основу конструкции очистных сооружений метод физико-химической очистки сточных вод, обеспечивающий глубокое извлечение из сточных вод загрязняющих компонентов.

Осадок, образующийся в результате очистки сточных вод, подвергается механическому обезвоживанию, что позволяет уменьшить его объемы.

Предлагаемая схема очистки сточных вод позволяет решить проблемы водоотведения и исключить загрязнение окружающей среды неочищенными стоками и образующимся в процессе очистки осадком.

### 2.1 Устройство и принцип работы

Основными элементами системы очистки сточных вод являются:

- приёмная решётка  $D_{y150}$  (поз.1);
- приёмный резервуар КНС  $\varnothing 1400\text{мм}$  (поз.2);
- насос подачи исходного стока Саргаті МАМІІТ2  $Q=2,1\text{м}^3/\text{ч}$ ,  $N=16,5\text{м}$ ,  $N=1,1\text{кВт}$  (поз.3.1-3.2);
- бак для мусора (поз.4);
- устройство фильтрующее самоочищающееся – УФС-0/1 (поз.5);
- бак для сбора кека от УФС (поз.6);
- ершовый фильтр (3-х ступенчатый) (поз.7.1-7.2);
- первая ступень ершového фильтра (поз.7.1.1-7.2.1);
- вторая ступень ершového фильтра (поз.7.1.2-7.2.2);
- третья ступень ершového фильтра (поз.7.1.3-7.2.3);
- касета с синтетической загрузкой (поз.8);
- накопительная ёмкость  $V=1,0\text{ м}^3$  (поз.9.1-9.2);
- насос очищенных сточных вод Евага JEX 80  $Q=1,55\text{м}^3/\text{час}$ ,  $N=31,5\text{м}$ ,  $N=0,6\text{кВт}$  (поз.10.1-10.3);
- напорный фильтр НФ-400 (поз.11.1-11.2);
- установка УФ-обеззараживания очищенных стоков УФО-1х35-150,  $N=0,145\text{ кВт}$  (поз.12.1-12.2);
- воздушувка F.P.Z. 40DN  $Q=55\text{м}^3/\text{час}$ ,  $P=40\text{кПа}$ ,  $N=2,2\text{кВт}$  (поз.13.1-13.2);
- насос подачи регенерационной смеси Евага DWO 150  $Q=12,0\text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $N=8,9\text{ м}$ ,  $N=1,1\text{ кВт}$  (поз.14.1-14.2);
- уплотнитель регенерационной смеси 1000х1400мм,  $V=2,0\text{м}^3$  (поз.15);
- фильтр для обезвоживания кека ФПК-1 (поз.16);
- поддон для складирования мешков с осадком 800х1500мм (поз.17)
- установка для приготовления раствора щелочи «Ассольт»,  $V=30\text{д}$ ,  $N=0,2\text{кВт}$  (поз.18);
- насос-дозатор раствора щелочи Елатон DLX-СС/М 01-15,  $Q=1,05\text{л}/\text{ч}$ ,  $P=156\text{бар}$ ,  $N=0,037\text{ кВт}$  (поз.19.1-19.2);
- установка для приготовления раствора коагулянта «Аква-Аурат 30» «Ассольт»  $V=30\text{д}$ ,  $N=0,2\text{кВт}$  (поз.20);
- насос-дозатор раствора коагулянта Елатон DLX-СС/М 01-15,

Взам.инв.№		Подп. и дата		Инв.№ подл.	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
СВМ-ЛОС-ПС					Лист
					9



- $Q=0,15\text{л/ч}$ ,  $P=1,56\text{бар}$ ,  $N=0,037\text{ кВт}$  (поз.2.1.1-2.1.2);
- установка для приготовления раствора флокулянта «Престол 853» «Ассольт»  $V=30\text{л}$ ,  $N=0,2\text{кВт}$  (поз.2.2);
  - емкость для приготовления раствора препарата «Бынгсти»,  $V=10\text{л}$  (поз.2.3);
  - емкость для приготовления раствора препарата «Пермахлор»  $V=10\text{л}$  (поз.2.4);
  - минимойка Karcher HD 6/15C
  - $Q=700\text{л/ч}$ ,  $P=1,06\text{бар}$ ,  $N=3,1\text{ кВт}$  (поз.2.5);
  - иловый фильтр для обезжелезивания осадка ИФГ-1 (поз.2.6);
  - расходомер  $D_{\text{с}}50$  (поз.2.7);
  - расходомер  $D_{\text{с}}25$  (поз.2.8).

### 2.1.1 Канализационная насосная станция

Сточные воды по самотечному коллектору поступают в приемный резервуар канализационной насосной станции, расположенной непосредственно под зданием очистных сооружений.

Насосная станция представляет собой цилиндрическую емкость заглубленного типа с установленным в ней оборудованием.

Приемная емкость диаметром 1400мм выполнена из листовой стали толщиной 5мм. Антикоррозионная защита емкости обеспечивается покрытием ее химически стойкой цинканополированной краской марки ЦХСК 1467 ТУ 2310-014-50316079-2004. Утепление резервуара выполнено из пенопласта с прокладкой из энергофлекса, покрытого снаружи профилированным окрашенным листом.

Конструкция для емкости, с устройством бетонного откоса, имеет оптимальные гидравлические характеристики, позволяющие создать турбулентные потоки над дном во время перекачивания сточных вод. Усиление турбулентности потока способствует переводу осевших частиц во взвешенное состояние и увлечению жидкостью плавучего мусора. В результате из приемного резервуара удаляется больше твердых частиц и при этом под насосами остается минимум осадка.

Канализационная насосная станция укомплектована приемной решеткой и стационарными погружными насосами.

Приемная решетка (поз. 2) выполнена из нержавеющей стали марки 12Х18Н10Т. Решетка установлена на подающем трубопроводе и предназначена для задержания крупных отбросов, которые могут привести к засорению насосов. Ширина прозоров решетки 20мм.

Очистка решетки производится вручную. Для очистки приемной решетки ее извлекают из приемного резервуара по направляющим и выгружают задержанные отбросы в сменный мусорный мешок, закрепленный на контейнере для твердых бытовых отходов (поз.4). Контейнер оборудован герметично закрывающейся крышкой, что предотвращает распространение неприятного запаха и сводит до минимума контакт обслуживающего персонала с загрязнениями. По мере накопления отбросы вывозятся в места складирования ТБО.

Погружные насосы (поз. 3.1-3.2) производства фирмы «Сарагати» (Италия) марки МАМ 11Т2 (1 рабочий, 1 резервный) произвольной мощностью  $2,1\text{м}^3/\text{ч}$ , мощностью электродвигателя 1,1кВт, напором 16,5м, установлены на дно приемного резервуара.

Насосы серии МАМ способны перекачивать воду, содержащую твердые частицы.

Управление электроприводом рабочего насоса предусматривается по уровню в приемной емкости, с использованием частотного преобразователя. Применение частотного преобразователя обосновано следующими преимуществами:

- плавный пуск электродвигателя;
- плавное изменение частоты вращения вала электродвигателя в зависимости от количества поступающих сточных вод;
- сокращение потребления электроэнергии до 30%;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СВМ-ЛОС-ПС	Лист
							10



- уменьшение объема резервуара КНС.

Насосы обвязаны системой трубопроводов из коррозионно-стойкой стали с запорно-регулирующей арматурой. Напорный трубопровод каждого насоса оборудован обратным клапаном, для предотвращения обратного тока воды при выключении насоса. Трубопроводная обвязка насосов позволяет регулировать подачу стока и переключать насосы в режим рабочих – резервный. Для контроля работы насосного оборудования на напорном патрубке устанавливается датчик давления.

Управление электроприводом рабочего насоса предусматривается по уровню воды в приемной емкости. Автоматическое включение насосов осуществляется при открытых задвижках. При проведении ремонтных работ задвижки закрываются.

Для смыва, налипающего на дно осадка, в резервуаре имеется трубопровод с открытым выпуском. Вода подается от напорного трубопровода при каждом включении насоса. Для обеспечения работы системы в зимучивании, на трубопроводе в зимучивании устанавливается шиберная задвижка с пневмоприводом (ЗГП). Управление работой системы в зимучивании осуществляется в автоматическом режиме по сигналу контроллера.

Учет количества поступающего стока производится электромагнитным расходомером (поз.27), установленным на трубопроводе подачи стоков на механическую очистку.

Обратные клапаны, задвижки и расходомер расположены на первом этаже очистных сооружений, в помещении обработки и хранения осадка.

Из емкости КНС сточные воды по напорному трубопроводу подаются на устройство фильтрующее самоочищающееся.

## 2.1.2 Механическая очистка

Механическая очистка поступающего стока производится на устройстве фильтрующем самоочишащемся – УФС-0/1 (поз.5).

При фильтровании сточной воды по наклонному ситиу УФС, происходит разделение частиц загрязнений по крупности: более 1,5÷2 мм – кек, менее – фугат. Отфильтрованная часть стока (фугат), проходит через сетку, поступает в отводящий патрубок. Задержанные на сетке крупные включения смываются в бак для сбора кека (поз.6) вновь поступающим потоком, что вызывает эффект самоочищения сетки. Из бака задержанный на сетке осадок поступает на фильтр приема кека – ФПК-1 (поз.16). Фугат самотеком отводится на очистку в ершовый фильтр (поз.7.1-7.2).

Фильтр приема кека представляет собой нержавеющую емкость-накопитель с патрубком, на который крепляется дренажный сменный мешок. Дренажный мешок устанавливается в металлическую поддерживающую сетку. При наполнении мешка происходит дренаживание воды через стенки мешка. Упакованный в мешки осадок вывозится на утилизацию спецавтотранспортом на полигон ТБО.

Эффективность задержания взвешенных веществ на УФС составляет 20-23% в зависимости от температуры стоков, по БПК до 10%.

Масса осадка (по сухому веществу), образующегося при механической очистке сточных вод, составляет:

- в сутки 0,16кг;
  - в месяц 4,8кг;
  - в год 58,4кг.
- Соответственно объем образующегося осадка при его влажности 80 % составит:
- в сутки 0,0011м³;
  - в месяц 0,032м³;
  - в год 0,39м³.

Образующийся сырой осадок с УФС обеззараживается хлорной известью (ГОСТ 1692-58, марка А).

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подл.	СВМ-ЛОС-ПС										Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата					11



Расход известен:

- в сутки 0,024кг;
- в месяц 0,72кг;
- в год 8,73кг.

Задерживаемый на УФС осадок относится к 3-4 классу опасности. После смешения его с известью класс опасности не изменяется. Расчет класса опасности производится при наличии осадка действующих очистных сооружений и проведении лабораторных исследований по его составу.

Количество мешков, требуемых для упаковки осадка с УФС, составляет:

- в сутки 0,3шт.;
- в месяц 10шт.;
- в год 110шт.

Применение УФС позволяет исключить из схемы песколовки и первичные отстойники. Кроме того, на УФС отбивается не задерживаемая в отстойнике всплывающая взесь, т.е. стабилизирется работа сооружений. Основные составные части УФС – корпус и сетка. Фильтрующая сетка УФС выполнена из профилированной проволоки и закрыта защитным экраном (крышкой).

Ежедневно, с использованием мощных средств, при помощи щетки Гардена производится промывка сетки УФС от образующейся на ее поверхности жировой пленки. Промывка сетки осуществляется в часы минимального притока стоков.

Расход мощного средства:

- в сутки 0,02л;
- в месяц 0,62л;
- в год 7,3л.

Для дегельминтизации стока в трубопровод отвода стока в усреднитель подаётся раствор препарата «Бингсти». Приготовление реагента осуществляется в пластиковой ёмкости объемом 10 л (поз.31) с использованием чистой водопроводной воды.

Расход реагента «Бингсти» на канализационных очистных сооружениях «ЕРШ-Б-40С» составляет:

- в сутки 4мл;
- в месяц 0,1л;
- в год 1,33л.

### 2.1.3 Ершовый фильтр

Сточная вода после устройства фильтрующего самоочищающегося в самотечном режиме подается в приёмный карман первой ступени ершового фильтра (поз.7.1.1-7.2.1).

Ершовый фильтр (поз.7.1-7.2) выполнен из двух независимых технологически линий, каждая из которых позволяет очищать до 75% поступающего стока без ухудшения качества очистки сточной воды. Разделение сооружений на две технологические линии позволяет производить опорожнение и профилактический осмотр емкостей без остановки очистных сооружений.

В каждой секции ершового фильтра устанавливаются касеты с синтетической загрузкикой типа «Ерш» (поз.8). Движение стока в ступенях «снизу-вверх» осуществляется через переливные карманы и технологические отверстия в перегородках.

Очистка сточных вод осуществляется в три ступени.

На первой ступени ершового фильтра происходит окисление органических соединений и соединений азота, для чего под касеты с ершовой загрузкой производится непрерывная подача воздуха. Для аэрации используются дисковые аэраторы фирмы SSI (производитель США) марки AFD 350 диаметром 350 мм с ЭПДМ мембранами. Количество установленных аэраторов составляет 4 шт.

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	СВМ-ЛОС-ПС	Лист
							12



### Техническая характеристика дисковых аэраторов AFD 350

Диаметр аэратора	350 мм
SOTE	7,2%
Оптимальный расход воздуха на аэратор	4,8 – 8,3 м ³ /час
Активная площадь аэрации	0,065 м ²
Количество перфорированных отверстий на мембране	10155 шт.

Система аэрации является встроенной в конструкцию кассет, что позволяет выполнять профилактические и ремонтные работы, не останавливая работы сооружений.

Эффективность очистки стока от органических загрязнений и соединений азота зависит от исходной щелочности очищаемой воды. Корректировка показателя щелочности производится путем дозирования раствора кальцинированной соды в трубопровод подачи стока на очистку.

Описание установок для приготовления раствора щелочи см. п.2.1.9.

В основу работы второй и третьей ступеней положен физико-химический метод очистки стока на «ершах» с применением реагентов.

Подача в начало второй ступени коагулянта «Аква-Аурат 30» обеспечивает снижение величинны БПК_{пол} и мутности очищаемого стока, способствует более полному извлечению из сточной воды взвешенных веществ и нефтепродуктов, обеспечивает доведение концентрации фосфатов в очищенном стоке до нормативов сброса, гарантируя необходимую степень очистки стоков.

Описание установки для приготовления раствора реагента коагулянта «Аква-Аурат 30» см. п.2.2.10.

Вторая и третья ступени обеспечивают фильтрацию сточных вод через загрузку типа «ерш» с задержанием частиц различной гидравлической крупности.

В процессе фильтрации сточных вод через синтетическую загрузку ершовой фильтра на поверхности загрузки накапливаются загрязнения, которые необходимо периодически удалять для обеспечения стабильной работы сооружения.

С этой целью по графику, определенному расчетом, производится продувка «ершовой» загрузки воздухом, который подается в систему регенерации, прикрепленную к касете с загрузкой.

Регенерация ершовой фильтра осуществляется в следующей последовательности:

- понижение уровня жидкости в регенерируемой ступени;
- подача воздуха в систему регенерируемой ступени на 5-10 минут;
- сброс регенерационной смеси.

Более подробно процесс регенерации описан в регламенте очистных сооружений, который составляется по окончании пуско-наладочных работ.

Емкость ершовой фильтра обвязана системой трубопроводов с запорно-регулирующей арматурой, позволяющей производить сброс регенерационных промывных вод и опорожнение емкостей. Для обслуживания кассет в помещении обслуживания емкостей предусмотрены грузоподъемные механизмы, состоящие из лебедки и монтажных блоков на рым-благах, закрепленных в конструкции потолка. Для обслуживания емкостей предусмотрены площадки обслуживания.

Из третьей ступени ершовой фильтра сточная вода через переливные отверстия поступает в накопительную емкость (контактный резервуар (поз.9.1-9.2)).

#### **2.1.4 Накопительная емкость**

Накопительная емкость (поз.9.1-9.2) используется в качестве резервуара исходной воды перед подачей стока на напорные фильтры (поз.11.1-11.2), а так же в качестве резервуара промывной воды для фильтров.

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подл.						СВМ-ЛОС-ПС		Лист
			Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		13



Накопительная емкость обязана системой трубопроводов с запорной арматурой, обеспечивающей ее опорожнение.

Для предотвращения осаждения взвешенных веществ на дне емкости резервуара-накопителя предусмотрена система перемешивания воздухом. Система перемешивания выполнена из труб ПВХ Ø40х1,9мм.

В накопительную ёмкость предусмотрено дозирование раствора хлорсодержащего реагента «Пермахлор», в качестве резервного метода обеззараживания очищенных сточных вод, при необходимости отключения установки УФ-обеззараживания (поз. 12.1-12.2) и на период ПНР.

В период пуска наладочных работ приготовление реагента производится один раз в сутки в пластиковой ёмкости объемом 10,1 (поз.24) с использованием чистой водопроводной воды.

Первоначально концентрации раствора реагента принимается по проекту. В период проведения ПНР дозу уточняют по результатам проверки на наличие остаточного хлора в обработанной воде.

Расход реагента «Пермахлор» на канализационных очистных сооружениях «ЕРШ-Б-40С» составляет:

- в сутки 0,14кг;  
- в месяц 4,2кг.

Подача стока на напорные фильтры (поз.11.1-11.2) производится насосами сухой установкой (поз.10.1-10.3) производства «Евгас» марки JEX 80 производительностью 1,55-3,2м³/ч, мощностью электродвигателя 0,6кВт, напором 31,5-22м (2 рабочих, 1 резервный).

Трубопроводная обвязка насосов выполнена из нержавеющей стали марки 08Х18Н10 с установкой запорно-регулирующей арматуры. Напорный трубопровод каждого насоса оборудован обратным клапаном, для предотвращения обратного тока воды при отключении насоса. Трубопроводная обвязка насосов позволяет регулировать подачу стока и переключать насосы в режим рабочих - резервный. Управление электроприводом рабочего насоса предусматривается по уровню воды в накопительной емкости.

## 2.1.5 Напорный фильтр

Для гарантированного обеспечения качества очистки сточных вод схемой очистки предусмотрена установка фильтров третьей очистки НФ-400 (поз.11.1-11.2).

Напорный фильтр представляет собой цилиндрическую емкость с диаметром корпуса 400мм, высотой цилиндрической части – 1450мм. Внутри корпуса располагается верхняя дистрикционная корзина и водоподъемная труба с нижним распределителем, выполненные из пластмассы.

Загрузка напорного фильтра двухслойная:

- верхний слой – антрацит «PUROLAT-стандарт»;
- нижний слой – кварцевый песок.

Поддерживающий слой:

- гравий.

Основные характеристики фильтрационной загрузки приведены в табл. 2.1.

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подл.	СВМ-ЛОС-ПС					Лист
								14
Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			



Таблица 2.1

№ п./п.	Наименование материала загрузки	Высота слоя, м	Насыпная плотность, кг/м³	Масса загрузки, кг	
				для 1 фильтра	для 2 фильтров
1	Антрацит «PURALAT-стандарт» 1,2-1,8мм	0,35	900	39,6	79,2
2	Кварцевый песок 0,6-1,2мм	0,35	1500	66,0	132,0
3	Гравий 5-10мм	0,3	1800	67,8	135,6

Для предотвращения выноса загрязнений с фильтратом один раз в сутки каждый фильтр автоматически проводится в режим промывки. Интенсивность промывки 14л/с·м², продолжительность промывки 10-12минут.

Промывку фильтрующей загрузки в напорном фильтре производят обратным током воды, для чего используется вода из накопительной емкости. Подача воды на промывку осуществляется насосами поз.10.1-10.3 производительностью 3,2м³/ч, напором 22,0м. Промывная вода отводится в емкость усреднителя.

Режим фильтрации осуществляется «сверху-вниз», режим промывки «снизу-вверх».

Управление процессом фильтрации и режимом промывки осуществляется в автоматическом режиме.

### 2.1.6 Обеззараживание

Обеззараживание очищенного стока после напорных фильтров осуществляется на бактерицидной установке корпусного типа «УФО-1х35-150» (поз.12.1-12.2) производства ООО «Инекс-Сочи».

Процесс дезинфекции с помощью ультрафиолетового излучения быстро и надежно уничтожает микробы, вирусы, бактерии, споры, грибки, водоросли и другие микроорганизмы. Такие специфические свойства очищенной жидкости, как цвет, запах, вкус и кислотность остаются неизменными.

УФ-лампы в установке расположены вертикально. В установке «УФО-1х35-150» используются 1 излучатель (амальгамная лампа низкого давления) марки GRNUA 843T5L производства «Lighb Tech», который заключен в кварцевый кожух (RQ 200 диаметром 30х2мм, длиной 850мм, запаянный), предохраняющий излучатель от механических повреждений и прямого соприкосновения с обрабатываемой жидкостью. Отложения органических веществ, присутствующих в жидкости системы, могут оседать на кварцевом чехле УФ-ламп, блокируя проникновение УФ-лучей и таким образом снижая эффективность дезинфекционного процесса. Механическая очистка поверхности кварцевых чехлов осуществляется в автоматическом режиме, на основании показаний датчика интенсивности УФ-излучения. Периодичность очистки кварцевого чехла зависит от качества обрабатываемой воды и определяется в процессе эксплуатации сооружений.

Амальгамные лампы имеют высокий к.п.д. излучения, более 35%, в диапазоне УФ-излучения 254нм, обладают постоянной высокой мощностью и УФ-интенсивностью в широком диапазоне температур (4...40°С). Срок службы амальгамной лампы 13000 часов. По истечению срока службы лампа легко демонтируется и заменяется новой. Амальгамные лампы не образуют озон в камере обеззараживания, так как используются специальные чехлы, которые фильтруют УФ-излучение ниже 200нм.

Датчик УФ-излучения устанавливается на стальную камеру и измеряет абсолютную УФ-интенсивность УФ-ламп в фиксированной точке. Этот датчик передает информацию в систему управления, которая регулирует мощность лампы по мере уменьшения интенсив-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	СВМ-ЛОС-ПС		Лист
								15



ности УФ-излучения, загрязнения кварцевых чехлов или изменения качества жидкости. Установка снабжена аварийным выключателем.

Технические характеристики бактерицидной установки ультрафиолетового обеззараживания «УФО-1х35-150» приведены в табл.2.2.

Таблица 2.2

№ п./п.	Наименование параметров	Ед. изм.	Значение
1	Расход	м ³ /час	до 3,0
2	Доза УФ-облучения, не менее	мДж/см ²	65
3	Тип лампы	амальгамная GPHVA 843T5L	
4	Число ламп	шт.	1
5	Мощность установки	Вт	145
6	Частота питающего напряжения	Гц	50
7	Материал УФ-реактора	н/ж сталь	
8	Очищающий механизм	автоматический	
9	Срок службы лампы, не менее	час	13000
10	Габариты:		
	- длина	мм	1200
	- диаметр	мм	154

В качестве резервного обеззараживания предусматривается обеззараживание очищенных стоков хлорсодержащим реагентом «Пермахлор».

### 2.1.7 Обработка осадка

Технологическая схема процесса очистки предусматривает аэробную стабилизацию, уплотнение и обезвоживание регенерационной смеси.

#### 2.1.7.1 Уплотнение

Регенерационная смесь из ершового фильтра в автоматическом режиме подается в уплотнитель регенерационной смеси (поз.15). Подача регенерационной смеси производится насосами подачи регенерационной смеси (поз.14.1-14.2) производства «Еврат» марки DWO 150 производительностью 12м³/час, напором 8,9м с электродвигателем мощностью 1,1кВт (1 рабочий, 1 резервный).

Уплотнитель представляет собой прямоугольную в плане металлическую ёмкость с пирамидальным днищем. Трубопроводная обвязка уплотнителя регенерационной смеси обеспечивает сброс наливовой воды, перелив и опорожнение.

Поступившая в уплотнитель регенерационная смесь отстаивается в течение 30 минут, затем наливовая вода в автоматическом режиме сбрасывается в приёмный резервуар КНС и начинается стабилизация осадка. Для стабилизации осадка в уплотнитель регенерационной смеси подаётся воздух. Время стабилизации осадка определяется при пусконаладочных работах (15-20 часов). Уплотнённый и стабилизированный осадок подаётся на обезвоживание эрлифтом.

Объём уплотнённого ила в сутки при влажности 97% составляет 0,02м³.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	СВМ-ЛОС-ПС	Лист
							16







## 2.1.9 Установка приготовления раствора щелочи

В качестве подшедичивающего реагента используется кальцинированная сода.

Для приготовления щелочного раствора предусмотрена установка «Ассоль» (поз.18).

Перемешивание реагента с водой осуществляется мешалкой в течении 30 минут. Мешалка включается оператором по месту (времени перемешивания уточняется при ПНР).

Подача раствора производится насосами-дозаторами (поз.19.1-19.2) производства «Елатон» марки DLX-CC/M 01-15 производительностью 1,05л/ч, противодавлением 15бар, мощностью 0,037кВт (1 рабочий, 1 резервный).

Дозирование щелочного раствора осуществляется в автоматическом режиме в отводящий патрубок УФС пропорционально показаниям расходомера поз.27.

Принятая доза щелочи составляет 60л/м³, необходимо количество применения и уточнение оптимальной дозы производится в процессе пуска наладочных работ.

Суточный расход реагента по активному веществу при производительности очистных сооружений 36,49м³/сут – 2,32кг.

Дозирование осуществляется в виде 9% раствора. Расход рабочего раствора составляет:

$$G_{\text{раб}} = \frac{100 \times G_{\text{шт}}}{C \times \rho} = \frac{100 \times 2,32}{9 \times 1146} = 0,023 \text{ м}^3 / \text{сут},$$

где:

$C$  – концентрация рабочего раствора,  $C = 9\%$ ;

$\rho$  – плотность рабочего раствора,  $\rho = 1146 \text{ кг} / \text{м}^3$ .

Расход кальцинированной соды на очистных сооружениях «ЕРШ-Б-40С» составляет:

- в сутки 2,32кг;  
- в месяц 70,0кг;  
- в год 839,5кг.

## 2.1.10 Установка приготовления раствора коагулянта «Аква-Аурат 30»

Для приготовления раствора коагулянта «Аква-Аурат 30» предусмотрена установка «Ас-соль» (поз.20).

Перемешивание реагента с водой осуществляется мешалкой в течении 30 минут. Мешалка включается оператором по месту (времени перемешивания уточняется при ПНР).

Подача раствора реагента производится насосами-дозаторами (поз.21.1-21.2) производства «Елатон» марки DLX-CC/M 01-15 производительностью 0,15л/ч, противодавлением 15бар, мощностью 0,037кВт (2 рабочих, 1 резервный на складе).

Дозирование раствора реагента осуществляется в автоматическом режиме в переливной карман второй ступени ершового фильтра пропорционально показаниям расходомера поз.27.

Принятая доза коагулянта по товарному продукту составляет 19 мг/л, уточнение оптимальной дозы производится в процессе пуска наладочных работ.

Суточный расход реагента по активному веществу при производительности очистных сооружений 36,49м³/сут – 0,082кг.

Дозирование осуществляется в виде 1% раствора. Расход рабочего раствора составляет:

$$G_{\text{раб}} = \frac{100 \times G_{\text{шт}}}{C \times \rho} = \frac{100 \times 0,082}{1 \times 1017} = 0,008 \text{ м}^3 / \text{сут},$$

где:

$C$  – концентрация рабочего раствора,  $C = 1\%$ ;

Взам.инв.№		Подп. и дата		Инв.№ подл.	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
СВМ-ЛОС-ПС					Лист
					18



$\rho$  – плотность рабочего раствора,  $\rho = 1017 \text{ кг} / \text{м}^3$ .  
 Приготовление рабочего раствора производится на 3 суток (24 литра).

Расход комплексного коагулянта «Аква-Аурат 30» на очистных сооружениях «ЕРШ-Б-40С» составляет:

- в сутки	0,275кг;
- в месяц	8,2кг;
- в год	0,1т.

### 2.1.11 Установка приготовления раствора флокулянта «Праестол 853»

Для приготовления раствора флокулянта предусмотрена установка «Ассольт» (поз.22).  
 Перемешивание реагента с водой осуществляется мешалкой в течении 30 минут. Мешалка включается оператором по месту (время перемешивания уточняется при ПНР).

Подача раствора флокулянта производится в самотечном режиме через клапан с пневмоприводом.

Дозирование раствора флокулянта осуществляется в автоматическом режиме в емкость уплотнители регенерационной смеси.

Принятая доза флокулянта составляет 4-6 г на 1кг сухого вещества образующегося осадка.

Суточный расход реагента по активному веществу при производительности очистных сооружений  $36,49 \text{ м}^3 / \text{сут} - 0,0023 \text{ кг}$ .

Дозирование осуществляется в виде 0,05% раствора. Расход рабочего раствора составляет:

$$G_{\text{раб}} = \frac{100 \times G_{\text{сут}}}{C \times \rho} = \frac{100 \times 0,0023}{0,05 \times 1000} = 0,005 \text{ м}^3 / \text{сут},$$

где:

$C$  – концентрации рабочего раствора,  $C = 0,05\%$ ;

$\rho$  – плотность рабочего раствора,  $\rho = 1000 \text{ кг} / \text{м}^3$ .

Приготовление рабочего раствора производится на 6 суток (30 литров).

Первоначально расход реагента и его марка принимается по проекту. В период проведения ПНР дозу и марку уточняют по результатам проверки эффективности воздействия на обрабатываемый осадок с учетом изменения качества обрабатываемого осадка.

На очистных сооружениях «ЕРШ-Б-40С» расход флокулянта «Праестол 853» составляет:

- в сутки	0,002кг;
- в месяц	0,07кг;
- в год	0,73кг.

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



## 2.2 Характеристика технологического оборудования

Характеристика технологического оборудования приводится в таблице 2.3.

Таблица 2.3

№ п/п	Наименование	Ед. из-мер.	Количество
1	2	3	4
<b>1</b>	<b>Технологические параметры сооружений</b>		
	<i>Объем сооружений:</i>		
1.1	<u>Приемный резервуар КНС</u> - стронительный (Ø1400мм, h _с =3850мм) - рабочий (Ø1400мм, h _р =600мм)	м ³	5,92 0,92г
1.2	<u>Ершовый фильтр</u> - стронительный (1350х2330х2600 мм) - рабочий (1350х2330х2470 мм)	м ³	2х8,1 2х7,7
1.2.1	<u>Первая ступень ершового фильтра</u> - стронительный (1350х780х2600 мм) - рабочий (1350х775х2480 мм)	м ³	2х2,74 2х2,59
1.2.2	<u>Вторая ступень ершового фильтра</u> - стронительный (1350х775х2600 мм) - рабочий (1350х740х2470 мм)	м ³	2х2,67 2х2,53
1.2.3	<u>Третья ступень ершового фильтра</u> - стронительный (1350х775х2600 мм) - рабочий (1350х770х2460 мм)	м ³	2х2,72 2х2,56
1.3	<u>Накопительная емкость</u> - стронительный (1350х520х2100 мм) - рабочий (1350х515х1950 мм)	м ³	2х1,47 2х1,35
1.4	Количество воздуха для аэрации в первой ступени ершового фильтра	м ³ /час	13,7
1.5	Количество воздуха для регенерации ершовой загрузки	м ³ /час	38,5
1.6	Количество воздуха для рециркуляции в ершовом фильтре	м ³ /час	4,2
1.7	Количество воздуха для стабилизации в уплотнителе регенерационной смеси	м ³ /час	8,4
<b>2</b>	<b>Перечень основного технологического оборудования</b>		
2.1	<u>Прием стока</u>		
2.1.1	Приемная решетка	шт.	1
2.1.2	Приемный резервуар КНС	шт.	1
2.2	<u>Механическая очистка</u>		
2.2.1	Устройство фильтрующее самоочищающееся (УФС 0/1)	шт.	1
2.2.2	Бак для сбора кека от УФС	шт.	1
2.3	<u>Очистка стока</u>		
2.3.1	Ершовый фильтр	шт.	2
2.3.2	Накопительная емкость (контактный резервуар)	шт.	2

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	СВМ-ЛОС-ПС	Лист
							20







## 2.4 Организация химического контроля канализационных очистных сооружений

Для контроля очистки сточных вод на канализационных очистных сооружениях необходимо знать состав исходного сырья, т.е. характер и концентрацию загрязнений, следить за правильностью процесса очистки на разных его этапах, а так же иметь характеристику получаемых продуктов – очищенной сточной воды, выпускаемой со станции, и отходов (осадков, активных илов, и т.п.).

Контроль работы очистных сооружений, качества сточной воды на входе и выходе КОС ведется по графику лабораторного контроля, проект которого составляется эксплуатационным подразделением и указывается в регламенте по эксплуатации сооружений.

Лабораторный контроль качества поверхностного водного объекта осуществляется лабораторией охраны окружающей среды в контрольном створе по графику.

Технологический контроль работы очистных сооружений включает в себя полный гидрохимический и гидробиологический анализ стоков на всех этапах очистки.

Частота и методы контроля согласовываются с центром Госсанэпиднадзора эксплуатирующей службой.

Расход стоков поступающих на канализационные очистные сооружения «ЕРШ-Б-40С» определяется расходомером Ртомат 50W.

Периодичность химического контроля работы КОС и контролируемые параметры приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4

Место отбора проб	Определения	Характер проб	Периодичность
Наименование проб			
ПОСТУПАЮЩАЯ СТОЧНАЯ ВОДА			
1. После УФС	1. Температура воды, °С	Разовая	Один раз в смену в декадный анализ
	2. Степень прозрачности, см	Среднесуточная	Один раз в декаду
	3. рН	Среднесуточная	Один раз в декаду
	4. Взвешенные вещества, мг/дм ³	Среднесуточная	Один раз в декаду
	5. БПК ₅ , мг/дм ³	Среднесуточная	Один раз в декаду
	6. ХПК, мг/дм ³	Среднесуточная	Один раз в декаду
	7. Азот аммонийных солей (N-NH4), мг/дм ³	Среднесуточная	Один раз в декаду
	8. Нитраты, (NO ₃ ), мг/дм ³	Среднесуточная	Один раз в декаду
	9. Нитриты, (NO ₂ ), мг/дм ³	Среднесуточная	Один раз в декаду
	10. Фосфаты PO ₄ , мг/дм ³	Среднесуточная	Один раз в декаду
	Специфические ингредIENTы		
	11. Нефтепродукты, мг/дм ³	Среднесуточная	Один раз в декаду
	12. СПАВ, мг/дм ³	Среднесуточная	Один раз в декаду
	13. Бактериологический анализ: а) количество сапрофитных бактерий в 1 см ³ воды, выросших на МПА, шт./см ³ б) коли-индекс, шт./дм ³ в) коли-титр, см ³	Разовая	В день отбора проб, один раз в декаду

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	СВМ-ЛОС-ПС	Лист
							22





## ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ

В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА  
Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по  
Красноярскому краю

(наименование территориального органа)

## САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 24.49.31.000.Г.001489.12.22 ОТ 29.12.2022 г.

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением удостоверяется, что требования, установленные в проектной документации (перечислить рассмотренные документы, указать наименование и адрес организации-разработчика):

проект санитарно-защитной зоны по объекту: ПАО "ГМК "Норильский никель" Заполярный филиал, Надеждинский металлургический завод имени Б.И. Колесникова, 3-й плавильный комплекс, устанавливающий размер расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны в соответствии с приложением.

разработанный ООО "ИПЭиГ", 197022, г. Санкт-Петербург, пр. Медиков, д. 9, лит. Б, пом. 17Н (Российская Федерация)

СООТВЕТСТВУЮТ ~~НЕ СООТВЕТСТВУЮТ~~ государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (ненужное зачеркнуть), указать полное наименование санитарных правил)

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов, СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

Основанием для признания представленных документов соответствующими (не соответствующими) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам являются (перечислить рассмотренные документы):

заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы № 20873 от 28.12.2022, выполненное ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии по Красноярскому краю".

Главный государственный санитарный врач  
(заместитель главного государственного санитарного врача)



№ 2172291





Номер листа: 1

## ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ

### В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Красноярскому краю

(наименование территориального органа)

## ПРИЛОЖЕНИЕ

# К САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОМУ ЗАКЛЮЧЕНИЮ

№ 24.49.31.000.Т.001489.12.22 ОТ 29.12.2022 г.

Проект санитарно-защитной зоны по объекту: ПАО "ТМК "Норильский никель". Заполняемый филиал.  
Надеждинский металлургический завод имени Б.И. Колесникова. 3-й плавильный комплекс.

Размеры и границы расчетной санитарно-защитной зоны по объекту: ПАО "ТМК "Норильский никель". Заполняемый филиал.

Надеждинский металлургический завод имени Б.И. Колесникова. 3-й плавильный комплекс установлен:

- от точки А до точки 1 (северное направление) - 7000 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки В до точки 2 (северо-восточное направление) - 6800 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки С до точки 3 (северо-восточное направление) - 6000 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки С до точки 4 (северо-восточное направление) - 6000 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки D до точки 5 (восточное направление) - 6775 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки К до точки 15 (восточное направление) - 300 м от границы земельного участка кислородной станции № 1 НМЗ;
- от точки L до точки 16 (восточное направление) - 340 м от границы земельного участка кислородной станции № 1 НМЗ;
- от точки М до точки 6 (юго-восточное направление) - 6300 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки Е до точки 7 (юго-восточное направление) - 7000 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки F до точки 8 (южное направление) - 7000 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки G до точки 17 (южное направление) - 1015 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки О до точки 18 (юго-западное направление) - 695 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки Н до точки 9 (юго-западное направление) - 7000 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки I до точки 10 (юго-западное направление) - 6700 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки I до точки 11 (западное направление) - 6000 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки I до точки 12 (северо-западное направление) - 5900 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки I до точки 13 (северо-западное направление) - 6000 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;
- от точки J до точки 14 (северо-западное направление) - 7000 м от границы земельного участка основной промплощадки НМЗ;

Для промплощадки хвостохранилища Надеждинского металлургического завода имени Б.И. Колесникова ЗФ ПАО "ТМК "Норильский никель" санитарно-защитная зона составляет 500 м от границы земельного участка во всех направлениях:

- от точки Р до точки 19 (северное направление) - 500 м;
- от точки Q до точки 20 (северо-восточное направление) - 500 м;
- от точки R до точки 21 (восточное направление) - 500 м;
- от точки S до точки 22 (юго-восточное направление) - 500 м;
- от точки T до точки 23 (южное направление) - 500 м;
- от точки U до точки 24 (юго-западное направление) - 500 м;
- от точки V до точки 25 (западное направление) - 500 м;
- от точки W до точки 26 (северо-западное направление) - 500 м.

Ситуационный план в масштабе 1:200000

Главный государственный санитарный врач

(заместитель главного государственного санитарного врача)







Номер листа: 2

## ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ

### В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Красноярскому краю

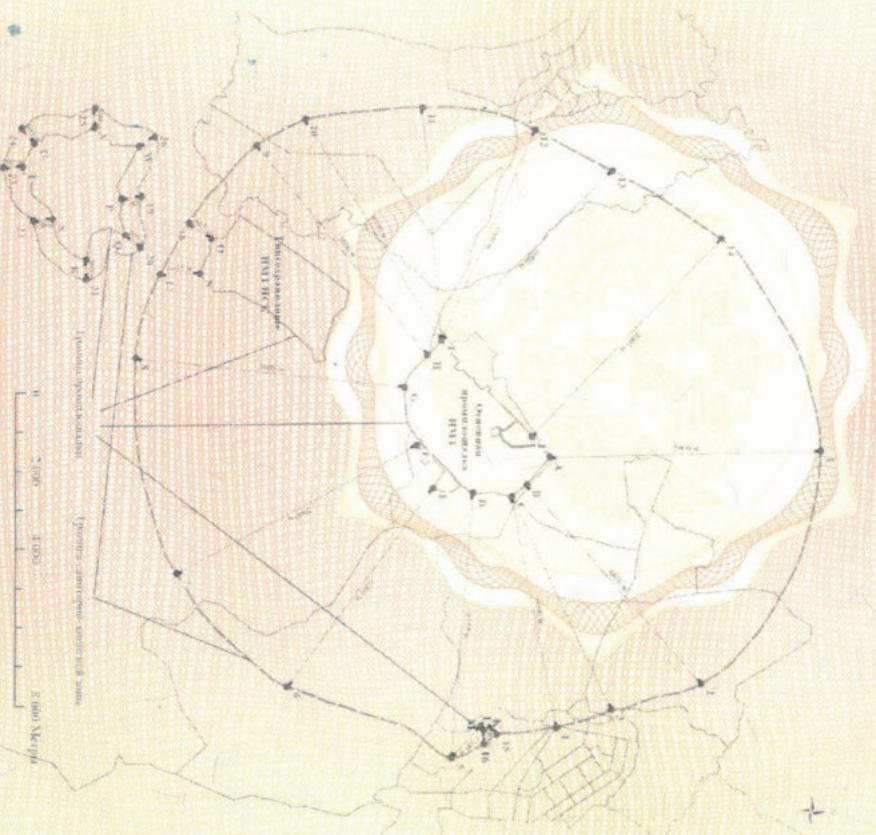
(визирование территориального органа)

## ПРИЛОЖЕНИЕ

# К САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОМУ ЗАКЛЮЧЕНИЮ

№ 24.49.31.000.Т.001489.12.22 ОТ 29.12.2022 г.

Проект санитарно-защитной зоны по объекту: ПАО "ГМК "Норильский никель". Заполярный филиал.  
Надеждинский металлургический завод имени Б.И. Колесникова. 3-й плавильный комплекс.



Главный государственный санитарный врач  
(заместитель главного государственного санитарного врача)







Федеральная служба по гидрометеорологии  
и мониторингу окружающей среды

(Росткиромет)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
ВНЕШНЕЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЕСИБИРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И  
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
(ФГБУ «Среднесибирское УГМС»)  
Сурикова ул., д. 28, Красноярск, 660049  
факс: 8 (391) 265-34-61, тел: 227-29-75  
E-mail: sugms@meteo.krasnoyarsk.ru  
<http://www.meteo.krasnoyarsk.ru>  
ИНН/КПП 2466254950/246601001  
от 45.10.2022 № 305/в-2438  
на № 02-12/1126 от 30.09.2022 г.

Главному инженеру  
АО «КрасноярскТИСИЗ»  
С.Г. Федорову

ул. Маерчака, д. 38,  
г. Красноярск,  
660075

[info@krasstisiz.ru](mailto:info@krasstisiz.ru)

### СПРАВКА

#### О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗАЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с РД 52.04.186-89, РД 52.04.667-2005 для Центрального района муниципального образования г. Норильск Красноярского края.

Справка выдается АО «КрасноярскТИСИЗ» для выполнения комплексных изысканий на объекте: «НМЗ. Строительство пожарного депо/шифр НМЗ-РЦД/ и «Строительство гаражного комплекса Газостанционной службы»/ шифр ГСС-ГК/» (Красноярский край, район г. Норильск, промышленная площадка НМЗ).

#### Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ ( $C_f$ )

Определяемая примесь	$C_f$ , мг/м ³
Взвешенные вещества	0,408
Диоксид серы	0,333
Оксид углерода	1,6
Диоксид азота	0,198
Бенз(а)пирен	$1,6 \times 10^{-5}$

Фоновые концентрации, представленные в таблице, действительны до 2025 г. (включительно).

Справка может быть использована в целях АО «КрасноярскТИСИЗ» только для указанного выше объекта и не подлежит передаче другим организациям.

Начальник

К.Ю. Костогладов

Исп.: Н.Н. Костогладова  
Тел.: 8(391) 227-06-01



Сочи 2011г.  
**ООО «Инекс-Сочи»**

Объект: Рудник «Маяк». ТБРС ВМ.  
Реконструкция сетей канализации с установкой ЛЮС.

Комплекс локальных канализационных  
очистных сооружений блочного типа  
**«Ерш-Б-40С»**  
производительностью 40м³/сут.

**ПАСПОРТ И ИНСТРУКЦИЯ ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

СВМ-ЛЮС-ПС

Изм. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №			
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	СВМ-ЛОС-ПС	Лист



## Содержание

СОДЕРЖАНИЕ .....	2
1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ДОКУМЕНТЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ .....	5
1.1 Общие указания.....	5
1.2 Условия эксплуатации .....	5
1.3 Техническая характеристика.....	5
1.4 Технико-экономические показатели .....	5
2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ .....	9
2.1 Устройство и принцип работы .....	9
2.1.1 Канализационная насосная станция .....	10
2.1.2 Механическая очистка .....	11
2.1.3 Ершовый фильтр .....	12
2.1.4 Некомпьютерная емкость .....	13
2.1.5 Нитриный фильтр .....	14
2.1.6 Оdezарьжаивание .....	15
2.1.7 Обработка осадка.....	16
2.1.8 Воздухоудрeния установка .....	17
2.1.9 Установка приотомогения раствора цeлочи .....	18
2.1.10 Установка приотомогения раствора коагулянта «Акард-Артат 30» .....	18
2.1.11 Установка приотомогения раствора флокулянта «Престол 853» .....	19
2.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ .....	20
2.4 ОРГАНИЗАЦИЯ ХИМИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ РАБОТЫ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ .....	22
3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ.....	25
3.1 ОСНОВНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ .....	25
3.1.1 Объемно-пространственные и планировочные решения .....	25
3.1.3 Конструктивные решения.....	26
3.1.4 Подъемно-транспортное оборудование .....	28
3.1.4 Антикоррозийная защита .....	28
3.1.5 Временные элементы на период транзитирования.....	28
3.2 ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЗДАНИЯ КОС И МОНТАЖА КНС .....	28
3.2.1 Проект производства монтажных работ.....	28
3.2.2 Последовательность производства монтажных работ .....	29
4. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ .....	32
4.1 Внутренний водопровод.....	32
4.2 Канализация .....	32
4.3 Отопление и вентиляция .....	33
4.3.1 Климатические данные .....	33
4.3.2 Основные решения систем отопления и теплоснабжения .....	33
4.3.3 Вентиляция и кондиционирование воздуха.....	34
4.3.4 Защита от шума .....	36
5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	37
5.1 Внутреннее электроснабжение и питающие линии .....	37
5.2 Расчет электрических нагрузок .....	37
5.3 Качество электрической энергии .....	38
5.4 Измерение и учет электроэнергии. Защита электрических сетей .....	38
5.5 Электрическое освещение .....	38
5.6 Перечень мероприятий по экономии электроэнергии .....	39
6. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ (АСУ ТП) ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД НА КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ (КОС) .....	40
6.1 Назначение АСУ ТП .....	40
6.2 Структура системы управления .....	40
6.3 Функции системы контроля и управления .....	40

Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СВМ-ЛОС-ПС	Лист
							2
Ивв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№					



6.4 РАБОТА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ .....	41
6.4.1 Учет притока стоков .....	42
6.4.2 Учет оттока стоков .....	42
6.4.3 Учет доочистки стоков .....	43
6.4.4 Учет обескислороживания стоков .....	44
6.4.5 Воздухоуловное оборудование .....	44
6.4.6 Учет одоризации осадка .....	44
6.4.7 Реактивное хозяйство .....	45
<b>7. ПОЖАРНО-ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ .....</b>	<b>47</b>
7.1 Общие сведения .....	47
7.2 Первичные средства пожаротушения .....	48
7.3 Перечень принятых сокращений .....	48
7.4 Технические параметры системы ПОС .....	48
7.5 Пожарная сигнализация .....	49
7.5.1 Основные технические решения .....	49
7.5.2 Сведения о технических средствах пожарной сигнализации .....	49
7.6 Охранная сигнализация .....	52
7.6.1 Основные технические решения .....	52
7.6.2 Сведения о технических средствах охранной сигнализации .....	52
7.7 Средства оповещения .....	53
7.7.1 Основные технические решения .....	53
7.7.2 Сведения о технических средствах пожарной сигнализации .....	53
7.8 Размещение приборов .....	54
7.9 Электропитание .....	54
7.10 Мероприятия по охране труда и технике безопасности .....	54
<b>8. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ СМОНТИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ .....</b>	<b>56</b>
<b>9. ПОРЯДОК ПРОИЗВОДСТВА ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ .....</b>	<b>59</b>
9.1 Общие положения .....	59
9.2 Запуск воздушного оборудования и системы воздухопроводов .....	60
9.3 Пусконаладочные работы под нагрузкой .....	60
<b>10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>62</b>
<b>11. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ .....</b>	<b>67</b>
12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМЕ .....	68
13. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ .....	69
14. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ .....	70
15. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ .....	96
16. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	97
17. ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	98
18. ПРИЕМ И ПЕРЕДАЧА ИЗДЕЛИЯ .....	99
19. РЕЗУЛЬТАТЫ КОНТРОЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ .....	100
20. СВЕДЕНИЯ О ЗАКРЕПЛЕНИИ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	101
21. УЧЕТ РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ .....	102
22. УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ .....	103
23. РАБОТЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	107
24. ОСОБЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И АВАРИЙНЫМ СЛУЧАЯМ ИЗДЕЛИЯ .....	108
25. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ОСНОВНЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК .....	111
26. ХРАНЕНИЕ .....	113
27. ДАННЫЕ ПРИЕМО-СДАТОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ .....	114

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	СВМ-ЛОС-ПС	Лист 3



27.1 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ И ГАРАНТИИ.....	115
27.2 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ И ГАРАНТИИ.....	116
28. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ .....	117
29. КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ИЗДЕЛИЯ И ВЕДЕНИЯ ФОРМУЛЯРА .....	118
30. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ.....	120
31. ПРИЛОЖЕНИЕ.....	121
31.1 ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ПАСПОРТОВ .....	121

Изм.	Код. Уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	СВМ-ЛОС-ПС	Лист
							4
Взам. инв. №		Подш. и дата		Инв. № подл.			



## 1. Основные сведения о документе и технические данные

## 1.1 Общие указания

Очистные сооружения «ЕРШ-Б-40С» для приема и очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод. Производительностью 40м³/сутки, комплектующие узлы, установки и части к ним изготовлены в соответствии ТУ 5265-007-10083168-2011.

Сертификат соответствия № РОСС RU.AE58.H79953, номер сертификата №0438131.

1.1.1. Настоящий паспорт является сопроводительной эксплуатационной документацией, поставляемой с изделием, и предназначен для ознакомления с конструкцией и техническими данными, а также содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации. В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность, предприятие-изготовитель оставляет за собой право на внесение в конструкцию оборудования незначительных изменений, неотраженных в настоящем паспорте.

1.1.2. Канализационные очистные сооружения физико-химической очистки и доочистки производительностью 40 м³/сутки предназначены для очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных сточных, с доведением показателей после третичной доочистки до нормативов, разрешенных к сбросу в водоемы рыбохозяйственного водопользования высшей категории.

Канализационные очистные сооружения «ЕРШ-Б-40С» физико-химической очистки и доочистки стоков разработаны ООО «ИНЕКС-Сочини» в г. Сочи на основании современных достижений науки и техники, и являются объектом полнокомплектного заводского изготовления, что повышает степень индустриализации монтажных работ, и позволяет быстро вводить объекты в эксплуатацию.

## 1.2 Умовия експлуатації

Канализационные очистные сооружения предназначены для эксплуатации в климатических районах со следующими параметрами:

- температура окружающей среды – от минус 57⁰С до плюс 30⁰С;
- расчетная зимняя температура – минус 47⁰С;
- вес снегового покрова – 320 кгс/м²;
- скоростной напор ветра – 100 кгс/м².

### 1.3 Техническая характеристика

Очистные сооружения относятся:

- по капитальности ко II классу сооружений;
- по долговечности – II степени;
- категория сооружения по пожарной опасности – Д (согласно СНиП 31-03-2001, НПБ 105-03);
- степень огнестойкости – II (согласно СНиП 31-03-2001).

#### 1.4 Технико-экономические показатели

Технико-экономические показатели по очистным сооружениям «ЕРШ-Б-40С» приведены в таблице 1.1.

Ишв. № подл.	Подп. и дата	Взам. ишв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

**1.4 Технико-экономические показатели**

Технико-экономические показатели по очистным сооружениям «ЕРШ-Б-40С» приняты в таблице 1.1.

СВМ-ЛОС-ПС					
					Лист
					5



Таблица 1.1

№ п.п	Наименование	Ед.изм.	Показатель
1	Производительность очистных сооружений	м ³ /сут	40
2	Режим работы		непрерывный
2.1.	Количество рабочих дней в году		365
2.2.	Количество смен в сутки		2 (3)
2.3.	Продолжительность смены	час	12 (8)
3.	Технические характеристики		
3.1.	Строительный объем	м ³	291,34
3.2.	Площадь зданий и сооружений	м ²	53,19
3.3.	Номинальная мощность	кВт	60,5
3.4.	Расчетная мощность	кВт	53,4
3.5.	Годовой расход электроэнергии в том числе: - на отопление - на вентиляцию	тыс. кВт час	467,78
3.6	Расход питьевой воды	м ³ /сут	0,82

Количество расходных материалов и реагентов, применяемых на канализационных очистных сооружениях, представлено в табл. 1.2

Таблица 1.2

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Хлорная известь	кг/мес	0,72	0,024 кг/сут Доза 150г/кг осадка (по сухому веществу)
2	Овицидный препарат «Бинг-стп»	л/мес	0,11	4 мл/сут Доза 0,1 мл/м ³
3	Кальцинированная сода	кг/мес	70	2,3 кг/сут Доза 60 г/м ³
4	Коагулянт «Аква-Аурат 30»	кг/мес	8,2	0,275 кг/сут Доза 2,0 мг/л по Al2O3
5	Реагент «Пермахлор»	кг/мес	4,2	0,14 кг/сут Доза 3г/м ³
6	Флокулянт «Праесто.л 853»	кг/мес	0,07	0,002 кг/сут Доза 4г/кг осадка (по сухому веществу)
7	Мешки для упаковки осадка от УФС	шт./мес	10	0,3 шт/сут
8	Мешки для упаковки осадка из уплотнителя	шт./мес	18	0,6 шт/сут
9	Моющее средство для УФС	л/мес	0,6	0,02 л/сут

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	СВМ-ЛОС-ПС		Лист
								6



Потребность в сырье и энергоресурсах представлена в табл. 1.3

Таблица 1.3

№ п/п	Наименование	Техническая характеристика	Источник	Регламентируемые показатели	Годовой расход
1	Электроэнергия	Напряжение 220/380В, частота 50Гц	Линия элек-тропередач	Напряжение	467,78 тыс.кВт/год
2	Вода	Давление 0,2МПа	Линия водо-провода	Расход	282,88 м ³ /год

Количественные и качественные характеристики сточных вод, поступающих на очистные сооружения «ЕРШ-Б-40С», производительностью 40м³/сут. и очищенных стоков приняты согласно «Техническому заданию на комплекс локальных канализационных очистных сооружений блочного типа ЕРШ-Б-40С» для объекта: «Рудник «Маяк». ТБРС ВМ. Реконструкция сетей канализации с установкой ЛОС. Шифр: СВМ-ЛОС» и приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Значение	
			Исходной	Очищенной
1	Производительность не менее	тыс.м ³ /год м ³ /сут	13,32 36,49	
2	Максимальный расход сточных вод	м ³ /час л/с	1,52 0,422	
3	Показатели загрязнений поступающих сточных вод:			
	рН		8,7	
	- максимальное		8,25	
	- среднее		7,8	
	- минимальное			
	БПК _{водн.}	мгО ₂ /л	2,31-13,5	3,0
	Взвешенные вещества	мг/л	5,0-19,0	<5
	Сухой остаток	мг/л	118,0-196,0	
	Хлориды Cl	мг/л	2,84-8,3	300
	Сульфаты SO ₄	мг/л	47,3-76,5	100
	Азот аммонийных солей N-NH ₄	мг/л	1,5	0,5
	Нитраты NO ₃	мг/л	0,57-1,9	40
	Нитриты NO ₂	мг/л	0,01-0,059	0,08
	Фосфаты PO ₄	мг/л	0,01-1,13	0,05
	Нефтепродукты	мг/л	0,02-0,13	0,05
	СПАВ	мг/л	0,01-0,083	0,1
	Температура стоков			
	- максимальная	°С	+5	
	- средняя		+10	
	- минимальная		+25	

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СВМ-ЛОС-ПС		Лист
								7







## 2. Технологическая часть

Очистка сточных вод на очистных сооружениях небольшой производительности имеет свои специфические особенности, обусловленные тем, что очистные сооружения должны обеспечивать высокую степень очистки, быть простыми и надежными в эксплуатации, устойчивыми к неравномерному поступлению сточных вод и не выделять в окружающую среду вредных веществ.

Этим условиям в наибольшей степени соответствует заложённый в основу конструкции очистных сооружений метод физико-химической очистки сточных вод, обеспечивающий глубокое извлечение из сточных вод загрязняющих компонентов.

Осадок, образующийся в результате очистки сточных вод, подвергается механическому обезвоживанию, что позволяет уменьшить его объемы.

Предлагаемая схема очистки сточных вод позволяет решить проблемы водоотведения и исключить загрязнение окружающей среды неочищенными стоками и образующимся в процессе очистки осадком.

### 2.1 Устройство и принцип работы

Основными элементами системы очистки сточных вод являются:

- приёмная решётка  $D_{y150}$  (поз.1);
- приёмный резервуар КНС  $\varnothing 1400\text{мм}$  (поз.2);
- насос подачи исходного стока Саргаті МАМІІІТ2  $Q=2,1\text{м}^3/\text{ч}$ ,  $N=16,5\text{м}$ ,  $N=1,1\text{кВт}$  (поз.3.1-3.2);
- бак для мусора (поз.4);
- устройство фильтрующее самоочищающееся – УФС-0/1 (поз.5);
- бак для сбора кека от УФС (поз.6);
- ершовый фильтр (3-х ступенчатый) (поз.7.1-7.2);
- первая ступень ершового фильтра (поз.7.1.1-7.2.1);
- вторая ступень ершового фильтра (поз.7.1.2-7.2.2);
- третья ступень ершового фильтра (поз.7.1.3-7.2.3);
- кассета с синтетической загрузки (поз.8);
- накопительная ёмкость  $V=1,0\text{ м}^3$  (поз.9.1-9.2);
- насос очищенных сточных вод Евага JEX 80  $Q=1,55\text{м}^3/\text{час}$ ,  $N=31,5\text{м}$ ,  $N=0,6\text{кВт}$  (поз.10.1-10.3);
- напорный фильтр НФ-400 (поз.11.1-11.2);
- установка УФ-обеззараживания очищенных стоков УФО-1х35-150,  $N=0,145\text{ кВт}$  (поз.12.1-12.2);
- воздушовука F.P.Z. 40DN  $Q=55\text{м}^3/\text{час}$ ,  $P=40\text{кПа}$ ,  $N=2,2\text{кВт}$  (поз.13.1-13.2);
- насос подачи регенерационной смеси Евага DWO 150  $Q=12,0\text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $N=8,9\text{ м}$ ,  $N=1,1\text{ кВт}$  (поз.14.1-14.2);
- уплотнитель регенерационной смеси 1000х1400мм,  $V=2,0\text{м}^3$  (поз.15);
- фильтр для обезвоживания кека ФПК-1 (поз.16);
- поддон для складирования мешков с осадком 800х1500мм (поз.17)
- установка для приготовления раствора щелочи «Ассоль»,  $V=30\text{л}$ ,  $N=0,2\text{кВт}$  (поз.18);
- насос-дозатор раствора щелочи Елатоп DLX-СС/М 01-15,  $Q=1,05\text{л}/\text{ч}$ ,  $P=1,56\text{бар}$ ,  $N=0,037\text{ кВт}$  (поз.19.1-19.2);
- установка для приготовления раствора коагулянта «Аква-Аурат 30» «Ассоль»  $V=30\text{л}$ ,  $N=0,2\text{кВт}$  (поз.20);
- насос-дозатор раствора коагулянта Елатоп DLX-СС/М 01-15,

Взам.инв.№		Подп. и дата		Инв.№ подл.	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
СВМ-ЛОС-ПС					Лист
					9











Расход извести:

- в сутки 0,024кг;
- в месяц 0,72кг;
- в год 8,73кг.

Задерживаемый на УФС осадок относится к 3-4 классу опасности. После смешения его с известью класс опасности не изменяется. Расчет класса опасности производится при наличии осадка действующих очистных сооружений и проведения лабораторных исследований по его составу.

Количество мешков, требуемых для упаковки осадка с УФС, составляет:

- в сутки 0,3шт.;
- в месяц 10шт.;
- в год 110шт.

Применение УФС позволяет исключить из схемы песколовки и первичные отстойники. Кроме того, на УФС отбивается не задерживаемая в отстойнике всплывающая взесь, т.е. стабилизирется работа сооружений. Основные составные части УФС – корпус и сетка. Фильтрующая сетка УФС выполнена из профилированной проволоки и закрыта защитным экраном (крышкой).

Ежедневно, с использованием моющих средств, при помощи щетки Гардена производится промывка сетки УФС от образующейся на ее поверхности жировой пленки. Промывка сетки осуществляется в часы минимального притока стоков.

Расход моющего средства:

- в сутки 0,02л;
- в месяц 0,62л;
- в год 7,3л.

Для дегазификации стока в трубопровод отвода стока в усреднитель подается раствор препарата «Бингсти». Приготовление реагента осуществляется в пластиковой емкости объемом 10 л (поз.31) с использованием чистой водопроводной воды.

Расход реагента «Бингсти» на канализационных очистных сооружениях «ЕРШ-Б-40С» составляет:

- в сутки 4мл;
- в месяц 0,1л;
- в год 1,33л.

### 2.1.3 Ершовый фильтр

Сточная вода после устройства фильтрующего самоочищающегося в самотечном режиме подается в приёмный карман первой ступени ершового фильтра (поз.7.1.1-7.2.1).

Ершовый фильтр (поз.7.1-7.2) выполнен из двух независимых технологических линий, каждая из которых позволяет очищать до 75% поступающего стока без ухудшения качества очистки сточной воды. Разделение сооружений на две технологические линии позволяет производить опорожнение и профилактический осмотр емкостей без остановки очистных сооружений.

В каждой секции ершового фильтра устанавливаются каскеты с синтетической загрузки типа «Ерш» (поз.8). Движение стока в ступенях «снизу-вверх» осуществляется через переливные карманы и технологические отверстия в перегородках.

Очистка сточных вод осуществляется в три ступени.

На первой ступени ершового фильтра происходит окисление органических соединений и соединений азота, для чего под каскеты с ершовой загрузкой производится непрерывная подача воздуха. Для аэрации используются дисковые аэраторы фирмы SSI (производитель США) марки AFD 350 диаметром 350 мм с ЭПДМ мембранами. Количество установленных аэраторов составляет 4 шт.

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	СВМ-ЛОС-ПС	Лист
							12



# Техническая характеристика дисковых азидаторов АFD 350

Диаметр аэратора	350 мм
SOTE	7,2%
Оптимальный расход воздуха на аэратор	4,8 – 8,3 м³/час
Активная площадь аэрации	0,065 м²
Количество перфорированных отверстий на мембране	10155 шт.

Система аэрации является встроенной в конструкцию касет, что позволяет выполнять профилактические и ремонтные работы, не останавливая работы сооружений.

Эффективность очистки стока от органических загрязнений и соединений азота зависит от исходной щелочности очищаемой воды. Корректировка показателя щелочности производится путем дозирования раствора кальцинированной соды в трубопровод подачи стока на очистку.

Описание установки для приготовления раствора щелочи см. п.2.1.9.

В основу работы второй и третьей ступеней положен физико-химический метод очистки стока на «ершах» с применением реагентов.

Подача в начало второй ступени коагулянта «Аква-Аурат 30» обеспечивает снижение величинны БПК_{пол} и мутности очищаемого стока, способствует более полному извлечению из сточной воды взвешенных веществ и нефтепродуктов, обеспечивает доведение концентраций фосфатов в очищенном стоке до нормативов сброса, гарантируя необходимую степень очистки стоков.

Описание установок для приготовления раствора реагента «Аква-Аурат 30» см. п.2.2.10.

Второй и третий ступени обеспечивают сточных вод через загрузку типа «ерш» с задержанием различной гидравлической крутизны.

В процессе фильтрации сточных вод через синтетическую загрузку ершового фильтра на поверхности загрузки накапливаются загрязнения, которые необходимо периодически удалять для обеспечения стабильной работы сооружения.

С этой целью по графику, определенному расчетом, производится продувка «ершовой» загрузки воздухом, который подается в систему регенерации, прикрепленную к каскаде с загрузкой.

Регенерация ершового фильтра осуществляется в следующей последовательности:

- понижение уровня жидкости в регенерируемой ступени;
- подача воздуха в систему регенерируемой ступени на 5-10 минут;
- сброс регенерационной смеси.

Более подробно процесс регенерации описан в регламенте очистных сооружений, который составляется по окончании пуско-наладочных работ.

Емкость ершового фильтра обязана системой трубопроводов с запорно-регулирующей арматурой, позволяющей производить сброс регенерационных промывных вод и опорожнение емкостей. Для обслуживания кассет в помещении обслуживания емкостей предусмотрены грузоподъемные механизмы, состоящие из лебедки и монтажных блоков на рым-болтах, закрепленных в конструкции потолка. Для обслуживания емкостей предусмотрены площадки обслуживания.

Из третьей ступени ершового фильтра сточная вода через переливные отверстия поступает в накопительную емкость (контактный резервуар (поз.9.1-9.2)).

#### 2.1.4 Накопительная емкость

Накопительная емкость (поз.9.1-9.2) используется в качестве резервуара исходной воды перед подачей стока на напорные фильтры (поз.11.1-11.2), а так же в качестве резервуара промывной воды для фильтров.

Ишв. № подл.	Подп. и дата	Взам. ишв. №
Изм.	Кол. уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата
СВМ-ЛОС-ПС		
13		



Накопительная емкость обязана системой трубопроводов с запорной арматурой, обеспечивающей ее опорожнение.

Для предотвращения осаждения взвешенных веществ на дне емкости резервуара-накопителя предусмотрена система перемешивания воздухом. Система перемешивания выполнена из труб ПВХ Ø40х1,9мм.

В накопительную ёмкость предусмотрено дозирование раствора хлорсодержащего реагента «Пермахлор», в качестве резервного метода обеззараживания очищенных сточных вод, при необходимости отключения установки УФ-обеззараживания (поз. 12.1-12.2) и на период ПНР.

В период пуска налаженных работ приготовление реагента производится один раз в сутки в пластиковой ёмкости объемом 10,1 (поз.24) с использованием чистой водопроводной воды.

Первоначально концентрации раствора реагента принимается по проекту. В период проведения ПНР дозу уточняют по результатам проверки на наличие остаточного хлора в обработанной воде.

Расход реагента «Пермахлор» на канализационных очистных сооружениях «ЕРШ-Б-40С» составляет:

- в сутки 0,14кг;  
- в месяц 4,2кг.

Подача стока на напорные фильтры (поз.11.1-11.2) производится насосами сухой установкой (поз.10.1-10.3) производительности «Евгя» марки JEX 80 производительностью 1,55-3,2м³/ч, мощностью электродвигателя 0,6кВт, напором 31,5-22м (2 рабочих, 1 резервный).

Трубопроводная обвязка насосов выполнена из нержавеющей стали марки 08Х18Н10 с установкой запорно-регулирующей арматуры. Напорный трубопровод каждого насоса оборудован обратным клапаном, для предотвращения обратного тока воды при отключении насоса. Трубопроводная обвязка насосов позволяет регулировать подачу стока и переключать насосы в режим рабочих - резервный. Управление электроприводом рабочего насоса предусматривается по уровню воды в накопительной емкости.

## 2.1.5 Напорный фильтр

Для гарантированного обеспечения качества очистки сточных вод схемой очистки предусмотрена установка фильтров третичной доочистки НФ-400 (поз.11.1-11.2).

Напорный фильтр представляет собой цилиндрическую емкость с диаметром корпуса 400мм, высотой цилиндрической части – 1450мм. Внутри корпуса располагается верхняя дисракционная корзина и водоподъемная труба с нижним распределителем, выполнен-

ные из пластмассы.

Загрузка напорного фильтра двухслойная:

- верхний слой – антрацит «PUROLAT-стандарт»;
  - нижний слой – кварцевый песок.
- Поддерживающий слой:
- гравий.

Основные характеристики фильтрационной загрузки приведены в табл. 2.1.

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подл.						СВМ-ЛОС-ПС		Лист
			Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		14



Таблица 2.1

№ п./п.	Наименование материала загрузки	Высота слоя, м	Насыпная плотность, кг/м³	Масса загрузки, кг	
				для 1 фильтра	для 2 фильтров
1	Антрацит «PURALAT- стандарт» 1,2-1,8мм	0,35	900	39,6	79,2
2	Кварцевый песок 0,6- 1,2мм	0,35	1500	66,0	132,0
3	Гравий 5-10мм	0,3	1800	67,8	135,6

Для предотвращения выноса загрязнений с фильтратом один раз в сутки каждый фильтр, автоматически проводится в режим промывки. Интенсивность промывки 14л/с·м², продолжительность промывки 10-12минут.

Промывку фильтрующей загрузки в напорном фильтре производят обратным током воды, для чего используется вода из накопительной емкости. Подача воды на промывку осуществляется насосами поз.10.1-10.3 производительностью 3,2м³/ч, напором 22,0м. Промывная вода отводится в емкость усреднителя.

Режим фильтрации осуществляется «сверху-вниз», режим промывки «снизу-вверх».

Управление процессом фильтрации и режимом промывки осуществляется в автоматическом режиме.

### 2.1.6 Обеззараживание

Обеззараживание очищенного стока после напорных фильтров осуществляется на бактерицидной установке корпусного типа «УФО-1х35-150» (поз.12.1-12.2) производства ООО «Инекс-Сочи».

Процесс дезинфекции с помощью ультрафиолетового излучения быстро и надежно уничтожает микробы, вирусы, бактерии, споры, грибки, водоросли и другие микроорганизмы. Такие специфические свойства очищенной жидкости, как цвет, запах, вкус и кислотность остаются неизменными.

УФ-лампы в установке расположены вертикально. В установке «УФО-1х35-150» используются 1 излучатель (амальгамная лампа низкого давления) марки GRNUA 843T5L производства «Light Tech», который заключен в кварцевый кожух (RQ 200 диаметром 30х2мм, длиной 850мм, запаянный), предохраняющий излучатель от механических повреждений и прямого соприкосновения с обрабатываемой жидкостью. Отложения органических веществ, присутствующих в жидкости системы, могут оседать на кварцевом чехле УФ-лампы, блокируя проникновение УФ-лучей и таким образом снижая эффективность дезинфекционного процесса. Механическая очистка поверхности кварцевых чехлов осуществляется в автоматическом режиме, на основании показаний датчика интенсивности УФ-излучения. Периодичность очистки кварцевого чехла зависит от качества обрабатываемой воды и определяется в процессе эксплуатации сооружений.

Амальгамные лампы имеют высокий к.п.д. излучения, более 35%, в диапазоне УФ-излучения 254нм, обладают постоянной высокой мощностью и УФ-интенсивностью в широком диапазоне температур (4...40°С). Срок службы амальгамной лампы 13000 часов. По истечению срока службы лампа легко демонтируется и заменяется новой. Амальгамные лампы не образуют озон в камере обеззараживания, так как используются специальные чехлы, которые фильтруют УФ-излучение ниже 200нм.

Датчик УФ-излучения устанавливается на стальную камеру и измеряет абсолютную УФ-интенсивность УФ-ламп в фиксированной точке. Этот датчик передает информацию в систему управления, которая регулирует мощность лампы по мере уменьшения интенсив-

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СВМ-ЛОС-ПС	Лист
							15



ности УФ-излучения, загрязнения кварцевых чехлов или изменения качества жидкости. Установка снабжена аварийным выключателем.

Технические характеристики бактерицидной установки ультрафиолетового обеззараживания «УФО-1х35-150» приведены в табл.2.2.

Таблица 2.2

№ п./п.	Наименование параметров	Ед. изм.	Значение
1	Расход	м ³ /час	до 3,0
2	Доза УФ-облучения, не менее	мДж/см ²	65
3	Тип лампы	амальгамная GPHVA 843T5L	
4	Число ламп	шт.	1
5	Мощность установки	Вт	145
6	Частота питающего напряжения	Гц	50
7	Материал УФ-реактора	н/ж сталь	
8	Очищающий механизм	автоматический	
9	Срок службы лампы, не менее	час	13000
10	Габариты:		
	- длина	мм	1200
	- диаметр	мм	154

В качестве резервного обеззараживания предусматривается обеззараживание очищенных стоков хлорсодержащим реагентом «Пермахлор».

2.1.7 Обработка осадка

Технологическая схема процесса очистки предусматривает аэробную стабилизацию, уплотнение и обезвоживание регенерационной смеси.

2.1.7.1 Уплотнение

Регенерационная смесь из ершового фильтра в автоматическом режиме подаётся в уплотнитель регенерационной смеси (поз.15). Подача регенерационной смеси производится насосами подачи регенерационной смеси (поз.14.1-14.2) производства «Евага» марки DWO 150 производительностью 12м³/час, напором 8,9м с электродвигателем мощностью 1,1кВт (1 рабочий, 1 резервный).

Уплотнитель представляет собой прямоугольную в плане металлическую ёмкость с пирамидальным днищем. Трубопроводная обвязка уплотнителя регенерационной смеси обеспечивает сброс наливовой воды, перелив и опорожнение.

Поступившая в уплотнитель регенерационная смесь отстаивается в течение 30 минут, затем наливовая вода в автоматическом режиме сбрасывается в приёмный резервуар КНС и начинается стабилизация осадка. Для стабилизации осадка в уплотнитель регенерационной смеси подаётся воздух. Время стабилизации осадка определяется при пусконаладочных работах (15-20 часов). Уплотнённый и стабилизированный осадок подаётся на обезвоживание эрлифтом.

Объём уплотнённого ила в сутки при влажности 97% составляет 0,02м³.

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подл.
Изм.	Код.уч	Лист
	№ док	Подп.
	Дата	
СВМ-ЛОС-ПС		
		Лист
		16







### 2.1.9 Установка приготовления раствора щелочи

В качестве подщелачивающего реагента используется кальцинированная сода.

Для приготовления щелочного раствора предусмотрена установка «Ассоль» (поз.18).

Перемешивание реагента с водой осуществляется мешалкой в течении 30 минут. Мешалка включается оператором по месту (времени перемешивания уточняется при ПНР).

Подача раствора производится насосами-дозаторами (поз.19.1-19.2) производства «Елатон» марки DLX-CC/M 01-15 производительностью 1,05л/ч, противодавлением 15бар, мощностью 0,037кВт (1 рабочий, 1 резервный).

Дозирование щелочного раствора осуществляется в автоматическом режиме в отводящий патрубок УФС пропорционально показаниям расходомера поз.27.

Принятая доза щелочи составляет 60л/м³, необходимо количество применения и уточнение оптимальной дозы производится в процессе пуска наладочных работ.

Суточный расход реагента по активному веществу при производительности очистных сооружений 36,49м³/сут – 2,32кг.

Дозирование осуществляется в виде 9% раствора. Расход рабочего раствора составляет:

$$G_{\text{раб}} = \frac{100 \times G_{\text{сум}}}{C \times \rho} = \frac{100 \times 2,32}{9 \times 1146} = 0,023 \text{ м}^3 / \text{сут},$$

где:

$C$  – концентрации рабочего раствора,  $C = 9\%$ ;

$\rho$  – плотность рабочего раствора,  $\rho = 1146 \text{ кг} / \text{м}^3$ .

Расход кальцинированной соды на очистных сооружениях «ЕРШ-Б-40С» составляет:

- в сутки 2,32кг;  
- в месяц 70,0кг;  
- в год 839,5кг.

### 2.1.10 Установка приготовления раствора коагулянта «Аква-Аурат 30»

Для приготовления раствора коагулянта «Аква-Аурат 30» предусмотрена установка «Ас-соль» (поз.20).

Перемешивание реагента с водой осуществляется мешалкой в течении 30 минут. Мешалка включается оператором по месту (времени перемешивания уточняется при ПНР).

Подача раствора реагента производится насосами-дозаторами (поз.21.1-21.2) производства «Елатон» марки DLX-CC/M 01-15 производительностью 0,15л/ч, противодавлением 15бар, мощностью 0,037кВт (2 рабочих, 1 резервный на складе).

Дозирование раствора реагента осуществляется в автоматическом режиме в переливной карман второй ступени ершового фильтра пропорционально показаниям расходомера поз.27.

Принятая доза коагулянта по товарному продукту составляет 19 мг/л, уточнение оптимальной дозы производится в процессе пуска наладочных работ.

Суточный расход реагента по активному веществу при производительности очистных сооружений 36,49м³/сут – 0,082кг.

Дозирование осуществляется в виде 1% раствора. Расход рабочего раствора составляет:

$$G_{\text{раб}} = \frac{100 \times G_{\text{сум}}}{C \times \rho} = \frac{100 \times 0,082}{1 \times 1017} = 0,008 \text{ м}^3 / \text{сут},$$

где:

$C$  – концентрации рабочего раствора,  $C = 1\%$ ;

Взам.инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
СВМ-ЛОС-ПС					Лист
					18



$\rho$  – плотность рабочего раствора,  $\rho = 1017 \text{ кг} / \text{м}^3$ .  
 Приготовление рабочего раствора производится на 3 суток (24 литра).

Расход комплексного коагулянта «Аква-Аурат 30» на очистных сооружениях «ЕРШ-Б-40С» составляет:

- в сутки 0,275кг;  
 - в месяц 8,2кг;  
 - в год 0,1т.

### 2.1.11 Установка приготовления раствора флокулянта «Прастол 853»

Для приготовления раствора флокулянта предусмотрена установка «Ассоль» (поз.22). Перемешивание реагента с водой осуществляется мешалкой в течении 30 минут. Мешалка включается оператором по месту (время перемешивания уточняется при ПНР).

Подача раствора флокулянта производится в самотечном режиме через клапан с пневмоприводом.

Дозирование раствора флокулянта осуществляется в автоматическом режиме в емкость уплотнителя регенерационной смеси.

Принятая доза флокулянта составляет 4-6 г на 1кг сухого вещества образующегося осадка.

Уточный расход реагента по активному веществу при производительности очистных сооружений  $36,49 \text{ м}^3/\text{сут} - 0,0023 \text{ кг}$ .

Дозирование осуществляется в виде 0,05% раствора. Расход рабочего раствора составляет:

$$G_{\text{раб}} = \frac{100 \times G_{\text{сух}}}{C \times \rho} = \frac{100 \times 0,0023}{0,05 \times 1000} = 0,005 \text{ м}^3 / \text{сут},$$

где:

$C$  – концентрация рабочего раствора,  $C = 0,05\%$ ;

$\rho$  – плотность рабочего раствора,  $\rho = 1000 \text{ кг} / \text{м}^3$ .

Приготовление рабочего раствора производится на 6 суток (30 литров).

Первоначально расход реагента и его марка принимается по проекту. В период проведения ПНР дозу и марку уточняют по результатам проверки эффективности воздействия на обрабатываемый осадок с учетом изменения качества обрабатываемого осадка.

На очистных сооружениях «ЕРШ-Б-40С» расход флокулянта «Прастол 853» составляет:

- в сутки 0,002кг;  
 - в месяц 0,07кг;  
 - в год 0,73кг.

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подл.					СВМ-ЛОС-ПС		Лист 19
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	



## 2.2 Характеристика технологического оборудования

Характеристика технологического оборудования приводится в таблице 2.3.

Таблица 2.3

№ п/п	Наименование	Ед. из-мер.	Количество
1	2	3	4
<b>1</b>	<b>Технологические параметры сооружений</b>		
	<i>Объем сооружений:</i>		
1.1	<u>Приемный резервуар КНС</u> - строительный (Ø1400мм, h _с =3850мм) - рабочий (Ø1400мм, h _р =600мм)	м ³	5,92 0,92г
1.2	<u>Ершовый фильтр</u> - строительный (1350х2330х2600 мм) - рабочий (1350х2330х2470 мм)	м ³	2х8,1 2х7,7
1.2.1	<u>Первая ступень ершового фильтра</u> - строительный (1350х780х2600 мм) - рабочий (1350х775х2480 мм)	м ³	2х2,74 2х2,59
1.2.2	<u>Вторая ступень ершового фильтра</u> - строительный (1350х775х2600 мм) - рабочий (1350х740х2470 мм)	м ³	2х2,67 2х2,53
1.2.3	<u>Третья ступень ершового фильтра</u> - строительный (1350х775х2600 мм) - рабочий (1350х770х2460 мм)	м ³	2х2,72 2х2,56
1.3	<u>Накопительная емкость</u> - строительный (1350х520х2100 мм) - рабочий (1350х515х1950 мм)	м ³	2х1,47 2х1,35
1.4	Количество воздуха для аэрации в первой ступени ершового фильтра	м ³ /час	13,7
1.5	Количество воздуха для регенерации ершовой загрузки	м ³ /час	38,5
1.6	Количество воздуха для рециркуляции в ершовом фильтре	м ³ /час	4,2
1.7	Количество воздуха для стабилизации в уплотнителе регенерационной смеси	м ³ /час	8,4
<b>2</b>	<b>Перечень основного техно.огического оборудования</b>		
2.1	<u>Прием стока</u>		
2.1.1	Приемная решетка	шт.	1
2.1.2	Приемный резервуар КНС	шт.	1
2.2	<u>Механическая очистка</u>		
2.2.1	Устройство фильтрующее самоочищающееся (УФС 0/1)	шт.	1
2.2.2	Бак для сбора кека от УФС	шт.	1
2.3	<u>Очистка стока</u>		
2.3.1	Ершовый фильтр	шт.	2
2.3.2	Накопительная емкость (контактный резервуар)	шт.	2

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	СВМ-ЛОС-ПС	Лист
							20



Продолжение таблицы 2.3

1	2	3	4
2.4	<u>Обработка осадка</u>		
2.4.1	Фильтр приема кека ФПК-1	шт.	1
2.4.2	Уплотнитель регенерационной смеси	шт.	1
2.4.3	Иловый фильтр ИФГ-1	шт.	1
2.5	<u>Обеззараживание</u>		
2.5.1	Установка УФО-1×35-150	шт.	2
2.6	<u>Реагентное хозяйство</u>		
2.6.1	Установка для приготовления раствора щелочи «Ассо.ль»	шт.	1
2.6.2	Установка для приготовления раствора коагулянта «Ассо.ль»	шт.	1
2.6.3	Установка для приготовления раствора флокулянта «Ассо.ль»	шт.	2
2.6.4	Бак приготовления раствора препарата «Бингстип»	шт.	1
2.6.5	Бак приготовления раствора препарата «Пермахлор»	шт.	1
2.7	<u>Воздухоподводящее хозяйство</u>		
2.7.1	Воздухоподдувка F.R.Z. 40DN Q=55м ³ /ч, Р=40кПа, N=2,2кВт.	шт.	2
3	<u>Перечень насосного оборудования</u>		
3.1	Насос подачи исходного стока Саргати МАМ 11Т2 Q=2,1м ³ /ч, N=16,5м, N=1,1кВт	шт.	2
3.2	Насос подачи стока на напорные фильтры Евата JEX 80 Q=3,2м ³ /ч, N=22,0м, N=0,6кВт	шт.	3
3.3	Насос подачи регенерационной смеси Евата DWO 150 Q=12м ³ /ч, N=8,9м, N=1,1кВт	шт.	2
3.4	Насос-дозатор раствора щелочи Елатон DLX-СС/М 01-15 Q=1,05л/ч, Р=156ар, N=0,037кВт	шт.	2
3.5	Насос-дозатор раствора коагулянта Елатон DLX-СС/М 01-15 Q=0,15л/ч, Р=156ар, N=0,037кВт	шт.	2/1*
3.6	Насос опорожнения ёмкостей Grundfos Umlift SS 7 A1 Q=5,8м ³ /ч, N=3,0м, N=0,38кВт	шт.	1

- * резервное оборудование находящееся на складе.

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	СВМ-ЛОС-ПС	Лист
							21



## 2.4 Организация химического контроля канализационных очистных сооружений

Для контроля очистки сточных вод на канализационных очистных сооружениях необходимо знать состав исходного сырья, т.е. характер и концентрацию загрязнений, следить за правильностью процесса очистки на разных его этапах, а так же иметь характеристику получаемых продуктов – очищенной сточной воды, выпускаемой со станции, и отходов (осадков, активных илов, и т.п.).

Контроль работы очистных сооружений, качества сточной воды на входе и выходе КОС ведется по графику лабораторного контроля, проект которого составляется пусконаладочным подразделением и указывается в регламенте по эксплуатации сооружений.

Лабораторный контроль качества поверхностного водного объекта осуществляется лабораторией охраны окружающей среды в контрольном створе по графику.

Технологический контроль работы очистных сооружений включает в себя полный гидрохимический и гидробиологический анализ стоков на всех этапах очистки.

Частота и методы контроля согласовываются с центром Госсанэпиднадзора эксплуатирующей службой.

Расход стоков поступающих на канализационные очистные сооружения «ЕРШ-Б-40С» определяется расходомером Rtomag 50W.

Периодичность химического контроля работы КОС и контролируемые параметры приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4

Место отбора проб	Определения	Характер проб	Периодичность
Наименование проб			
ПОСТУПАЮЩАЯ СТОЧНАЯ ВОДА			
1. После УФС	1. Температура воды, °С	Разовая	Один раз в смену в де-кадный анализ
	2. Степень прозрачности, см	Среднесуточная	Один раз в декаду
	3. pH	Среднесуточная	Один раз в декаду
	4. Взвешенные вещества, мг/дм ³	Среднесуточная	Один раз в декаду
	5. БПК ₅ , мг/дм ³	Среднесуточная	Один раз в декаду
	6. ХПК, мг/дм ³	Среднесуточная	Один раз в декаду
	7. Азот аммонийных солей (N-NH4), мг/дм ³	Среднесуточная	Один раз в декаду
	8. Нитраты, (NO ₃ ), мг/дм ³	Среднесуточная	Один раз в декаду
	9. Нитриты, (NO ₂ ), мг/дм ³	Среднесуточная	Один раз в декаду
	10. Фосфаты PO ₄ , мг/дм ³	Среднесуточная	Один раз в декаду
	Специфические ингредIENTы		
	11. Нефтепродукты, мг/дм ³	Среднесуточная	Один раз в декаду
	12. СПАВ, мг/дм ³	Среднесуточная	Один раз в декаду
13. Бактериологический анализ: а) количество сапрофитных бактерий в 1 см ³ воды, выросших на МПА, шт./см ³ б) коли-индекс, шт./дм ³ в) коли-титр, см ³			
		Разовая	В день отбора проб, один раз в декаду

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	СВМ-ЛОС-ПС						Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22

9. Нитриты, (NO ₂ ), мг/дм ³	Среднесуточная	Один раз в декаду
10. Фосфаты РО ₄ , мг/дм ³	Среднесуточная	Один раз в декаду
Специфические интребеленты		
11. Нефтепродукты, мг/дм ³	Среднесуточная	Один раз в декаду
12. СПАВ, мг/дм ³	Среднесуточная	Один раз в декаду
13. Бактериологический анализ: а) количество сапрофитных бактерий в 1 см ³ воды, выросших на МПА, шт./см ³ б) коли-индекс, шт./дм ³ в) коли-титр, см ³	Разовая	В день отбора проб, один раз в декаду



---

Система очистки сточных вод и  
оборотного водоснабжения

«СКАТ»

надземный вариант

П а с п о р т

СКАТ-1.1 – 2.1.00.000.ПС

---

---

г. Ярославль



## Содержание

1. Общие сведения	4
2. Состав оборудования и технические характеристики	4
3. Комплект поставки	7
4. Устройство и работа системы	7
5. Привязка системы	10
6. Монтаж	11
7. Подготовка и порядок работы	11
8. Указание по безопасности	14
9. Электрическая схема и состав электрооборудования	14
10. Возможные неисправности и методы их устранения	16
11. Техническое обслуживание	17
12. Упаковка, транспортирование и хранение	18
13. Гарантийные обязательства	19
14. Свидетельство о приеме	19

### Приложения:

1. Принципиальная схема системы «СКАТ».
2. Система оборотного водоснабжения «СКАТ». Общий вид.
3. Схема привязки.



## 1. Общие сведения

### 1.1. Назначение.

Система очистки сточных вод и оборотного водоснабжения «СКАТ» ТУ4859-002-47154242-2003, именуемая в дальнейшем **система**, предназначена для очистки сточных вод и водооборотного водоснабжения моек автотранспорта, ж/д транспорта, агрегатов, деталей, технологической тары, сырья, материалов и т.д., очистки промышленных сточных вод и ливневых вод с возвратом очищенной воды в производственный оборот предприятия.

### 1.2. Климатические условия эксплуатации:

**Система** предназначена для эксплуатации только в закрытых производственных помещениях, при рабочих значениях температуры воздуха + 35 ... + 5° С, и при рабочих сочетаниях относительной влажности и температуры: 65% при 20°С (верхнее значение относительной влажности 87% при 25°С).

### 1.3. Возможности системы:

- **Система** обеспечивает локальную очистку сточных вод от нефтепродуктов, масел, жиров, взвешенных веществ, гидроксидов металлов, органических примесей, СПАВ и др.; как с применением химических реагентов, так и без таковых, в зависимости от типа стоков и требований к очищаемой воде. **Система** предусматривает глубокую очистку избыточного объема сточной воды.
- В зависимости от типа сточных вод и требований к очищенной воде **система** может применяться в комплексе с другими аппаратами очистки сточных вод (электрокоагуляцией, гальванокоагуляцией, нейтрализацией и т. д.).

## 2. Состав оборудования и технические характеристики

### 2.1. Состав оборудования.

**Система** состоит из трех функциональных блоков:

1. Блок первичной очистки «БПО-Н»;
2. Основной технологический блок «ОТБ»;
3. Двухступенчатый сорбционный блок «ДСБ».

Состав оборудования блоков системы представлен в табл. 1.

Таблица 1

Поз.*	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4
I. Блок первичной очистки «БПО-Н»			
1	Емкость	1	
2	Погружной насос	1	Параметры насоса уточнить согласно п. 5.9
5	Сетчатая корзина	1	
7	Тонкослойный блок	1	
10	Кассета биокоагулятора	1	
58	Компрессор	1	
II. Основной технологический блок «ОТБ»			
19	Насосный агрегат	1	
24	Сатуратор	1	
29	Флотационная ёмкость	1	



## СКАТ 1.1 – 2.1

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
35	Фильтрующий элемент	1	Объем – см. табл. 1.
41	Бак очищенной воды	1	
45	Скребокное колесо	1	
49	Мотор-редуктор	1	
52	Насосная станция оборотной воды	1	
56	Насос-дозатор	1	
57	Емкость для реагента	1	
76	Пульт с автоматической системой управления (Блок САУ-М6)	1	

III. Двухступенчатый сорбционный блок «ДСБ»			
65	Фильтр 1-й ступени	1	Сорбционный материал поставляется в отдельной упаковке. Загрузка блока «ДСБ» производится по месту.
72	Фильтр 2-й ступени	1	
67	Сорбционный материал**	Объем материала - см. табл. 2	

* Позиции согласно приложениям 1, 2.

** Тип сорбционного материала выбирается в зависимости от требований на сброс очищенной воды и указывается в графе «Дополнительные сведения» п. 15. Рекомендуемый размер гранул сорбционного материала 5...8 мм.

### 2.2. Назначение блоков системы.

Блок «**БНО-Н**» (надземного типа) обеспечивает первичное отстаивание сточной воды: удаление мусора, песка и плавающих загрязнений (пленочных нефтепродуктов, жиров), и предотвращает гниение воды в отстойной зоне.

Блок «**ОТБ**» очищает воду от взвешенных веществ, нефтепродуктов, СПАВ, жиров и других подобных загрязнений методом напорной флотации с последующей доочисткой на полиуретановом фильтре. В нижней части установки находится бак для накопления очищенной воды и автоматическая насосная станция для подачи ее потребителю.

Блок «**ДСБ**» предназначен для глубокой очистки избыточного количества сточной воды (не более 10%), отводимой из системы оборотного водоснабжения.

### 2.3. Варианты компоновок блоков.

В зависимости от требований заказчика применяются следующие варианты компоновок (см. приложения 1, 2):

1. «**БНО**» в сочетании с «**ОТБ**» и «**ДСБ**».
2. «**БНО**» в сочетании с «**ОТБ**»;
3. «**ОТБ**» совместно с «**ДСБ**»;
4. Отдельно функционирующий «**ОТБ**»;

**Вариант №1** рекомендуется для устройства оборотного водоснабжения объектов, где нет сооружений первичной очистки сточной воды (отстойник, накопитель), либо эти сооружения не обеспечивают необходимую степень очистки, а избытки очищенной воды необходимо сбрасывать на рельеф местности, либо водоемы культурно-бытового назначения.

**Вариант №2** для объектов, где не требуется глубокая очистка воды после «**ОТБ**» (например, при сбросе избытков воды на очистные сооружения биологической очистки), либо без сбросов с периодическим вывозом избытков воды на утилизацию.

**Вариант №3** для объектов, где имеются сооружения первичной очистки (отстойник, накопитель), находящиеся на одном уровне с блоком «**ОТБ**» (надземного типа), а избытки очищенной воды необходимо сбрасывать на рельеф местности, либо водоемы культурно-



## СКАТ 1.1 – 2.1

бытового назначения.

**Вариант №4** для объектов, где имеются сооружения первичной очистки (отстойник, накопитель), находящиеся на одном уровне с блоком «ОТБ», а глубокая очистка воды после «ОТБ» не требуется (например, при сбросе избытков воды на очистные сооружения биологической очистки), либо без сбросов с периодическим вывозом избытков воды на утилизацию.

2.4. Технические характеристики типоряда системы «СКАТ».  
Технические характеристики представлены в таблице 2:

Таблица 2

Показатель	СКАТ-1.1	СКАТ-2.1
Производительность, м ³ /ч	0,9...1,1	1,7...2,2
Габаритные размеры системы в сборе, мм		
Длина	2670	3610
Ширина	1470	1850
Высота	1550	1700
Масса системы сухая, кг не более	575	1075
Напряжение питания, В	~ 380/220	~ 380
Установочная мощность системы, кВт	1,6	2,5
Установочная мощность погружного насоса, кВт, не более	0,18	0,18
Объем загрузки полиуретанового фильтра, м ³	0,032	0,070
Объем загрузки сорбционного фильтра, м ³	0,094	0,188
Давление очищенной воды, МПа	0,25...0,3	
Рекомендуемый объем воды в оборотной системе, м ³	1,4...1,6	2,8...3,2
Рекомендуемое число водооборотных циклов до полной замены воды в системе	35...40	
Эффективность повторного использования воды	До 88 %	

Габаритные размеры и масса отдельных блоков **системы** представлены в приложении 2.

2.5. Показатели очистки сточной воды.

Показатели очистки сточных вод автомоек по основным ингредиентам представлены в табл. 3.

Таблица 3

Вид загрязнения	в сточной воде	после «БПО»	Концентрации, мг/л		после «ДСБ»
			без реагентов	с применением реагентов*	
Взвешенные вещества	До 3000	50...300	15...40	5...9	До 5
Нефтепродукты	До 900	10...100	2...10	1...2	0,2...0,3
БПК _п	400	200	40...80	20	6
ХПК	1000	500	100...200	50	30

*Для очистки сточных вод автомоек рекомендуется применять следующие реагенты:

- Коагулянты (соли алюминия III) с дозой 6...8 мг/л (по Al₂O₃);
- Катионные флокулянты с дозой 5...8 мг/л.



### 3. Комплект поставки системы

Комплект поставки системы «СКАТ» соответствует таблице 4:

Таблица 4

Состав комплекта поставки	Кол.
1. Блок «БПО-Н»	-1
2. Блок «ОТЬ»	-1
3. Блок «ДСБ»	-1
4. Автоматический сигнализатор уровня САУ-М6	-1
5. Электроды датчиков уровня	Табл. 7
6. Руководство по эксплуатации (паспорт)	-1
7. Паспорт на насосный агрегат	-1
8. Паспорт на насосную станцию	-1
9. Паспорт на погружной насос	-1
10. Паспорт на мотор-редуктор	-1
11. Паспорт на компрессор	-1
12. Паспорт на насос-дозатор	-1
13. Паспорт на САУ-М6	-1
14. Комплект соединительных трубопроводов	Согласно прил. 2 лист 2
15. Комплект запасных частей и расходных материалов	Согласно табл. 5

Комплект поставки блоков соответствует табл. 1.

Таблица 5

Поз.*	Наименование	Кол.
35	1. Резервный фильтрующий элемент	-1
57	2. Раствор реагента в таре	Для: «СКАТ-1» - 10 л.; «СКАТ-2» - 20 л.;
	3. Инструкция по применению реагента	-1

* Позиции согласно приложениям 1, 2.

### 4. Устройство и работа системы

Принципиальная схема **системы** показана в приложении 1.

Загрязненная вода поступает в месячный лоток, где происходит осаждение крупных минеральных примесей (песка, мелких камней и др.). Далее вода над перегородкой поступает в приемок, в котором установлен погружной насос **2** с поплавковым выключателем. По мере накопления сточной воды в приемке поплавковый выключатель поднимается вверх, насос автоматически включается и вода по трубопроводу **3** подается в блок первичной очистки «БПО-Н».

Регулировка производительности погружного насоса **2** производится краном **в12**.

В блоке «БПО-Н» вода попадает в сетчатую корзину **5**, служащую для удаления мелкого мусора. Далее вода через отверстия в стенке блока поступает в отстойную зону **6**, где установлен тонкослойный блок **7**. Проходя между наклонными пластинами блока **7**, сточная вода очищается от большей части взвешенных веществ, которые затем стекают вниз по пластинам и собираются в конусной части блока.

На поверхности отстойной зоны **6** происходит накопление всплывающих частиц нефтепродуктов в виде слоя, который удерживается перегородкой **8**. Нефтепродукты удаляются при переливе воды в нефтесборный карман **13** (при максимальном уровне воды в блоке «БПО-Н»). При заполнении кармана нефтепродукты удаляются через кран **в10** сливается из патрубка **И** в специальную емкость.

Из отстойной зоны **6** вода под перегородкой **8** перетекает в зону биокоагуляции **9**.



## СКАТ 1.1 – 2.1

Здесь установлена кассета **10** с полимерным бионосителем, на поверхности которого происходит нарастание микроорганизмов в виде биопленки. Для обеспечения жизнедеятельности микроорганизмов под кассетой **10** установлены аэраторы **11**, в которые компрессором **58** по трубке **59** *непрерывно* подается атмосферный воздух. При этом происходит окисление органических загрязнений и подавление процесса гниения воды. Процесс очистки сопровождается простом массы микроорганизмов. Избыточное количество биопленки самопроизвольно отслаивается от бионосителя и вместе с осадком собирается в конусной части блока.

При заполнении конуса осадком, он удаляется через кран **в9** (патрубок **к**) в специальный передвижной контейнер, либо в стационарный заглубленный накопитель осадка. Сброс осадка следует осуществлять регулярно, не допуская его уплотнения. В случае уплотнения осадка, его взмучивают с помощью струи воды (мочного пистолета).

В зоне биокоагуляции **9** предусмотрен аварийный перелив **12**, по которому вода сбрасывается в трубопровод **18**, и далее в приямок.

Из «**БНО-Н**» сточная вода поступает по трубопроводу **17** в блок «**ОТБ**» через заборный фильтр **16**, обратный клапан **к11**, в эжектор **20**, установленный на входе насосного агрегата **19**.

**Рабочий поток жидкости** на эжектор поступает от сатуратора **24** по трубопроводу **25**. На входе трубопровода **25** в эжектор **20** установлена защитная сетка (под накидной гайкой гибкой подводки), служащая для предотвращения засорения сопла эжектора.

Эжектор **20** имеет 2 штуцера:

- **21** служит для ввода раствора реагента и соединяется трубкой **55** с насосом-дозатором **56**;
  - **22** служит для подсоса атмосферного воздуха и имеет регулировочный винт, в обоих штуцерах встроены обратные клапана.
- Насос-дозатор **56** соединен трубкой с канистрой **57**.

В насосе **19** происходит смешение сточной воды с раствором реагента и воздухом, после чего смесь поступает по трубопроводу **23** в сатуратор **24**. Здесь под давлением 0,52...0,56 МПа происходит растворение воздуха в воде и смешение с реагентом.

Не растворившийся в сатураторе воздух сбрасывается через воздухоотделитель **30** по трубке **31** в шламовый отсек **46**.

Из сатуратора **24** вода по трубопроводу **26** подается во флотационную камеру **29** через распределительный коллектор **28**. Согласно **27**, установленное на входе трубопровода **26** в емкость **29** обеспечивает постоянный номинальный расход жидкости.

В камере флотации **29** (при сбросе давления) из воды выделяется растворенный воздух в виде мельчайших пузырьков, которые захватывают и выносят на поверхность частицы загрязнений. Образующаяся пена снимается вращающимся скребковым механизмом (шламоудалителем) **45** и сбрасывается в шламосборник **46**. Шламоудалитель **45** приводится в действие мотор-редуктором **49**. Центровка скребкового колеса **45** обеспечивается осью **47**, установленной на крышке **48**.

В шламосборнике **46** пена отстаивается. После заполнения шламосборника шламом сливается через кран **в1** в специальную емкость и вывозится на утилизацию.

Вода после флотационной очистки поступает в отверстия в нижней части перегородки **33**, поднимается по щелевому зазору между перегородками **33** и **34** и, перебиваясь через полукруглые вырезы в перегородке **34**, поступает на фильтрацию.

Фильтрующий элемент **35** представляет собой сетчатый мешок, загруженный крошкой пенополиуретана. Фильтрующий элемент удерживается в полости фильтра с помощью нижней **36** и верхней **37** рамок. На фильтре производится доочистка сточной воды от взвешенных веществ и нефтепродуктов.

Очищенная вода из нижней части фильтра по коробу **38** поступает в переливной карман **39** и по трубопроводу **40** сливается в бак для очищенной воды **41**.

В процессе очистки происходит засорение фильтрующего элемента **35**. При этом



## СКАТ 1.1 – 2.1

уровень воды над фильтром повышается и вода начинает поступать в переливную щель **43**, из которой перетекает в сливной трубопровод **44** и далее по трубопроводу **18,2** обратно в приемок. Промывка фильтрующего элемента производится согласно п. 12 паспорта.

Насосная станция **52** подает воду из бака **41** на мойку под давлением 0,2...0,3 МПа, и состоит из самовсасывающего насоса, мембранного бака и реле давления. При этом насос включается только при наличии разбора воды в сети оборотного водоснабжения (при рабочей мойке), а мембранный бак поддерживает давление в заданном диапазоне. При выключенной мойке насос автоматически выключается.

На заборном трубопроводе **51** установлен обратный клапан **50** с защитной сеткой.

При уровне воды в баке **41** менее 50 мм насосная станция **52** автоматически выключается с помощью поплавкового выключателя **63**, установленного около дна бака **41**, и на пульте управления установки загорается сигнальная лампа «Мин. уровень» Повторное включение станции производится автоматически при достижении уровня воды в баке 250...300 мм.

При избыточном объеме очищенной воды в баке **41** излишки отводятся через патрубок **Д** по трубопроводу **53** на двухступенчатый сорбционный блок «ДСБ», в котором осуществляется глубокая очистка воды от нефтепродуктов, СПАВ и других загрязнений.

Здесь вода поступает в приемный карман **66** через патрубок **Д₂** первой ступени блока, направляется в его нижнюю часть, фильтруется через слой сорбента **67** и сливается через карман **70** по трубопроводу **71** на вторую ступень **73**, работающую аналогично.

После блока «ДСБ» (из патрубка **Ж**) полностью очищенная вода сбрасывается в систему канализации или водоем при наличии соответствующего разрешения органов Госнадзора.

При невозможности сброса избытков очищенной воды (вблизи установки отсутствует коллектор канализации, либо водоем) трубопровод **53** соединяется с трубопроводом **44**. Для этого на трубопроводе **44** снимается пробка **42** и шланг **53** подсоединяется на ее место. В этом случае установка блока «ДСБ» не обязательна, а избытки сточной воды периодически вывозятся совместно с осадком, не допуская переполнения водооборотной системы.

В процессе очистки происходит уменьшение сорбционной способности загрузки блока и производится ее замена согласно п. 12.1.

Автоматическое управление работой блока «ОТБ» осуществляется с автоматического сигнализатора уровня САУ-М6 и электродов d1 – d3, установленных в блоке «БПО-Н».

Запуск погружного насоса производится при уровне воды в блоке «БПО-Н» ниже электрода d3. При этом система не включается.

Включение системы (насоса **19**, мотор-редуктора **49** и насоса-дозатора **56**) происходит при подъеме уровня до электрода d2.

Отключение погружного насоса осуществляется при подъеме уровня воды до электрода d1.

Отключение системы осуществляется при снижении уровня ниже электрода d3. При этом снова происходит пуск погружного насоса.

Для проведения технического обслуживания, чистки и ремонта все емкости системы имеют сливные краны **в2, в3, в4, в5, в11**, соединенные с трубопроводом **44**. Слив воды со ступеней блока «ДСБ» производится через краны **в7, в8**.



## 5. Привязка системы

Привязка системы оборотного водоснабжения «СКАТ» на месте использования показана в приложении 3.

Привязочные размеры оборудования даны в приложении 2 лист 1,2.

5.1. Систему «СКАТ» установить в отдельном отопляемом помещении с температурой воздуха не ниже  $+5^{\circ}\text{C}$ , защищенном от влаги, оборудованным вентиляцией и освещением.

5.2. Систему установить на ровный бетонный пол. Крепление оборудования к полу не предусмотрено.

5.3. С передней стороны оборудования следует обеспечить зону обслуживания: для СКАТ-1.1 – не менее 0,8 м; для СКАТ-2.1 – не менее 1 м. Справа от блока «ДСБ» обеспечить зону обслуживания не менее 0,6 м.

5.4. Перед подачей сточной воды в систему следует предусмотреть очистку от механических примесей (песка, металлической стружки и т. д.): в моечной лотке, либо в отдельном отстойнике.

5.5. Объем прямика для установки погружного насоса в зависимости от производительности системы предусмотреть 150...200 л. Минимальные размеры прямика: в плане: 0,40 x 0,60 м, высота (рабочая) – 0,60 м.

5.6. При реконструкции очистных сооружений с использованием системы объемом сооружений первичной очистки следует выбирать с учетом рекомендуемого объема воды в системе. Значительное завышение объема может привести к застаиванию воды и ее «загниванию» и ухудшению потребительских качеств.

5.7. Внешние трубопроводы должны иметь диаметры не менее диаметров соответствующих им патрубков (см. приложение 2. лист 2).

5.8. При выполнении аварийного перелива бака очищенной воды (патрубок Д1) либо сброса воды с блока «ДСБ» (патрубок Ж) в систему канализации предусмотреть гидрозатвор (сифон) высотой 200 мм.

5.9. Геометрическая высота подъема воды погружным насосом не должна превышать 3,50 м. В противном случае для подачи воды в «БПО» следует использовать более мощный погружной насос (указать в заказе на оборудование).

5.10. Для моек с оборотным водоснабжением предусмотреть подпитку из водопровода на пополнение оборотной системы в объеме 10...15 % от производительности системы; как правило, подпитка производится при ополаскивании кузовов и стекол чистой водой;

5.11. Предусмотреть полную периодическую замену оборотной воды (в связи с накоплением растворенных солей и органических загрязнений): в летний период – по завершении 35...40 циклов обработки, в зимний периодичность замены оборотной воды сокращается до 20...25 циклов. Замену воды производить по одному из вариантов:

а). Сброс очищенной воды после блока «ДСБ» в канализационный коллектор, либо на рельеф местности после согласования с органами Госнадзора;

б). Сброс воды из блоков системы без использования блока «ДСБ» в прямик с одновременным вывозом ассенизационной машиной на утилизацию.

5.12. При подаче очищенной воды на водооборотную мойку на входе в моечные аппараты следует установить защитные фильтры тонкой очистки.

5.13. Использование реагента следует предусматривать при высоких исходных загрязнениях сточной воды, либо повышенных требованиях к степени очистки. Доза реагента устанавливается при проведении пусконаладочных работ, либо на основании технологических исследований.

5.14. При использовании установки для очистки других типов сточных вод следует руководствоваться принятой в проекте технологией очистки с соблюдением требований настоящего паспорта.



## 6. Монтаж.

6.1. К монтажу **системы** приступать после завершения общестроительных и отделочных работ во избежание повреждения оборудования, попадания мусора в емкости и, как следствие, выхода из строя насосного оборудования.

6.2. Перемещение блоков системы производить либо краном за монтажные петли, либо погрузчиком. При монтаже не допускать деформации колеса шлангоудаления, т. к. это может привести к его нестабильной работе.

6.3. Оборудование монтировать на специально подготовленное место (ровный бетонный пол, либо металлическую площадку). Блок «**ОТБ**» выставить по уровню с помощью 4-х регулировочных болтов, расположенных под рамой **64**. При этом отклонение от горизонтальности крайних точек должно составлять не более 3 мм (для «**ОТБ-4**», «**ОТБ-6**» – не более 5 мм). Правильность установки проверить при заполнении блоков водой при приведении пусконаладочных работ.

6.4. Соединение блоков системы гибкими трубопроводами производить согласно приложениям 1, 2 и п. 4 настоящего паспорта. Для соединения использовать жидкий герметизирующий материал.

6.5. Присоединение внешних трубопроводов производить согласно приложению 3 и п. 4, 5 настоящего паспорта.

6.6. Установить насос-дозатор на специальном кронштейне (вставить в пазы и прижать до щелчка), закрепленном на стойке пульты управления. Кабель питания дозатора подключить в пульт управления согласно схеме на рис. 1. Подключить трубки забора и подачи раствора реагента в соответствии с приложением 1 и направлением стрелок на корпусе насоса-дозатора.

6.7. Кабель электропитания подключается в клеммную коробку, расположенную с правой стороны блока «**ОТБ**» согласно схеме на рис. 1. Подключение осуществить согласно правилам устройства электроустановок (ПУЭ). Все блоки системы подключить к контуру заземления.

6.8. Электроды d1 – d3, закрепить в блоке «**БНО**» на специальных кронштейнах, подключить 3-х жильным экранированным кабелем в клеммную коробку, расположенную с правой стороны блока «**ОТБ**» согласно электросхеме на рис. 1.

6.9. Компрессор установить на специальном кронштейне блока «**ОТБ**», подключить согласно рис.1, прил. 1.

6.10. Потружной насос установить в прямке таким образом, чтобы поплавков свободно перемещался в вертикальном направлении. При значительной удаленности моечного приямка от **системы** кабель потружного насоса нарастить, используя при этом герметичную муфту. Кабель насоса проложить в металлической трубе Ду 25.

## 7. Подготовка и порядок работы

### 7.1. Подготовка к работе (см. приложение 1).

7.1.1. Перед запуском оборудования выдержать в теплом помещении в течение суток, во избежание образования конденсата и нарушения работы электрооборудования.

7.1.2. Перед запуском **системы** убедиться в соответствии произведенных монтажных работ требованиям настоящего паспорта.

7.1.3. Проверить надежность крепления основных узлов и агрегатов системы. Снять крышку **48** фильтра **35**, проверить крепление прижимной рамки **37**.

7.1.4. Закрыть сливные краны **в2**, **в3**, **в4**, **в5**, **в7**, **в8**, **в11**, кран сброса шлама **в1**, сброс осадка **в9**, сброс нефтепродуктов **в10**. Открыть кран **в12**.

7.1.5. Блок «**ДСБ**» следует перед запуском залить чистой водой для намокания загрузки, предварительно сняв верхнюю ступень **65**. После уплотнения загрузки



## СКАТ 1.1 – 2.1

проследить чтобы прижимные рамки **69** плотно прижались к загрузке **67**. После этого воду слить через краны **в7**, **в8**, блок собрать и присоединить соответствующие трубопроводы. Для слива воды использовать патрубков, сняв пробку **42**.

7.1.6. Закрывать воздушный дроссель штуцера **22**.

7.1.7. Приготовить раствор реагента согласно прилагаемой инструкции.

7.1.8. Установить канистру **57** с реагентом в гнездо, вставить в канистру заборную трубку дозатора с клапаном. Выключатель насоса-дозатора находится в нижней части его корпуса. При первоначальном запуске дозатор должен быть выключен. Регулятор производительности дозатора установить в начальное положение вращением против часовой стрелки.

7.1.9. На пульте управления установить переключатель на ручной режим работы «Р», включить автоматический выключатель, включить вводной выключатель.

7.1.10. Кратковременным пуском мотор-редуктора **49** проверить правильность направления вращения скребкового колеса – против часовой стрелки. При необходимости произвести переключение фаз питающей сети 380 В.

## 7.2. Порядок работы.

7.2.1. Включить погружной насос **2** с пульта управления системы «СКАТ». Начать заполнение моечного лотка водой (в процессе работы мойки). При этом вода из прямка насосом **2** подается в блок «БНО». Частично закрывая кран **в12** установить подачу воды погружным насосом: для системы «СКАТ-1» - не более 2-х м³/час, для системы «СКАТ-2» - не более 4-х м³/час.

7.2.2. После заполнения блока «БНО» до уровня аварийного перелива **12** включить компрессор **58**. При этом в зоне биокоагуляции над кассетой **10** появятся пузырьки воздуха. Компрессор должен работать круглосуточно с возможными остановками **не более чем на 2 часа**.

7.2.3. Кнопкой «Пуск» Включить насос флотатора **19**. Через 20...30 сек. после запуска манометр **32** покажет давление 0,6 МПа, и вода начнет поступать из коллектора **28** во флотационную емкость **29**. В этот момент следует плавно открыть воздушный дроссель **22**, установив давление в сатураторе 0,52...0,56 МПа.

7.2.4. Включить насос-дозатор **56** (клавишей снизу корпуса) и вращением регулятора установить минимальную скорость вращения.

7.2.5. Через 2...3 минуты вода, поступающая во флотационную камеру **29**, приобретает «молочный» цвет от выделяющихся пузырьков воздуха.

7.2.6. После заполнения флотационной камеры **29** снять колесо шламоудалителя **45**, приводную звездочку при этом следует вывести вправо при выключенном мотор-редукторе. Снять крышку фильтра **48** и проверить равномерность перелива жидкости через вырезы в кольцевой переторжке **34**. При необходимости выровнять установку в горизонтальном положении с помощью регулировочных болтов, установленных на раме «ОТБ» таким образом, чтобы перелив из каждого выреза был одинаковым (визуально).

7.2.7. Установить крышку **48** и колесо **45** на прежние места. Клавишей «Пуск» включить привод шламоудалителя. При этом пена с поверхности флотокамеры сбрасывается скребками колеса **45** в шламовый отсек **46**.

7.2.8. После заполнения емкости фильтра **35** вода поступает в переливной карман **38** и сбрасывается по трубопроводу **40** в бак очищенной воды **41**.

7.2.9. При оптимальном расходе реагента в карман **39** поступает абсолютно прозрачная жидкость. При недостаточном расходе реагента вода имеет мутноватый цвет, и следует увеличить подачу реагента дозатором **56**. Для этого ручку регулятора поворачивать вправо с шагом ½ деления. Необходимо учитывать, что действие реагента проявляется в течение 12...15 минут после его ввода в жидкость. Превышение дозы



## СКАТ 1.1 – 2.1

реагента также приводит к ухудшению степени очистки воды. В связи с деформацией трубы дозатора **56** через некоторое время следует произвести повторную настройку расхода реагента.

7.2.10. Переключатель на пульте управления перевести в автоматический режим работы «А». При этом тумблер погружного насоса следует **выключить**.

7.2.11. Дальнейшее включение и отключение системы будет осуществляться в автоматическом режиме в зависимости от объема поступления стоков в «БПО».

7.2.12. После заполнения бака **41** Излишки воды из патрубка Д₁ сбрасываются по трубопроводу **53** в блок «ДСБ», где производится глубокая сорбционная очистка воды от растворенных загрязнений. При отсутствии блока «ДСБ» перелив очищенной воды производится в трубопровод **44**. В этот момент следует включить насосную станцию **52**. перед первоначальным запуском насосной станции следует заполнить насос водой через напорный патрубок, либо через заливную пробку в верхней части корпуса насоса.

7.2.13. После подъема давления до 2,8...3,0 атм. Произойдет автоматическое отключение насосной станции **52**.

7.2.14. После этого система готова к работе. Моечные аппараты следует перевести на обратное водоснабжение.

7.2.15. При недостатке воды в оборотной системе (при опорожнении бака **41**) насосная станция автоматически отключается с помощью поплавкового выключателя **63** и на пульте загорается сигнальная лампа «Мин. уровень». При этом следует пополнить систему водой из водопровода.

7.2.16. В процессе мойки следует периодически пополнять оборотную систему из водопровода в объеме 10 %. Как правило, ополаскивании кузовов и стекол автотранспорта производится чистой водой из водопровода, за счет чего происходит пополнение объема оборотной воды в системе.

7.2.17. Сброс осадка из конуса «БПО» через кран **в9** производить ежедневно небольшими порциями, не допуская его уплотнения. При уплотнении осадок взмутить струей воды (шлангом, либо моечным пистолетом).

7.2.18. Сброс нефтепродуктов с поверхности жидкости «БПО» производить при слое более 5 мм. Для этого установка переводится в «Ручной» режим и выключается насос **19**. При максимальном уровне воды в «БПО» открыть кран **в10** и сбросить слой нефтепродуктов в специальную емкость.

7.2.19. Сброс шлама из шламосборника **46** производить при его заполнении на 2/3 объема через кран **в1**.

7.2.20. В процессе работы оборудования происходит постепенное засорение фильтрующего элемента **35**. При его предельном загрязнении уровень жидкости над загрузкой поднимается, и часть воды переливается в карман **43** и по трубопроводу **44** сбрасывается в приемок. При этом в бак **41** поступает меньшее количество очищенной воды. Засоренный фильтрующий элемент промывается согласно п. 11. настоящего паспорта.

7.2.21. Накопившийся мусор в сетчатой корзине **5** «БПО» периодически выгружается, а сетка промывается.

7.2.22. Перед транспортировкой системы либо перед длительной остановкой сливается вода из всех емкостей и агрегатов системы через краны **в2, в3, в4, в5, в7, в8, в11**, вывертывается сливная пробка насоса **19**. Удалить шлам через кран сброса шлама **в1**. Для слива воды из насосной станции отсоединяется гибкая подводка на гидроаккумуляторе.



## 8. Указание по безопасности.

### Общие требования.

8.1. К работе с оборудованием **системы** допускается персонал не моложе 18 лет, ознакомленный с ее устройством и имеющий допуск для работы на электроустановках напряжением 380 В.

8.2 Обслуживающий персонал обязан:

- знать устройство и назначение органов управления и настройки системы,
- уметь определять неисправности,
- содержать в чистоте рабочую зону,
- иметь необходимые инструменты и материалы для обслуживания оборудования.

8.3. Запрещается эксплуатация оборудования системы в помещении с повышенной влажностью согласно п.5.

8.4. Запрещается опираться и вставать на арматуры и трубопроводы оборудования. Для обслуживания блоков системы использовать специальные подставки.

8.5. Все соединения трубопроводов и шлангов должны быть надежными и герметичными во избежание утечек, разрывов и попадания воды на электрооборудование.

### Электробезопасность.

8.6. Блоки системы должны быть заземлены, подключение электропитания выполнить в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ).

8.7. Все ремонтные работы производить только при отключенном электропитании.

8.8. После проведения монтажных или ремонтных работ к эксплуатации оборудования приступать после проведения испытаний по электробезопасности (измерение: сопротивления между заземляющим болтом и любой металлической нетоковедущей частью оборудования; сопротивления изоляции между токоведущими цепями и корпусом оборудования; испытание изоляции токоведущих цепей на пробой).

**8.9. Категорически запрещается эксплуатация оборудования без заземления.**

## 9. Электрическая схема и состав электрооборудования

Система «СКАТ» предназначена для подключения к 3-х фазной сети переменного тока напряжением 380 В.

Принципиальная электрическая схема **системы** представлена на рисунке 1.

Спецификация электрооборудования в табл. 6

Электрическая схема **системы** обеспечивает в ручном и автоматическом режимах управление работой насоса **19** флотатора, мотор-редуктора **49**, погружного насоса **2**, насоса-дозатора **56**, компрессора **58**, насосной станции **52**.

Подключение электропитания системы производится В 4-х жильным кабелем с сечением жилы не менее 2,5 мм² через отдельный 3-х полюсный автоматический выключатель  $I_{расч.}=16A$ .

Подключение производится через монтажную коробку, установленную в правой части блока «ОТБ» над рамой.

Все соединения выполняются в соответствии с «Правилами устройства электроустановок». Оборудование подключается к контуру заземления.

Розетка для подключения компрессора находится под пультом управления блока «ОТБ», розетка для погружного насоса находится над монтажной коробкой.



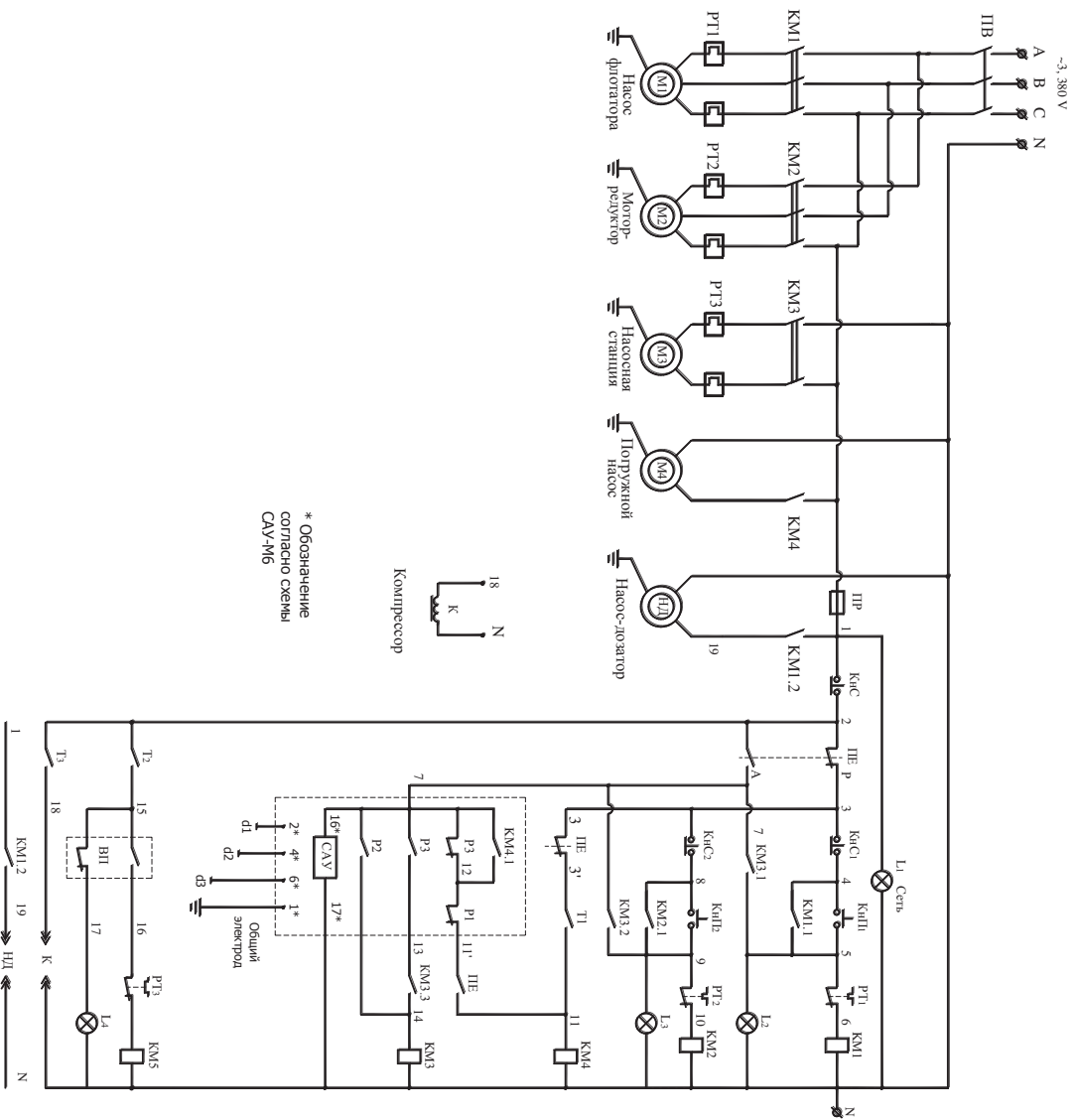


Рис. 1. Схема принципиальная электрическая

Таблица 6

Поз. рис. 1	Наименование позиций	Кол.	Прим.
ПВ	Вводной выключатель	1	
КМ ₁ - КМ ₃	Пускатель магнитный 380В	3	
РТ ₁ , - РТ ₃	Реле тепловое	3	
ПР	Предохранитель	1	
М1	Насос флотатора	1	
М2	Мотор-редуктор	1	
М3	Насосная станция	1	
М4	Потружной насос	1	
НД	Насос-дозатор	1	
К	Компрессор мембранный электромагнитный	1	
КнП _{1,2}	Кнопка «Пуск»	2	С подсветкой
КнС	Кнопка «Аварийный стоп»	1	С фиксацией и подсветкой
КнС _{1,2}	Кнопка стоп	2	
Т ₁ – Т ₃	Выключатель	3	С подсветкой
ПЕ	Переключатель	1	«Руч-Авт»
ВП	Выключатель плавковый	1	
L ₁ - 4	Арматура сигнальная	4	



## СКАТ 1.1 – 2.1

Электроды d1, d2, d3 – поставляются в отдельной упаковке.  
Стандартная длина электродов указана в таблице 7.

Таблица 7

	d1	d2	d3
СКАТ-1	80	300	520
СКАТ-2	80	300	620

## 10. Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица 7

№ пп	Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
1.	Подтопление мочевого лотка. Вода в блок «БПО» не поступает.	1.2. Неисправность (засорение) погружного насоса <b>2</b> , перегиб или засорение подающего трубопровода (шланга) <b>3</b>	Отключить погружной насос. Проверить на наличие засорений насос и напорный трубопровод <b>3</b> (шланг).
		1.3. Полностью открыт кран в12	Отрегулировать подачу воды погружным насосом по п. 7.2.1
2.	При запуске насоса <b>19</b> в автоматическом режиме не наблюдается рост давления.	2.1. Закончился раствор реагента в канистре <b>57</b>	Долить раствор реагента, либо закрыть зажим <b>56</b> , проверить надежность соединения узла дозирования.
		2.2. засорение фильтра (фильтров) <b>16</b>	Вывинтить фильтр (фильтры) <b>16</b> , промыть.
		2.3. Нарушена регулировка дросселя <b>22</b>	Завинтить до упора винт дросселя и отрегулировать согласно п. 7.2.4.
3.	Неустойчивая работа насоса <b>19</b> , давление в сатураторе <b>24</b> колеблется от 0,2 до 0,6 МПа, вода в бак <b>41</b> не поступает, отсутствие пузырьков воздуха в камере <b>29</b>	Засорение сопла <b>27</b>	Отсоединить трубопровод <b>26</b> от сопла <b>27</b> , извлечь сопло, прочистить.
		Засорение сопла эжектора <b>20</b>	Отсоединить гибкую подводку <b>25</b> , вывинтить сопло из корпуса эжектора, прочистить.
4.	Отсутствие пузырьков воздуха в камере <b>29</b> при нормальном рабочем давлении	Закрыт, либо засорился дроссель <b>22</b>	Разобрать дроссель, прочистить отверстия ниппеля и резьбу регулировочного винта, отрегулировать подсос воздуха согласно п. 7.2.4.
5.	При работе с подачей реагента недостаточная степень очистки.	5.1. Не достаточен расход раствора реагента	Плаввно открывая зажим дозатора <b>56</b> увеличить расход. Расход реагента не завывать.
6.	Отсутствие пузырьков воздуха в зоне биокатауляции <b>9</b>	Засорение аэраторов <b>11</b> , либо неисправность компрессора <b>58</b>	Заменить неисправные узлы.
7.	При открытии кранов <b>в1</b> , в9 осадок не удаляется	Уплотнение осадка, либо засорение крана <b>в1</b>	Осадок взмутить струей воды, либо прочистить кран <b>в1</b> .



## 11. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание системы «СКАТ» включает периодическую проверку состояния погружного насоса **2**, компрессора **58**, электронасосного агрегата **19**, насосной станции **52**, шламудалителя **45**, насоса-дозатора **56**, эжектора **20**, фильтрующего элемента **35**, сетчатой корзины **5**, запорной арматуры, емкостей, трубопроводов, электрооборудования.

11.1. **Ежедневное** техническое обслуживание включает:

- Визуальный контроль состояния электропроводки и заземления, возможного подтекания жидкости по стыкам, фланцам, резьбовым соединениям, наличия реагента в канистре **57** и его подачи через насос-дозатор **56**;
- Контроль работы азраторов **11**;
- Контроль степени засорения сетчатой корзины **5**;
- Контроль степени загрязнения фильтрующего элемента **35** по уровню воды над данным элементом. При предельном засорении загрузки уровень в емкости фильтра повышается, и вода поступает, минуя фильтрующий элемент **35**, в переливной карман **43**. При необходимости производится промывка фильтрующего элемента. Перед промывкой следует выключить установку, слить воду из фильтра через кран **в3**, снять скребковое колесо **45**, крышку **48**, прижимную рамку **37** фильтра. Извлечь фильтрующий элемент, поместить его в зону мойки и промыть его струей воды в течение 10 мин с периодическим отжимом. При этом вода от промывки должна направляться в блок первичной очистки.
- Проверку степени нагрева электродвигателей насосов (температура поверхности корпусов не должна превышать 80 градусов С);
- Визуальный контроль уровня шлама в емкости **46** (при необходимости сброс шлама в отдельную емкость через кран **в1**);

- Ежедневно в конце рабочей смены производится сброс осадка из «БПО» через кран **в9** переполнение осадком конуса блока «БПО» может привести к попаданию загрязнений в насос **19** и выходу его из строя. Кроме того, в теплое время года загнивающий осадок может вызвать вторичное загрязнение очищаемой воды и ухудшение ее потребительских качеств.

11.2. **Ежемесячное** техническое обслуживание включает:

- проверку крепления оборудования на раме установки;
- промывку емкостей системы, очистку стенок емкостей, скребков шламудалителя **45**, тонкослойного блока **7**, сетчатой корзины **5**, заборного фильтра **16**. Перед промывкой сливается вода из флотационной емкости **29** (кран **в4**), фильтра **35** (кран **в3**) и бака очищенной воды **39** (кран **в2**). Промывная вода сбрасывается по трубопроводу **44** в приемок и далее насосом **2** подается в «БПО-Н». Промывка производится с помощью шланга, либо моечного аппарата;

- промывать кассеты **10** «БПО-Н» следует **только в случае длительного отключения компрессора**, приводящего к гибели биопленки.

11.3. Техническое обслуживание электронасосного оборудования проводить в соответствии с требованиями соответствующей паспортно-технической документацией. При возникновении течи из корпуса насоса следует обратиться на предприятие-изготовитель, либо к региональному представителю. Работа с неисправным насосным оборудованием не допускается.

11.4. Перед пуском **системы** после длительных перерывах в работе рекомендуется проводить промывку емкостей и фильтрующего элемента.

11.5. Замена загрузки блока «ДСБ» производится при уменьшении степени очистки. Для более рационального использования сорбента следует вторую (нижнюю) ступень блока установить на первое место, а на второе место установить ступень, загруженную свежим



сорбентом. Перед заменой сорбента слить воду из фильтра через сливные краны **в7**, **в8**. Выгрузку отработанного сорбента из мешка производить внутри блока. Не извлекать мешок с мокрым сорбентом, т. к. это может привести к его порыву.

11.6. Обязательную полную замену воды в системе производить после 35...40 циклов очистки.

## 12. Упаковка, транспортирование и хранение

12.1 Система «СКАТ» поставляется в разобранном виде в упаковке и транспортной таре отдельно по блокам, имеющим соответствующую маркировку:

Место №1 - Блок первичной очистки «**БПО-Н**»;

№2 - Основной технологический блок «**ОТБ**»;

№3 - Двухступенчатый сорбционный блок «**ДСБ**».

№4 - Насос погружной (в заводской упаковке);

- Насос-дозатор;
- блок САУ-М6 с электродами;
- соединительные трубопроводы;
- Запасные части и расходные материалы согласно табл.5:

Конструкция упаковочных ящиков: поддон (высота 150 мм), каркас из деревянных брусков, обшитый листами ДВП. Габаритные размеры транспортной тары - на 100 мм больше размеров оборудования по каждому габаритному размеру. Оборудование крепится к поддонам металлическими болтами.

При безперерузочных перевозках в закрытых видах транспорта допускается перевозить изделие без упаковки.

12.3. Условия хранения оборудования в заводской упаковке – в соответствии с ГОСТ 15150-69, категория 2С. Допускается хранение в не отапливаемом складе, либо кратковременно – под навесом.

Срок сохраняемости изделия до ввода в эксплуатацию – 2 года. Срок транспортирования входит в общий срок сохраняемости изделия до ввода его в эксплуатацию.

Срок хранения расходных материалов – согласно прилагаемым документам.



## 13. Гарантийные обязательства

13.1. Изготовитель гарантирует соответствие системы очистки сточных вод и оборотного водоснабжения «СКАТ» техническим характеристикам при обязательном соблюдении потребителем правил хранения, монтажа, эксплуатации и технического обслуживания, изложенных в настоящем паспорте.

13.2. Гарантийный срок устанавливается 12 месяцев с момента начала пуска-наладочных работ, но не более 18 месяцев со дня приемки установки потребителем.

13.3. На систему «СКАТ», смонтированную, или эксплуатируемую с нарушениями требований настоящего паспорта, гарантийные обязательства не распространяются.

## 14. Свидетельство о приёмке

Система очистки сточных вод и оборотного водоснабжения «СКАТ» в комплектации:

1. Блок первичной очистки «БПО – ____»;
2. Основной технологический блок «ОТБ – ____»;
3. Двухступенчатый сорбционный блок «ДСБ – ____».

соответствует комплекту документации и техническим условиям  
ТУ4859-002-47154242-2003 и признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска _____

Представитель цеха-изготовителя _____

Представитель ОТК _____

Штамп ОТК _____

Упаковку произвел _____

Дополнительные сведения _____

---

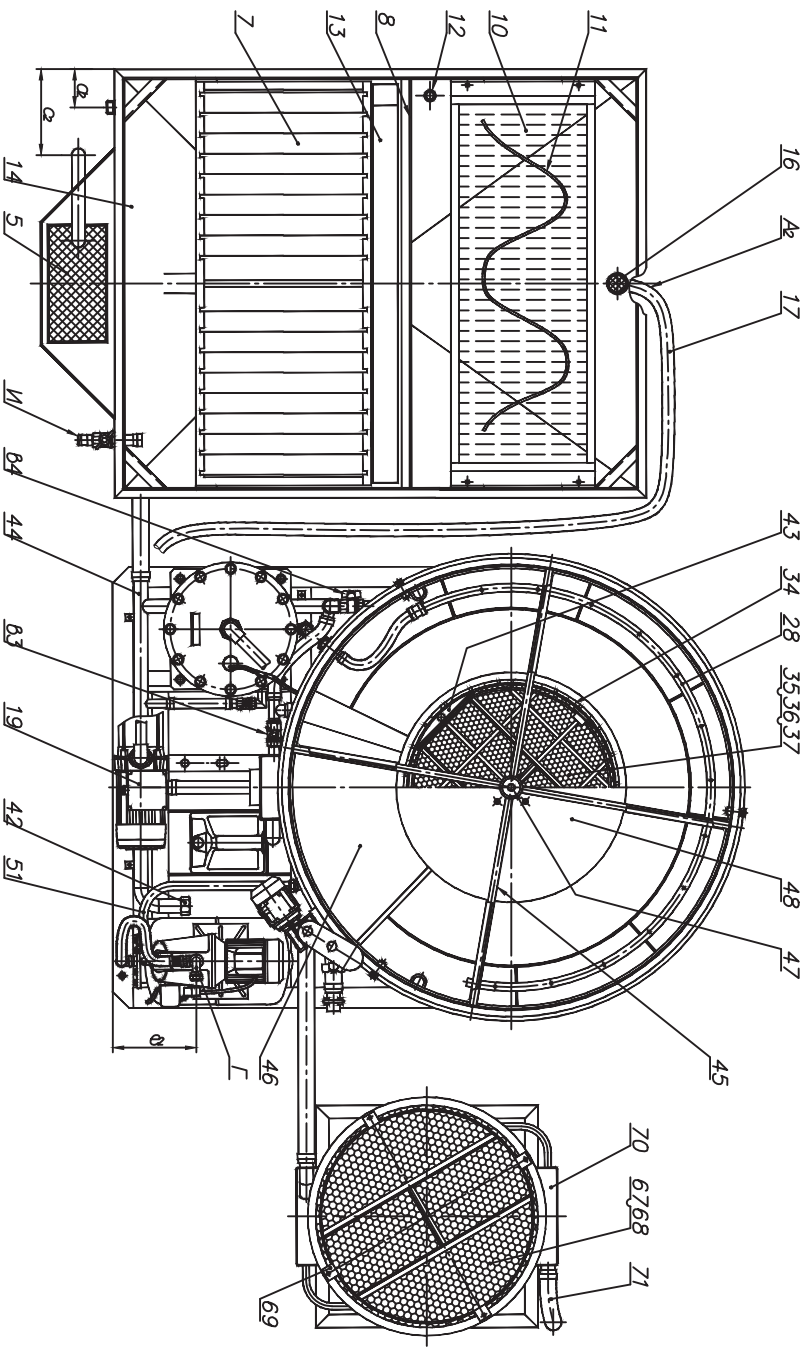
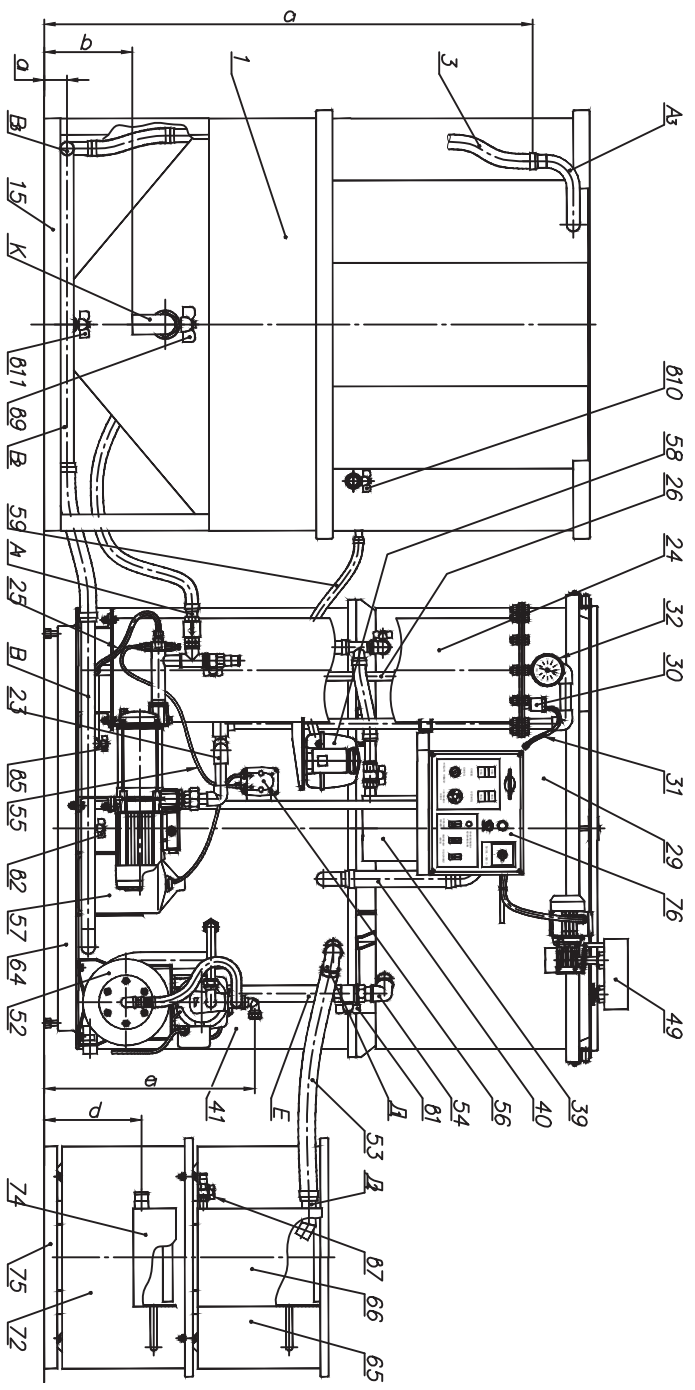
Расхождения в описании и исполнении установки возможны ввиду технического усовершенствования конструкции.



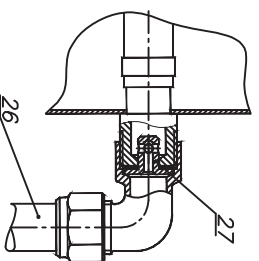
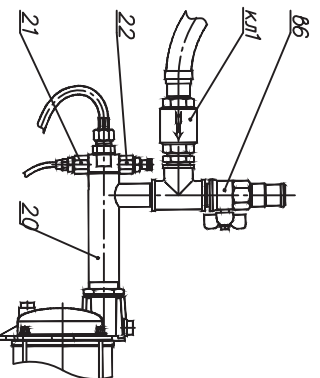


						СКАТ-1.1 – 2.1.			00.00.000 ПС		
						Принципиальная схема  Приложение 1	Лит.	Масса	Масштаб		
Изм/Лист	№ докум.		Подпись/Дата								
Разраб.	Лугобкин А.Н.										
Проверил											
Т.контр											
							Лист 1		Листов 1		
Ч.контр											
Утв.							г. Ярославль				





Обвязка насосного агрегата расходного сопла



1. На виде сверху в блоке ОТБ не показаны: электрошкаф, стойка, компрессор, насос-дозатор.

Система "СКАТ". Наземный вариант. Общий вид.  
Приложение 2



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА БЛОКОВ СИСТЕМЫ "СКАТ"

Показатель	СКАТ-1.1			СКАТ-2.1			
	ВПО-1Н	ОТВ-1	ДСБ-1	ВПО-2Н	ОТВ-2	ДСБ-2	
Габаритные размеры	Длина	1470	1520	540	1850	1850	760
	Ширина	1040	1050	510	1280	1400	730
	Высота	1250	1550	860	1670	1700	870
Масса	Сухая	250	270	55	450	540	85
	Сводной	1350	1100	124	2900	2100	270

ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПАТРУБКИ

Поз.	Наименование	Дэ, мм	
		СКАТ-1.1	СКАТ-2.1
А1	Вход загрязненных стоков в "ОТБ"	20	25
А2	Забор осветленных стоков из "БПО"	20	25
А3	Вход загрязненных стоков в "БПО"	25	25
В1	Сливной патрубок "ОТБ"	25	32
В2, В	Сливные патрубки "БПО"	25	32
Г	Подача оборотной воды на мойку	25	25
Д1	Аварийный перелив бачка очищенной воды	25	32
Д2	Вход воды в "ДСБ" на глубокую очистку	25	32
Е	Сброс шлама	32	32
Ж	Сброс воды после глубокой очистки	25	32
З	Подача воздуха в биокагулятор	8	8
И	Сброс нефтепродуктов	25	25
К	Сброс осадка	50	50

ПРИВЯЗКА ПАТРУБКОВ

Модель	Значение, мм							
	a	ae	b	a	ce	d	ea	ee
СКАТ-1.1	65	95	230	1075	140	200	540	210
СКАТ-2.1	70	120	270	1510	280	200	620	230

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ

Поз.	Длина, Ву/м	
	СКАТ-1.1	СКАТ-2.1
3	8 / 32	10 / 32
17	1,8 / 25	2,0 / 32
18а	0,2 / 32	0,2 / 40
18б	6 / 32	8 / 40
53	0,6 / 32	0,8 / 32
59	2,5 / 8	2,5 / 8

										СКАТ 1.1 – 2.1 00.00.000 ПС
Изм./лист	№ докум.	Подпись	Дата	Габаритные и присоединительные размеры Приложение 2.2						
Разраб.										
Проверка										
Т.контр										
Инженер										
Утв.										
				Лист	Масса	Масштаб	2. Ярославль			
					300	1:10				
				Лист 2	Листов 2					



Поз.	Наименование
1	Погружной насос
2	Блок первичной очистки "БПО-Н"
3	Блок "ОТБ"
4	Блок "ДСБ"
5	Накопитель осадка $V = 2...3 \text{ м}^3$
6	Аппарат высокого давления

Поз.	Наименование	Примечание
3	Подача стоков на очистку	Поз. согласно прил. 2 лист 2
18 ₂	Сливной трубопровод	
K21H	Подача очищенной воды на мойку	Внешние трубопроводы комплекуются
K22	Сброс избытка воды из системы	
B1	Хоз-питьевой водопровод	
П1	Сброс осадка	

Диаметры внешних трубопроводов должны соответствовать диаметрам соответствующих патрубков блоков системы согласно прил. 2, лист 2

						СКАТ-1.1 - 2.1. 00.00.000 ПС		
Изм.	Лист?	докум.	подпис	Дата	Схема привязки Приложение 3	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	АН							
Проверил								
Т.контр						Лист 1	Листов 1	
Н.контр						г. Ярославль		
Угоб								





Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

# ЛИЦЕНЗИЯ

№ 024 00254 от «18» мая 2016 г.  
(Переоформлена № 024 00102 от 02 июля 2012 г.)

На осуществление деятельности по сбору, транспортированию,  
обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению

отходов I - IV классов опасности

(указывается конкретный вид лицензируемой деятельности)

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»: Сбор отходов II класса опасности, сбор отходов III класса опасности, сбор отходов IV класса опасности, транспортирование отходов I класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, утилизация отходов II класса опасности, утилизация отходов III класса опасности, утилизация отходов IV класса опасности, обезвреживание отходов II класса опасности, обезвреживание отходов III класса опасности, обезвреживание отходов IV класса опасности, размещение отходов III класса опасности, размещение отходов IV класса опасности

(указывается в соответствии с перечнем работ (услуг), установленным законодательством о лицензировании конкретного вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена:

Публичное акционерное общество

«Горно-металлургическая компания «Норильский никель»

ПАО «ГМК «Норильский никель»

(указывается полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование (в том числе фирменное наименование), организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя, и (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и реквизиты документа, удостоверяющего его личность)

Основной государственный регистрационный номер  
юридического лица (индивидуального предпринимателя)  
(ОГРН) 1028400000298

Идентификационный номер налогоплательщика 8401005730  
0001988



16

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
к лицензии Федеральной службы  
по надзору в сфере природопользования

1	2	3	4	5
Филътровочные и поглотительные отработанные массы (на основе аномосиликатов) загрязненные	4 43 703 99 29 4	IV	Сбор отходов IV класса опасности	пл. Варлейская д. 2, МО г. Норильск; ул. Советская д. 43, г. Дудинка, Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район, Красноярский край
			Транспортиро- вание отходов IV класса опасности	
Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	4 57 119 01 20 4	IV	Размещение отходов IV класса опасности	3 км к востоку от житой зоны г. Норильск (Промотвал № 1); 4 км к северо-западу от жилой зоны г. Норильск (Промотвал № 2), Красноярский край
			Сбор отходов IV класса опасности	пл. Варлейская д. 2, МО г. Норильск; ул. Советская д. 43, г. Дудинка, Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район, Красноярский край
			Размещение отходов IV класса опасности	3 км к востоку от житой зоны г. Норильск (Промотвал № 1); 4 км к северо-западу от жилой зоны г. Норильск (Промотвал № 2), Красноярский край

Руководитель  
Управления  
Росприроднадзора по  
Красноярскому краю  
(подпись, удостоверение лица)

(подпись, удостоверение лица)

(И.О. Фамилия удостоверенного лица)

МП

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

А.В. Калинин

00104469



26

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
к лицензиям Федеральной службы  
по надзору в сфере природопользования

1	2	3	4	5
Осадок (шлам) механической очистки нефтеосудержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный	7 23 101 01 39 4	IV	Сбор отходов IV класса опасности	пл. Гвардейская д. 2, МО г. Норильск; ул. Советская д. 43, г. Дудинка, Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район, Красноярский край
			Размещение отходов IV класса опасности	3 км к востоку от жилой зоны г. Норильск (Промотвал № 1); 4 км к северо- западу от жилой зоны г. Норильск (Промотвал № 2), Красноярский край
Осадок механической очистки нефтеосудержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	7 23 102 02 39 4	IV	Транспортиро- вание отходов IV класса опасности	пл. Гвардейская д. 2, МО г. Норильск; ул. Советская д. 43, г. Дудинка, Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район, Красноярский край
			Размещение отходов IV класса опасности	3 км к востоку от жилой зоны г. Норильск (Промотвал № 1); 4 км к северо-западу от жилой зоны г. Норильск (Промотвал № 2), Красноярский край

**Руководитель  
Управления  
Росприроднадзора по  
Красноярскому краю**  
(должность, наименование лица)

(подпись уполномоченного лица)

(И.О. Фамилия уполномоченного лица)

**А.В. Калинин**

**0010479**

МП  
Приложение является неотъемлемой частью лицензии





Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

# ЛИЦЕНЗИЯ

№ (24) – 5420 – СТО/П от «04» сентября 2020 г.  
(Переоформлена № (24) – 5420 – СТОР от 27 марта 2018 г.)

На осуществление деятельности по сбору, транспортированию,  
обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению

отходов I - IV классов опасности

(указывается конкретный вид лицензируемой деятельности)

Выдаю работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе  
лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2  
статьи 12 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов  
деятельности»: Сбор отходов IV класса опасности,  
транспортирование отходов I класса опасности, транспортирование  
отходов II класса опасности, транспортирование отходов III класса  
опасности, транспортирование отходов IV класса опасности,  
обработка отходов IV класса опасности

(указывается в соответствии с перечнем работ (услуг), установленным положением о лицензировании конкретного  
вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена:

**Общество с ограниченной ответственностью «РостТех»**

**ООО «РостТех»**

(указывается полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование (в том числе фирменное  
наименование), организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя, и (в случае, если имеется)  
отчество индивидуального предпринимателя, наименование и реквизиты документа, удостоверяющего его  
личность), наименование иностранного юридического лица, наименование филиала иностранного юридического  
лица, аккредитованного в соответствии с Федеральным законом "Об иностранных инвестициях в Российской  
Федерации")

Основной государственный регистрационный номер юридического  
лица (индивидуального предпринимателя)

(ОГРН) 1102468036714

(заполняется в случае, если лицензиатом является юридическое лицо, индивидуальной предприниматель)

Номер записи аккредитации филиала иностранного юридического  
лица (ИЗА)

(заполняется в случае, если лицензиатом является филиал иностранного юридического лица - участника проекта  
международного Медицинского кластера, аккредитованный в соответствии с Федеральным законом "Об  
иностранных инвестициях в Российской Федерации")

Идентификационный номер налогоплательщика 2465240182



0002423



(оборотная сторона)

Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности 662520, Красноярский край, Березовский район, п. Березовка, ул. Центральная, з/д. 54, пом. 2.3, комн. 25

Сбор отходов IV класса опасности, транспортирование отходов I класса опасности, транспортирование отходов II класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, транспортирование отходов IV класса опасности – 660125, г. Красноярск, ул. Свердловская, д. 25;

Обработка отходов IV класса опасности – Мусоросортировочный комплекс Красноярский край, г. Красноярск, 950 м на север от СНТ «Поднежник-Шумково».

Уважительно через места нахождения (места жительства – для индивидуальных предпринимателей) и адреса мест осуществления работ (услуг, выполняемых (осуществляемых) в составе лицензируемого вида деятельности)

Настоящая лицензия представлена на срок: бессрочно

Настоящая лицензия представлена на основании решения лицензирующего органа – приказа от «  »    20 г. №

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа – приказа от «04» сентября 2020 г. № 501

Настоящая лицензия имеет 1 приложение, являющееся ее неотъемлемой частью на 74 листах

Исполняющий  
обязанности  
Руководителя  
Енисейского  
межрегионального  
управления  
Росприроднадзора  
(полномочий уполномоченного лица)



В.А. Нетребко  
(И.О. Фамилия уполномоченного лица)



## ЛИЦЕНЗИИ

## ООО "РостТех"

Номер: (24) - 5420 - СТОР

Дата выдачи: 27.03.2018

Выдан: Енисейское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования

### Виды отходов

 введите Код ФККО, Наименование отхода...  
4 82 415 01 52 4 

Код ФККО	Наименование отхода	Класс
4 82 415 01 52 4	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства Сбор (1) ▾ Транспортирование (1) ▾ Размещение (1) ▾	IV класс

Номер: (24)-5420-СТОР

Дата выдачи: 27.03.2018

Выдан: Енисейское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования

Номер: (24) - 5420 - СТО/П

Дата выдачи: 04.09.2020

Выдан: Енисейское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования

—