

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
**Институт «УРАЛГИПРОРУДА»**

Свидетельство № 0001-08.16-09 от 14 сентября 2016 г.

Заказчик – АО «ЕВРАЗ КГОК»

**АО «ЕВРАЗ КГОК»**  
**Разработка Гусевогорского месторождения**  
**титаномагнетитовых руд**  
*ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ*

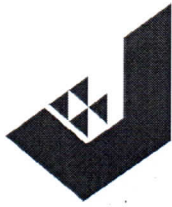
**11. Охрана недр и окружающей среды**

**Часть 5. Оценка воздействия на окружающую среду**

**5313-47-ОВОС**

**Том 22**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
**ИНСТИТУТ «УРАЛГИПРОРУДА»**

Свидетельство № 0001-08.16-09 от 14 сентября 2016 г.

Заказчик – АО «ЕВРАЗ КГОК»

**АО «ЕВРАЗ КГОК»**  
**Разработка Гусевогорского месторождения**  
**титаномагнетитовых руд**

*ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ*

**11. Охрана недр и окружающей среды**

**Часть 5. Оценка воздействия на окружающую среду**

**5313-47-ОВОС**

**Том 22**

Генеральный директор

В.И. Пырков

Главный инженер проекта

В.С. Примак



Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2017

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	5313-47-ПЗ	1. Общая пояснительная записка	
2	5313-47-ИОС7.1	2. Геологическое строение карьерного поля	
		3. Технические решения	
3	5313-47-ИОС7.2.1	Часть 1. Открытые горные работы	
4	5313-47-ИОС7.2.2	Часть 2. Приложения	
5	5313-47-ИОС7.3	Часть 3. Отвальное хозяйство. Карьерный транспорт	
6	5313-47-ИОС7.4	Часть 4. Осушение поля карьера	
7	5313-47-ИОС7.5	4. Качество полезного ископаемого	
		5. Организация и технические решения при ведении работ в опасных зонах	приведено в томе 3
8	5313-47-ПБОТ	6. Управление производством, предприятием. Организация и условия труда работников	
9	5313-47-АР,КР	7. Архитектурно-строительные решения	
		8. Инженерно-техническое обеспечение. Сети и системы	
10	5313-47-ИОС1	Часть 1. Система электроснабжения	
		Часть 2. Система водоснабжения	не разрабатывается
11	5313-47-ИОС3	Часть 3. Система водоотведения и канализация	
		Часть 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	не разрабатывается
		Часть 5. Теплоснабжение и тепловые сети. Тепловой режим горного предприятия	не разрабатывается
		Часть 6. Пневматическое хозяйство	не разрабатывается
12	5313-47-ИОС5	Часть 7. Связь и сигнализация	
13	5313-47-ПЗУ	9. Генеральный план и внешний транспорт	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5313-47-СП

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата





АО «ЕВРАЗ КГОК»  
Разработка Гусевогорского  
месторождения титаномагнетитовых руд.  
Состав технического проекта

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ОАО Институт «УРАЛГИПРОРУДА»		

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
14	5313-47-ПОС	10. Проект организации строительства	
		11. Охрана недр и окружающей среды	
15	5313-47-ООС1	Часть 1. Охрана и рациональное использование недр	
16	5313-47-ООС2.1	Часть 2. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Пояснительная записка. Книга 1	
17	5313-47-ООС2.2	Часть 2. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Пояснительная записка. Книга 2	
18	5313-47-ООС3.1	Часть 3. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Приложения. Книга 1	
19	5313-47-ООС3.2	Часть 3. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Приложения. Книга 2	
20	5313-47-ООС3.3	Часть 3. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Приложения. Книга 3	
21	5313-47-ООС4	Часть 4. Проект рекультивации нарушенных земель	
22	5313-47-ОВОС	Часть 5. Оценка воздействия на окружающую среду	
23	5313-47-ПБ	12. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
		13. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	не разрабатывается
24	5313-47-СМ	14. Сметная документация	
25	5313-47-ЭИ	15. Экономическая оценка эффективности инвестиций	
26	5313-47-ГЧ	16. Графические приложения и документация	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	Дата	И.О. Фамилия
Экологический отдел			
Начальник отдела		20.10.2017	Т.В. Овчинникова
Главный специалист		20.10.2017	Т.Н. Арзубова
Ведущий инженер		20.10.2017	Д.В. Солодовников
Инженер I категории		20.10.2017	О.П. Быстрова





Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5313-47-ОВОС

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Разраб.		Арзубова			20.10.17
Пров.		Овчинникова			20.10.17
Нач. отд.		Овчинникова			20.10.17
Н. контр.		Солодовников			20.10.17
ГИП		Примак			20.10.17

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	166

ОАО Институт  
«УРАЛГИПРОРУДА»

## Содержание

Введение.....	6
1 Обоснование необходимости и целесообразности строительства проектируемого объекта .....	7
1.1 Местоположение и состав проектируемого объекта .....	7
1.2 Целесообразность строительства.....	9
1.3 «Нулевой» вариант.....	9
2 Характеристика района размещения объекта.....	10
2.1 Ресурсная обеспеченность района.....	10
2.2 Характеристика социально-экономических и демографических особенностей территории .	13
2.3 Анализ антропогенной нагрузки на территории размещения объекта.....	14
2.4 Природная ценность территории, ее историко-культурная значимость, наличие особо охраняемых объектов.....	14
3 Природные условия территории размещения объектов.....	17
3.1 Природно-климатические условия территории .....	17
3.2 Инженерно-геологические условия.....	19
3.3 Характеристика гидрологических и гидрогеологических условий месторождения.....	25
3.4 Почвенно-ландшафтная характеристика .....	47
3.5 Характер землепользования района .....	61
3.6 Характеристика растительности района .....	62
3.7 Характеристика животного мира района месторождения .....	66
4 Технологический анализ проектных решений .....	70
4.1 Существующие объекты АО «ЕВРАЗ КГОК» .....	70
4.2 Состав проектируемых объектов рудоуправления .....	72
5 Основные характеристики воздействия. Анализ и прогноз изменений в окружающей среде..	81
5.1 Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду....	81
5.1.1 Воздействие на земельные ресурсы района.....	81
5.1.2 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова .....	82
5.1.3 Рекультивация нарушенных земель .....	82
5.2 Воздействие на растительный и животный мир .....	85
5.2.1 Воздействие объекта на растительность .....	85
5.2.2 Воздействие объекта на животный мир района .....	88
5.2.3 Мероприятия по охране растительного и животного мира .....	88

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							2
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

5.2.4 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира, занесенных в Красные книги.....	90
5.2.5 Мероприятия по охране путей миграции диких животных .....	90
5.3 Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух.....	91
5.3.1 Виды воздействий проектируемого объекта на атмосферный воздух.....	91
5.3.2 Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу.....	93
5.3.3 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ .....	97
5.3.4 Санитарно-защитная зона.....	111
5.3.5 Мероприятия и рекомендации по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу.....	111
5.3.6 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях .....	112
5.3.7 Анализ изменения состояния атмосферного воздуха.....	113
5.4 Воздействие на поверхностные и подземные воды .....	114
5.4.1 Краткие сведения о водопотреблении и водоотведении проектируемого объекта .....	114
5.4.2 Основные технологические решения по отводу и очистке сточных вод .....	118
5.4.3 Решения по очистке сточных вод .....	120
5.4.4 Воздействие объекта на подземные и поверхностные воды.....	122
5.4.5 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения..	124
5.4.6 Выводы.....	125
6 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов предприятия.....	127
6.1 Виды отходов проектируемого объекта.....	127
6.2 Характеристика и объемы образования отходов предприятия.....	127
6.3 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов.....	131
7 Анализ возможных аварийных и чрезвычайных ситуаций.....	136
8 Программа производственного экологического контроля (мониторинга).....	140
8.1 Мониторинг состояния атмосферного воздуха .....	140
8.2 Контроль состояния почвенного покрова и растительности .....	142
8.3 Мониторинг состояния поверхностных и подземных вод.....	146
9 Экономическая оценка природоохранных мероприятий .....	150
9.1 Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха .....	150
9.2 Расчет платы за размещение отходов.....	151
9.3 Расчет платы за загрязнение водных ресурсов.....	154
10 Воздействие предприятия на социальные условия и здоровье населения .....	156

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.



10.1 Демографическая и социально-экономическая ситуация .....	156
10.2 Прогноз социально-демографических изменений при реализации проекта .....	160
10.3 Общественные слушания .....	160
Приложение А – Ситуационный план расположения Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд АО «ЕВРАЗ КГОК» с указанием санитарно-защитной зоны, источников выбросов и контрольных точек. М 1:25000 .....	161
Список использованных источников .....	162
Таблица регистрации изменений .....	166

### Список таблиц

Таблица 2.1 – Основные полезные ископаемые Свердловской области .....	11
Таблица 2.2 – Крупнейшие месторождения Свердловской области .....	12
Таблица 2.3 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ .....	14
Таблица 3.1 – Климатическая характеристика района расположения месторождения .....	18
Таблица 3.2 – Размеры водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов исследуемого района .....	28
Таблица 3.3 – Морфологическое описание бурой, горно-лесной, насыщенной почвы .....	53
Таблица 3.4 – Морфологическое описание горизонтов горно-дерново-подзолистой почвы .....	54
Таблица 3.5 – Гранулометрический состав почв на территории изысканий .....	55
Таблица 3.6 – Численность объектов животного мира, отнесенных к охотничьим ресурсам, охотничьих угодий «Качканарский» .....	68
Таблица 4.1 – Календарный план горных работ АО «ЕВРАЗ КГОК» .....	78
Таблица 5.3.1 – Состав руды Гусевогорского месторождения .....	92
Таблица 5.3.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при разработке Гусевогорского месторождения на 2035 расчетный год .....	94
Таблица 5.3.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от всех источников выбросов АО «ЕВРАЗ КГОК» .....	95
Таблица 5.3.4 – Характеристика контрольных точек .....	98
Таблица 5.3.5 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разработке Гусевогорского месторождения на 2035 расчетный год .....	99
Таблица 5.3.6 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы при нормальном режиме эксплуатации .....	109

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							4
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					









Рисунок 1.1 – Обзорная карта-схема района расположения АО «ЕВРАЗ КГОК»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

## 1.2 Целесообразность строительства

В 2015 году ОАО Институт «Уралгипроруда» выполнил Технический проект разработки Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд [60] для АО «ЕВРАЗ КГОК».

Проект был рассмотрен на заседании Центральной Комиссии по разработке месторождений твердых полезных ископаемых (ЦКР-ТПИ Роснедр) и имеет положительное заключение № 259/15-стп от 22 декабря 2015 г.

Настоящая проектная документация выполнена с учетом указанного технического проекта и рассматривает строительство, эксплуатацию и рекультивацию отвалов вскрышных пород Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд.

Рассматриваемые отвалы являются объектами размещения отходов согласно ст.1 Федерального закона от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Объекты размещения отходов вносятся в Государственный реестр объектов размещения отходов (далее - ГРОРО). Запрещается размещение отходов на объектах, не внесенных в ГРОРО (п.п.6-7 ст.12 Федерального закона от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ).

Согласно ст.11 Федерального закона от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», проектная документация объектов, используемых для размещения отходов I-V классов опасности, в том числе проектная документация на строительство, реконструкцию объектов, используемых для размещения отходов I-V классов опасности, а также проекты вывода из эксплуатации указанных объектов, являются объектами государственной экологической экспертизы федерального уровня.

## 1.3 «Нулевой» вариант

В записке не рассматривается возможность «нулевого варианта», несмотря на то, что отказ от разработки месторождения означает улучшение существующего состояния окружающей среды. Отказ от строительства объекта («нулевой вариант») является обстоятельством, ограничивающим возможности производственного объекта в целом.

«Нулевой вариант», существенно ограничивает возможности социального развития города Качканар, прежде всего в части сохранения рабочих мест и отчислений в бюджет как непосредственно от реализации технического проекта разработки Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд, так и других проектов, реализация которых ограничивается дефицитом железного сырья.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5313-47-ОВОС						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

## 2 Характеристика района размещения объекта

### 2.1 Ресурсная обеспеченность района

Разрабатываемое Гусевогорское месторождение, являющееся сырьевой базой АО «ЕВРАЗ КГОК» (в недавнем прошлом ОАО «Ванадий»), и находящееся в резерве с разведанными и утвержденными запасами Собственно-Качканарское месторождение, являются двумя аналогичными месторождениями ванадийсодержащих титаномагнетитовых железных руд Качканарского рудного поля. Качканарский горно-обогатительный комбинат имеет право на разведку и добычу титаномагнетитовых руд на Гусевогорском железорудном месторождении на основании лицензии на пользование недрами (СВЕ 00577 ТЭ).

Рассматриваемое месторождение находится в пределах освоенного старейшего горнопромышленного района Среднего Урала. Качканарский горно-обогатительный комбинат осуществляет свою деятельность с 1963 г.

В Свердловской области чрезвычайно высок уровень концентрации промышленности. По производственному потенциалу область занимает пятое место среди субъектов РФ. В структуре промышленности доминируют черная и цветная металлургия, добыча и обогащение руд, обогащение урана, химическая отрасль. В машиностроении наибольшее значение имеет производство оборудования для горнодобывающей, металлургической, энергетической и химической промышленности, грузовых вагонов, тяжелой бронетанковой техники.

Свердловская область – один из старейших горнорудных районов нашей страны. Добыча медных, железных руд, золота и серебра здесь ведется с петровских времен, с начала 18 века, в связи с чем старые месторождения сильно истощены. Сегодня основу горной промышленности региона составляют месторождения бокситов, бедных железо-ванадиевых, медно-цинковых колчеданных руд и благородных металлов. Значительная часть обрабатывающих производств Свердловской области также ориентирована на переработку минерального сырья.

В таблице 2.1 представлены основные полезные ископаемые Свердловской области согласно «Справке о состоянии и перспективах использования минерально-сырьевой базы Свердловской области» в Единой системе обеспечения доступа к информационным ресурсам по минерально-сырьевому комплексу [61]. В таблице 2.2 приведены крупнейшие месторождения Свердловской области.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица 2.1 – Основные полезные ископаемые Свердловской области

<b>Углеводородное сырье</b>								
	<b>НСР</b>	<b>A+B+C1</b>	<b>C2</b>	<b>Распредел.ф. A+B+C1+C2</b>	<b>Доб.</b>	<b>Н.доб.</b>	<b>C3</b>	<b>D1+2</b>
Нефть, млн т	77,8	0,947	4,87	0	0	0,03	8,11	63,8
Газ свободный, млрд куб.м	204,7	1,172	0,747	0,88	0	0	81,17	121,6

Продолжение таблицы 2.1

<b>Твердые полезные ископаемые</b>								
	<b>A+B+C1</b>	<b>C2</b>	<b>Распредел.ф. A+B+C1+C2</b>	<b>Забал.</b>	<b>Доб.</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>
Уголь, млн т	102,5	41,4	1,8	301	0,5	0	0	0
Железные руды, млн т	7252	5832,6	12260	1225,7	63,7	167,3	205	555
Бокситы, млн т	282	154,1	403,5	27,6	2,44	10,6	10,9	0
Никель, % от РФ, тыс.т	1,7%	1,5%	1,7%	6,4%	8,6	10,6	9	0
Медь, тыс.т	3513,1	452,5	1466,7	731,3	63,8	420	2575	3238
Цинк, тыс.т	964,3	173,1	942,2	402,4	18,5	0	1410	4488
Золото, т	155,6	147,9	188,4	67,2	9,8	163,8	667,5	539
Серебро, т	658,5	1509,6	1225,6	848,9	39,6	0	0	0

В Свердловской области, в пределах Уральской железорудной провинции, выявлено 167,3 млн т прогнозных ресурсов по категории P1 и 205 млн т по категории P2. В распределенном фонде недр находится всего 45 млн т (P1+P2).

Государственным балансом учтено 25 месторождений железных руд с суммарными запасами 7,25 млрд т категории A+B+C1 и 5,8 млрд т – категории C2. Почти 90% балансовых запасов сосредоточена на Собственно-Качканарском и Гусевогорском месторождениях ванадийсодержащих титаномагнетитовых руд.

В распределенном фонде Свердловской области находится свыше 90% запасов категории A+B+C1. В 2014 г. добыто 63,7 млн т руды. Добыча велась на девяти месторождениях, но около 90% железных руд добыто на Гусевогорском месторождении АО «ЕВРАЗ КГОК», которое входит в «Евраз Груп С.А.». Подземная добыча ОАО «ВГОК» на средних по масштабам Высокогорском, Гороблагодатском и Естюнинском месторождениях составила 3,5 млн т. Остальная руда разрабатывалась на Песчанском (1,5 млн т, ОАО «Богословское рудоуправление»), Первоуральском (0,95 млн т, ОАО «Первоуральское рудоуправление») и Волковском (522 тыс.т, ОАО «Святогор») месторождениях.

Большая часть руды с предприятий АО «ЕВРАЗ КГОК» и ОАО «ВГОК» потребляется Нижнетагильским МК в Свердловской области. Помимо этого, АО «ЕВРАЗ КГОК» отгружает

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

Лист

11



продукцию на Западно-Сибирский МК в Кемеровскую область и на Челябинский МК. Продукция других предприятий поставляется в основном на Магнитогорский МК [61].

Таблица 2.2 – Крупнейшие месторождения Свердловской области

Твердые полезные ископаемые						
Месторождение	Пол.иск. (ед. измерения запасов, содержание)	A+B+ +C1	C2	Среднее содерж.	Добыча	Недропользователь
Собственно-Качканарское	Железные руды (млн т, %)	3602,6	3270	16,6	0	АО «ЕВРАЗ КГОК»
Гусевогорское	Железные руды (млн т, %)	2427	2410	16,6	57,3	
Черемуховское	Бокситы (млн т, %)	136,6	56,8	54,4	0,454	ОАО «Севурал-бокситруда»
Ново-Кальинское	Бокситы (млн т, %)	75,3	30,2	55	0,565	
Кальинское	Бокситы (млн т, %)	32,2	48,5	55,6	0,706	
Красная Шапочка	Бокситы (млн т, %)	9,6	16,75	53,4	0,719	ОАО «Севурал-бокситруда», Н/ф
Волковское	Медь (тыс.т, %)	1602,5	153,4	0,64	4,3	ОАО «Святогор», Н/ф
	Апатитовые руды (тыс.т, %)	9261	828	3,7	20	
	Железные руды (млн т, %)	252,7	26,16	15,9	0,52	
	Серебро (т, г/т)	0	680	2,44	2,1	
	Платиноиды (т, г/т)	0	36,62	0,13	0,063	
	Ванадий (тыс.т, %)	716,5	77,3	0,28	1,7	
	Селен (т, г/т)	0	2798,6	10,06	4,9	
Сафьяновское	Медь (тыс.т, %)	462,8	24,6	3,59	33,5	ОАО «Сафьяновская медь»
	Цинк (тыс.т, %)	68,5	9	0,53	4,3	
	Серебро (т, г/т)	16,9	218,5	7,49	16,7	
	Индий (т, г/т)	0	23,6	2,08	2,7	
	Кадмий (т, %)	0	520,4	0,005	26,4	
	Селен (т, г/т)	0	659,5	58,31	59,5	
	Теллур (т, г/т)	0	92,5	8,18	8,6	
Ново-Шемурское	Медь (тыс.т, %)	354,7	1,8	1,22	5,1	ЗАО «Шемур»
	Цинк (тыс.т, %)	464,7	3,7	1,59	9,2	
	Серебро (т, г/т)	297,3	3,7	10,2	8,7	
	Золото (т, г/т)	8,5	0,2	0,29	0,15	
	Кадмий (т, %)	1468,4	8	0,007	27,4	
	Индий (т, г/т)	104,4	1,2	5,04	2,1	
	Селен (т, г/т)	1262,7	25,7	43,33	12,1	
	Теллур (т, г/т)	259,4	5	8,9	2,5	
Тарньерское	Медь (тыс.т, %)	65,2	0	1,57	1,7	ОАО «Святогор»
	Цинк (тыс.т, %)	235,6	0	5,69	3	
	Серебро (т, г/т)	63,8	0	15,4	1,8	
	Золото (т, г/т)	3,8	0	0,9	0,1	
Березовское	Золото (т, г/т)	59,9	30,2	1,9	0,6	ООО «Березовское рудоуправление»
	Серебро (т, г/т)	156,3	77,8	4,88	1,9	
Воронцовское	Золото (т, г/т)	2,9	11,1	16,9	6,2	ЗАО «Золото Северного Урала»
	Серебро (т, г/т)	20,3	7,7	120,12	4,3	

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инов. № подл.

5313-47-ОВОС

Лист

12

## 2.2 Характеристика социально-экономических и демографических особенностей территории

Город Качканар был основан для обеспечения разработки группы Качканарских месторождений. С момента принятия решения о строительстве и по сегодняшний день город неразрывно связан с горно-обогатительным комбинатом. Строительство ГОКа и города началось в 1957 году и было объявлено ударной комсомольской стройкой. В кратчайшие сроки среди тайги выросли промышленные корпуса, жилые здания, заложены первые горные выработки. Уже в 1963 году Качканарский ГОК дал первый концентрат.

Общая площадь территории Качканарского городского округа составляет 318,39 кв. км. На его территории расположены поселки Валериановск, Именновский и город Качканар.

Численность населения 45,5 тыс. человек.

Наиболее крупные предприятия города:

- Качканарский горно-обогатительный комбинат (ОАО «ЕВРАЗ КГОК»);
- Качканарский завод железобетонных изделий «Запсибнефтьстрой»;
- ОАО «Металлист» (ранее — завод по ремонту горного оборудования);
- Качканарская ТЭЦ;
- ЗАО «Робитэкс» (ранее — ЗАО «ЮРЭЛЬ»);
- Мебельная фабрика «Качканар-Мебель»;
- Дорожная служба «УралДорСтрой»;
- ООО «РемЭнергоМонтаж» (многопрофильная строительная компания).

Работают также предприятия пищевой промышленности (в том числе Хлебозавод) и другие.

В городе есть несколько МОУ: «Средняя общеобразовательная школа № 2», «Средняя общеобразовательная школа № 3», «Средняя общеобразовательная школа им. К. Н. Новикова», «Основная общеобразовательная школа № 5», «Лицей № 6», «Средняя общеобразовательная школа № 7», а также Коррекционная школа, Техникум имени А. С. Попова, Качканарский горно-промышленный колледж, Центр детского технического творчества «Альтернатива», Дом детского творчества, Детская художественная школа, Детская музыкальная школа, Детская школа искусств.

В городе есть спортивные секции для детей: Спортивная школа «Самбо и Дзюдо», а также спортивная секция «Карате», Школа олимпийского резерва «Олимп», Школа олимпийского резерва «РОУКС», Спортшкола «Спартак», Спортшкола «РИТМ». В городе также есть Дворец спорта и стадион Горняк, а также хоккейный клуб Кристалл.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
													13

## 2.3 Анализ антропогенной нагрузки на территории размещения объекта

В районе намечаемой деятельности загрязнение атмосферного воздуха связано, прежде всего, с деятельностью Качканарского горно-обогатительного комбината.

Кроме того, источниками негативного воздействия являются промышленные предприятия и объекты ЖКХ расположенные в непосредственной близости к площадке размещения рассматриваемого объекта: ЗАО «Металлист», ООО «Ремэлектро-Холдинг», ООО «Поток», железнодорожная станция Качканар, Качканарская ТЭЦ, завод по приготовлению асфальта предприятия ООО «Магистраль», а так же печные трубы отопления домов частного сектора и автотранспорт. В поселках Ис и Косья значимые выбросы создают работающие на природном газе котельные.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Качканар приняты согласно справке № 13/16-11-17 от 20.01.2017 г. ФГБУ «Уральское УГМС» (Приложение 13) и приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ

Название вещества	Фоновая концентрация (мг/м <sup>3</sup> )
г. Качканар	
Оксид углерода	2,5
Диоксид азота	0,083
Оксид азота	0,043
Диоксид серы	0,013
Взвешенные вещества	0,254
Сероводород	0,004
Формальдегид	0,016
Бенз(а)пирен	$3,7 \cdot 10^{-6}$

Фоновые показатели загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения проектируемого объекта не превышают установленных нормативов качества воздуха.

## 2.4 Природная ценность территории, ее историко-культурная значимость, наличие особо охраняемых объектов

### Особо охраняемые природные территории

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							14
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

оздоровительное значение и решениями органов государственной власти полностью или частично изъяты из хозяйственного использования с установлением режима особой охраны. Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния.

Особо охраняемые природные территории (далее ООПТ) являются главными очагами сохранения ландшафтного и биологического разнообразия, относятся к объектам общенационального достояния.

В состав земель этой категории входят ООПТ, занимаемые государственными природными заповедниками и заказниками, национальными, природными и дендрологическими парками, памятниками природы, ботаническими садами, лечебно-оздоровительными местностями и курортами, рекреациями, а также земли историко-культурного назначения.

В соответствии со справкой Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России) № 12-47/7389 от 17.03.2017 г. объект «АО ЕВРАЗ КГОК». Технический проект разработки Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд", не находится в границах особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального значения (Приложение Е).

По данным Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области (справка № 12-10-31/4071 от 26.04.2017 г.) на земельном участке, испрашиваемом для объекта АО «ЕВРАЗ КГОК». Технический проект разработки Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд", особо охраняемые природные территории областного значения отсутствуют (Приложение И). Отмечено, что участок изысканий расположен в непосредственной близости от особо охраняемой природной территории областного значения – памятник природы «Болото Шумихинское». Шумихинское болото является ботанико-геоморфологическим памятником природы, болото с залежами торфа и произрастающей на нём реликтовой и лекарственной растительностью. Данная ООПТ находится за границами земельного отвода Гусевогорского месторождения на расстоянии около 0,8 км в пределах кварталов 1, 2, 15 Качканарского участка Качканарского участкового лесничества Верхотурского лесничества. ООПТ имеет категорию памятник природы, площадь – 79,7 га.

По данным Администрации Качканарского городского округа (справка № 151 от 24.01.2017 г.) в районе размещения исследуемого объекта и в радиусе 1000 м от него особо охраняемых природных территорий местного значения нет (Приложение К).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инва. № подл.

5313-47-ОВОС

Лист

15

### Объекты культурного наследия

К объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) относятся объекты недвижимого имущества и иные объекты с исторически связанными с ними территориями, произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры.

По сведениям Управления государственной охраны объектов культурного наследия Свердловской области (Приложение Д) в районе размещения земельного отвода проектируемого объекта "АО "ЕВРАЗ КГОК". Технический проект разработки Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд" отсутствуют объекты культурного наследия федерального, регионального и местного (муниципального) значения, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологические).

Участок работ расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.

Согласно требованиям Федерального закона «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002. № 73-ФЗ (ст. 36 п. 4) в случае обнаружения объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, в том числе объекта археологического наследия, необходимо немедленно приостановить земляные и строительные работы и в течение трех дней сообщить об этом в Министерство культуры области.

Инвар. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		16

### 3 Природные условия территории размещения объектов

#### 3.1 Природно-климатические условия территории

Климат района расположения Гусевогорского месторождения умеренно-континентальный, с суровой и продолжительной зимой и коротким, дождливым летом.

Абсолютный минимум температуры воздуха достигает минус 53 °С (январь), средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 92 % составляет минус 35 °С. Самый теплый месяц – июль, максимальная температура воздуха составляет плюс 36 °С, среднемесячная – плюс 22,4 °С. Среднегодовая температура составляет 0,9 °С.

Холодный период года незначительно продолжительнее теплого: число дней со средней температурой ниже 0° составляет 183 дней.

Для территории характерно возвращение в теплый период холодов и заморозков. В первую очередь заморозкам подвержены открытые к северу депрессии. Здесь последние заморозки возможны вплоть до конца июня, а первые – уже в конце августа.

На территории намечаемой деятельности преобладают ветры западного и юго-западного направления. Средняя годовая скорость ветра 3,8 м/с. Наибольшая скорость ветра наблюдается в осенний и весенний периоды года (3,4-4,3 м/с), наименьшая – в летний период (3,0-3,4 м/с). В целом, рассматриваемая территория характеризуется сравнительно невысокими среднемесячными скоростями ветра. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет не менее 5 % составляет 9 м/с.

Циркуляция воздушных масс, рельеф и температура воздуха определяют распределение осадков на территории рассматриваемого района. Основную часть осадков приносят циклоны с западным переносом воздушных масс. На годовое количество осадков оказывает влияние также барьерная роль возвышенных горных структур. Максимум осадков приходится на теплый сезон, в течение которого выпадает около 60-75 % их годовой суммы. За апрель-октябрь выпадает 444 мм, а с ноября по март – 127 мм. Годовое количество осадков составляет 571 мм.

Мерзлые грунты могут сохраняться до начала лета на теневой стороне горных склонов, под слоем торфа на заболоченных участках. Глубина промерзания грунтов составляет 1,86–2,43 м.

В среднем на рассматриваемой территории толщина снегового покрова составляет 60-95 см. Сезонное промерзание почвы наблюдается ежегодно, достигая максимума в феврале-марте. Глубина промерзания почвы особенно велика в местах с незначительным снежным покровом. Снежный покров по району имеет устойчивый характер. Его залегание составляет в среднем 194 дня.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	
5313-47-ОВОС									Лист
									17

Климатические характеристики приняты согласно техническому отчету по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации «АО «ЕВРАЗ КГОК» Технический проект разработки Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд» [11] и справки № ОМ-11-47/35 от 27.01.2017 г. ФГБУ «Уральское УГМС» (Приложение 12) и представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Климатическая характеристика района расположения месторождения

Наименование характеристики	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	+22,4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, град. °С	-10,7
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10
СВ	11
В	4
ЮВ	3
Ю	7
ЮЗ	26
З	28
СЗ	11
Скорость ветра (U*) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9

Рельеф района. Подразделяется на три зоны, протягивающиеся в меридиональном направлении: полосу средневысотных гор, горно-холмистую и холмисто-увалистую.

Зона средневысотных гор приурочена к осевой водораздельной части Урала и характеризуется однообразием рельефа, имеющего черты денудационного происхождения с незначительным эрозионным расчленением современной речной сети. Наибольшие абсолютные отметки этой зоны отмечаются в юго-западной части района. На остальной площади они не превышают 310-370 м. Отрицательные формы мезорельефа представлены межгорными понижениями, седловинами, ложбинами и долинами рек.

Горно-холмистая зона представляет собой обширную площадь древнего пенеплена, в котором выделяется ряд ступеней, расположенных на абсолютных высотах 320-370 м; 420-460 м; 520-560 м; 600-660 м и 700-750 м с общим пологим уклоном на юг или юго-восток. На общем фоне поверхности выравнивания выделяются отдельные высоты, представленные рядом меридионально вытянутых разобщенных массивов: г. Качканар (881,5 м), её северные отроги – горы Еловая, Еловая Грива (618,5 м), гора Магнитная Яма и её восточное предгорье, группа вершин Гусевых гор: горы Малая Гусева, Большая Гусева (460 м), гора Веселая (345 м). Эти возвышенности образуют кольцо, подчеркивающее концентрическое строение габбро-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							18
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

пироксенитового массива. Зона горно-холмистого рельефа характеризуется незначительным развитием континентальных отложений и частыми скальными обнажениями на вершинах и склонах гор.

Горно-холмистая зона совпадает с Приуральской горной грядой, сложенной интрузивными породами основного и ультраосновного состава и продуктами их метаморфизма. Она занимает большую часть площади описываемого района.

Зона холмисто-увалистого рельефа занимает только крайнюю восточную часть района. Она характеризуется крупнохолмистым сглаженным относительно пониженным рельефом. Невысокие возвышенности, расположенные в виде цепи холмов, имеют в плане округлую форму, реже они вытянуты в субмеридиональном направлении. Абсолютные отметки холмов колеблются в пределах 220-250 м.

### 3.2 Инженерно-геологические условия

#### Сейсмичность района

Сейсмическая интенсивность района месторождения, определенная по «Общему сейсмическому районированию территории Российской Федерации» г. Качканар. Сейсмичность характеризуется степенью сейсмической опасности района – (В – 6 баллов и С – 7 баллов), которые отражают 5 % и 1 % вероятность превышения (или 95 %- и 99 %-ную вероятность непревышения) в течение 50 лет интенсивности сейсмических воздействий, и соответствуют повторяемости сейсмических сотрясений в среднем один раз в 1000 (В) и 5000 (С) лет [59].

#### Краткая геологическая характеристика

Качканарский интрузивный массив расположен в западном крыле Тагильского мегасинклинория и входит в состав платиноносного пояса Урала. Массив залегает среди мощного комплекса вулканогенных, вулканогенно-осадочных, в незначительном количестве осадочных, в различной степени метаморфизованных пород верхнего ордовика и силура. В соответствии с общим падением толщ к востоку происходит омоложение разреза с запада (верхний ордовик) на восток (силур – нижний девон).

Рудоносный Качканарский габбро-пироксенитовый плутон занимает площадь около 110 км. Он имеет изометрическую форму и относится к типу лакколлитов.

В стратиграфическом отношении в строении западного крыла Тагильского мегасинклинория на широте г. Качканар принимают участие толщи следующего возраста (снизу вверх):

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-ОВОС	Лист 19
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



- свита зеленых роговообманковых и эпидот-хлорит-поливошпатовых сланцев с подчиненными прослоями кварц-серицит-глинистых филлитовидных сланцев верхнего ордовика (билимбаевская свита) мощностью 1000-1200 м;
- свита базальтовых порфиритов, их туфов, амфиболизированных диабазов и амфиболитов с маломощными горизонтами туфоритов и известняков ландловера мощностью 500 м;
- свита диабазов и их туфов, спилитов, микропорфиритов с редкими маломощными прослоями туфоритов, туфопесчаников, туфоконгломератов и известняков (рудоносная свита) мощностью 200-600 м;
- свита андезито-базальтовых, базальтовых, меньше трахиандезитовых порфиритов их туфов и туфобрекчий, туфопесчаников, туфоконгломератов, туфоритов, с прослоями известняков нижнего лудлова (именовская свита) мощностью 1000-1400 м;
- свита туфопесчаников, туфоритов, известняков, оригоритов, их туфов, лавовых брекчий верхнего лудлова – нижнего девона (туринская свита) мощностью 500-800.

В состав габбровой формации входит ряд субформаций, формировавшихся в следующей последовательности: дунитовая, пироксенитовая, габбровая, диоритовая, плагиогранитовая и сиенитовая, причем сиениты лишь за пределами описываемой площади, где они слагают восточную часть Тагило-Баранминского интрузивного массива.

Породы дунитовой и пироксенитовой формаций слагают относительно небольшие интрузивные тела. Основную роль в строении платиноносного пояса играет габбро. Диориты, плагиограниты и сиениты слагают небольшие тела, в основном, вдоль восточной границы пояса.

К северу и югу от Качканарской интрузии развиты амфиболиты, в большей своей части неустановленного генезиса, по составу отвечающие габбро и диоритам. Амфиболиты этого комплекса в районе г. Качканар переслаиваются инъекциями габбрового, реже пироксенитового и диоритового состава, причем количество инъекций возрастает с приближением к массиву.

Пироксениты, к которым приурочено титано-магнетитовое оруденение, представлены двумя крупными массивами, соединяющимися на юге. Восточный-Гусевогорский массив пироксенитов вытянут субмеридионально, западный – вытянут в северо-западном направлении. Площадь Гусевогорского массива 22,1 км<sup>2</sup>, собственно Качканарского – 25,8 км<sup>2</sup>.

Гусевогорский массив в центральной части сложен преимущественно диаллаговыми пироксенитами – диаллагитами мелко-среднезернистого, реже, крупнозернистого псевдопорфиритового строения, содержащими титано-магнетитовое оруденение. Верлиты и оливиниты здесь, как правило, безрудные, образуют небольшие по размеру тела, среди оливиновых пироксенитов вблизи их контакта с диаллагитами. Жильный комплекс массива

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

представлен, в основном, плагиоклазитами (мономинеральными, кварцевыми и роговообманковыми).

Габбро-диабазы и диабазы, образующие западнее Качканарского массива многочисленные согласные инъекции в метаморфических толщах ордовика, относятся к габбро-диабазовой формации и являются более древними, по сравнению с породами платиноносного пояса.

Главной структурой района является Тагильский мегасинклиниорий, представляющий собой сложно устроенный меридионально вытянутый синклинальный прогиб, осложненный складчатостью более высоких порядков. Его западное крыло имеет моноклиналиное залегание с восточным падением толщ. Строение центральной части мегасинклинория определяется наличием двух структурных подэтажей – ордовико-циклонского и нижнелудловского-нижнедевонского. Первый характеризуется наличием крупных сильно вытянутых складок субмеридиональной ориентировки, второй – образованием пологих складок субмеридиональной и субширотной ориентировки.

Западным и восточным обрамлением Тагильского мегасинклинория служат крупные разрывные нарушения, классифицируемые рядом исследователей, как глубинные разломы. Западный разлом представляет собой зону тектонических нарушений северо-западного простирания, вдоль которых располагаются многочисленные пластообразные залежи диабазов и габбро-диабазов.

Качканарский габбро-пироксенитовый массив представляет собой неоднородное, нечетко стратифицированное, изометричное в плане интрузивное тело с падающей к центру внутренней псевдостратификацией брахисинклинального типа. Образования, подобные Качканарскому массиву, развиты в пределах платинового пояса довольно широко. К ним относятся Кытлымский, Волковский, Светлоборский и другие.

Концентрически зональная структура Качканарского массива по О. А. Воробьевой обусловлена кольцевым расположением пород различного петрографического состава, ориентировкой их падения к центру массива, согласно с элементами полосчатости в габбро и пироксенитах. Вдоль западного контакта Гусевогорского пироксенитового массива внутри Качканарской структуры предполагается крупное дизъюнктивное нарушение. Нарушения обычно имеют вертикальное залегание. Развитие мелких нарушений характерно для всего массива, однако общей его структуры из-за небольших перемещений они не изменяют.

Геохимические спектры вмещающих пород титаномагнетитовой формации имеют вид: Fe, Cr, V, Mn, Ni, Co. Руды характеризуются содержанием железа 16-17 % во вкрапленных и 30-45 % в шлировых разностях при содержании двуокиси титана 1,2-2,2 и 3-4 %, пятиокиси

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							21
Инвар. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

ванадия 0,13-0,25 % соответственно. В целом геохимия попутных металлов изучаемых месторождений изучена слабо.

#### Характеристика руд

Рудами на Гусевогорском месторождении являются диаллаговые, оливиновые, роговообманковые и плагиоклазовые пироксениты, реже верлиты.

Минералогический состав руд характеризуется однообразием и постоянством. Рудные минералы представлены титаномагнетитом, ильменитом, очень редко пиритом, гематитом, халькопиритом и пирротинном. Спорадически встречаются минералы группы платины, самородный осмий, осмистый иридий. Из нерудных минералов присутствуют: пироксен, оливин, роговая обманка, серпентин, хлорит, плагиоклаз, апатит и шпинель.

Руды месторождения по текстурным особенностям делятся на сплошные и вкрапленные. Сплошные руды развиты весьма ограниченно, вкрапленные же руды составляют главную массу и подразделяются на средне-, мелко-, тонко- и дисперсно-вкрапленные.

Руды Гусевогорского месторождения относятся к бедным малотитанистым ванадийсодержащим рудам с низким содержанием серы и фосфора.

По содержанию железа руды подразделяются на богатые, содержащие железа более 20 %, средние – 16-20 %, бедные – 14-16 %, убогие (некондиционные) – 10-14 %.

Ванадий в рудах связан с магнетитом и пироксеном, в состав которых он входит изоморфно и не образует самостоятельных минералов. Около 80 % ванадия сосредоточено в титаномагнетитах, а остальное – в силикатах.

Титан находится в рудах в форме ильменита и в продуктах его изменения, в виде твердого раствора – в титаномагнетите, в виде изоморфной примеси – в силикатах. Среднее содержание двуокиси титана в рудах месторождения 1,23 %. Отсутствие технологи извлечения титана из руд Гусевогорского месторождения не дают оснований рассматривать титан попутным полезным ископаемым.

#### Морфология рудных залежей

Всего на месторождении выделено семь рудных залежей: Главная, Промежуточные I, II, III, Южная, Северная, Западная. Ниже приведена краткая характеристика названных залежей.

Главная залежь находится в основной субмеридиональной полосе залежей Гусевогорского месторождения, приуроченной к восточному тектоническому блоку, а в пределах последнего – к северной части южного субблока.

В строении залежи принимают участие диаллаговые, амфиболовые и оливиновые пироксениты. Плагиоклазовые пироксениты, верлиты и габбро в промышленном контуре

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		22

залежи пользуются чрезвычайно ограниченным развитием. Жильный комплекс представлен плагиоклазитами.

Главная залежь протягивается в северо-западном направлении между разведочными линиями 2 и 20 почти на 1800 м при ширине, колеблющейся от 900 м (линия 10) до 50-90 м (линии 20 и 2).

Распределение железа внутри рудного массива залежи очень неравномерно. Среднее содержание железа общего в рудах залежи составляет 16,5 %, пятиокиси ванадия – 0,15 %.

Руды Главной залежи при обогащении дают высококачественные концентраты с содержанием пятиокиси ванадия более 0,5 %.

Промежуточная I залежь непосредственно с северо-востока примыкает к Главной, отделяясь от нее узким (50-100 м) плитообразным телом оливиновых пироксенитов. Она протягивается в северо-западном направлении на 1400 м. Максимальная ширина залежи вместе с разделяющими ее оливиновыми пироксенитами составляет 700 м. Залежь состоит из трех тел: Основного, Промежуточного и Юго-Западного. Среднее содержание железа по залежи составляет 16,6 %, пятиокиси ванадия 0,13 %.

Промежуточная II залежь ответвляется от Главной залежи и имеет достаточно сложное строение. Единая в западной части она по простиранию к юго-востоку разделяется на три ленты.

Оруденение и контакты пород в пределах залежи имеют крутое северо-восточное падение под углами 75-800. На глубину залежь прослежена до отметки +50 м с некоторым уменьшением мощности. Среднее содержание железа в рудах залежи составляет 14,7 %, пятиокиси ванадия – 0,08 %.

Промежуточная III залежь ответвляется от Главной залежи, образуя юго-западную ветвь. В пространстве залежь образует изогнутое плитообразное тело, круто (под углами 70-750) падающее на восток и северо-восток. По падению залежь прослеживается без признаков выклинивания до отметки +50 м. Среднее содержание железа в рудах составляет 15,9 %, пятиокиси ванадия – 0,09 %.

Южная залежь находится на южном фланге Гусевогорского месторождения в 350-400 м от Главной. Залежь имеет неправильную форму, по простиранию в северо-западном направлении она протягивается на 1500 м при ширине от 50 до 570 м. Среднее содержание железа общего по залежи составляет 16,4 %, пятиокиси ванадия – 0,15 %.

Северная залежь расположена в северо-западной части Гусевогорского массива пироксенитов и является наиболее крупной по площади среди залежей месторождения. Пироксенитовое диаллагитовое тело, вмещающее оруденение залежи, представляет собой

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	5313-47-ОВОС						Лист
															23



титаномагнетитовых руд и вмещающих скальных пород Гусевогорского месторождения характеризуются следующими величинами:

- объемная масса, г/см<sup>3</sup> – 3,4 – 3,45;
- предел прочности на разрыв, МПа – 9,7 – 13,3;
- предел прочности при сжатии, МПа – 75,9 – 159,8;
- водопоглощение, ед. – 0,18 – 0,35;
- коэффициент прочности по Протодьяконову – 8 – 14;
- коэффициент разрыхления – 1,6;
- влажность, % – 1 – 3.

### 3.3 Характеристика гидрологических и гидрогеологических условий месторождения

Территория месторождения приурочена к водораздельным склонам р. Выя, на севере, распространяясь на водораздел между реками Выя и Ис и приводораздельное пространство р. Ис. Реки Выя и Ис являются левыми притоками р. Туры. Согласно Государственному водному кадастру, реки относятся к Иртышскому бассейновому округу, бассейну р. Иртыш, подбассейну р. Тобол. Река Выя протекает по территории исследований, р. Ис – севернее территории проведения изысканий.

Наиболее высокой вершиной района является гора Качканар, превышение которой над основными дренами составляет около 500 м. Геоморфологические условия территории определяют распределение и направление поверхностного стока, который направлен радиально от горы Качканар.

Линия поверхностного водораздела рек Выя и Иса проходит с юго-запада на северо-восток через наиболее высокую вершину горы Качканар, приобретая в пределах земельного отвода Гусевогорского месторождения и далее на восток широтное направление. Отрабатываемое Гусевогорское месторождение титаномагнетитовых руд, в основном, расположено в пределах водосборной площади р. Выя, и только северная небольшая часть, где находится отвал вскрышных пород № 4, расположена в границах площади водосбора р. Ис. Однако, учитывая многолетнюю разработку Гусевогорского месторождения, сопровождающуюся карьерным водоотливом и образованием воронки депрессии, можно предположить, что водоразделы поверхностных и подземных вод на этой территории не совпадают. Водораздел подземных вод проходит севернее, ближе к р. Шумихе, что способствует перераспределению поверхностного стока после попадания его в подземные горизонты.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							25
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					



севера территорию проведения инженерно-экологических изысканий. Общая длина водотока составляет 38 км, средний уклон – 3,49 %, общая площадь водосбора – 46 км<sup>2</sup>. Высота водосбора достигает 297 м над уровнем моря в верховьях реки и 200 м – в устье при впадении в р. Туру. Залесенность бассейна р. Ис составляет около 40 %, заболоченность достигает 8 %, озерность – 1 % площади бассейна реки.

Водный режим характеризуется весенним половодьем, летне-осенними дождевыми паводками и длительной зимней меженью.

Весеннее снеготаяние и начало подъема воды в реке приходится на начало апреля, средняя дата прохождения пика половодья приходится на середину второй декады апреля. Спад половодья более плавный, чем подъем. Заканчивается половодье в мае, продолжительность 35-40 дней.

Летне-осенняя межень на реке Ис начинается в июне и продолжается до конца октября, иногда прерывается дождевыми паводками. Ледостав на реке Ис устойчивый, продолжительность 130-170 дней. Начало ледостава – конец октября.

Долина реки имеет трапециевидную форму. Ширина долины изменяется в пределах 200-300 м. Склоны долины пологие. Русло умеренно извилистое. Средняя ширина русла реки составляет 30 м, глубина – 1,5 м, средняя скорость течения – 0,49 м/с.

Естественное русло и долина реки в полосе шириной до 1,0-1,5 км нарушены многолетними дражными разработками. На отработанной территории сформировался своеобразный «дражный» ландшафт, представленный бугристо-западинным рельефом с «ваннами», слепыми руслами, искусственными старицами. Дражная разработка привела к изменению гидрологического режима реки, расширению пойм, уменьшению уклонов водотоков, к меандрированию рек, возникновению участков пойм с застойным режимом.

Рыбохозяйственное значение реки Ис определяется ее участием в формировании р. Тура и Выя. Ихтиофауна реки Ис представлена следующими видами: ерш, плотва, окунь, щука. Места нереста и зимовки в среднем и нижнем участках реки. Любительский лов на р. Ис присутствует. Рыбоводных предприятий нет.

#### ***Гидрологическая характеристика участка изысканий***

Гусевогорское месторождение руд расположено на участке междуречья р.Ис и р.Выя, левобережных притоков р.Тура, на восточном склоне г.Качканар. Граница землеотвода месторождения частично находится на водосборах р. Мал. Гусева, р. Бол. Гусева, р. Мокрая и р. Шумиха. Из приведенных водотоков только р. Шумиха относится к водосбору р.Ис, остальные водотоки – к водосбору р. Выя.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							27
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					



Территория, занятая Гусевогорским месторождением, находится на восточном склоне г. Качканар, в верховье водосборов рек, берущих начало на данном участке горы. Разработка карьеров и отсыпка отвалов на месторождении привела к отчуждению части площади водосборов рек. Поверхностный сток с территории месторождения, формируемый при таянии снега и дождевыми паводками, как и поступающие грунтовые воды, собираются существующей системой водоотвода с карьеров. Собранная вода с карьеров (Главного, Северного, Западного и Южной залежи) отводится по системе трубопроводов в Выйский отсек хвостохранилища. Данное хвостохранилище является источником забора технической воды для фабрики обогащения и участвует в системе оборота воды хвостового хозяйства Качканарского ГОКа.

Бытовые сточные воды, сформированные поверхностным стоком с отвалов, в основном, попадают в площадь дренируемых депрессионной воронкой карьерных водоотливов. Исключение составляют отвал № 1, расположенный на заболоченной пойме р.Вьи, и отвал № 2, находящийся вблизи русла р. Мокрая и ее правобережного притока.

### ***Водоохранная зона и прибрежная защитная полоса***

Сведения о водоохраных зонах приняты согласно требованиям Водного кодекса РФ на основании писем № 03/166, 03/168, 03/169 от 27.01.2017 г. Отдела водных ресурсов по Свердловской области Нижне-Обского бассейнового водного управления. Сведения о размерах водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов исследуемого района приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Размеры водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов исследуемого района

Наименование водного объекта	Код водного объекта	Протяженность водного объекта, км	Параметры, м	
			водоохранной зоны	прибрежной защитной полосы
Р. Вья	14010501212111 200004466	58	200	50
Верхне-Качканарское вдхр (Верхне-Выйское)	Сведения отсутствуют	58 (р. Вья)	200	30-50
Нижне-Качканарское (Нижне-Выйское)	14010501221499 000000020	58 (р. Вья)	200	50
Р. Ис	14010501212111 200004497	84	200	50
Р. Шумиха	Сведения отсутствуют	7	50	30-50

Водотоки территории исследований существенно преобразованы в результате хозяйственной деятельности. На р. Вые располагается каскад из 3 водохранилищ – Верхне-

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							28

Качканарского (ранее Верхневыйского), Нижне-Качканарского (ранее Нижневыйского) и Шламового (Выйский отсек хвостохранилища АО «ЕВРАЗ КГОК»).

Информация о поверхностных источниках водоснабжения г. Качканара и размерах зон санитарной охраны приведена на основании справки Администрации Качканарского городского округа № 433 от 21.02.2017 г.

*Верхне-Качканарское водохранилище* (ранее Верхне-Выйское) является источником хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Качканара и пос. Валериановска.

Характеристика водохранилища:

- нормальный подпорный уровень (НПУ) – 276,25 м БС;
- уровень мертвого объема (УМО) – 270,0 м БС;
- длина 1,69 км;
- глубина максимальная/минимальная – 12,5/2,3 м;
- площадь зеркала при НПУ – 1,05 км<sup>2</sup>;
- площадь зеркала при УМО – 0,24 км<sup>2</sup>;
- объем при НПУ – 4,59 млн. куб. м;
- мертвый объем – 0,59 млн. куб. м;
- полезный объем – 4,0 млн. куб. м.

Проект обоснования зон санитарной охраны Верхне-Качканарского водохранилища и санитарно-защитной полосы водопроводов питьевого назначения на территории Свердловской области утвержден Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области от 08.02.2017 г. № 117.

Частично зона санитарной охраны Верхне-Качканарского водохранилища попадает на территорию Пермского края, Проект обоснования зон санитарной охраны в части территории Пермского края находится на рассмотрении в Министерстве природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края.

Граница первого пояса включает: плотину в пределах 100 м длины по гребню от водозабора; акваторию водохранилища выше водозабора радиусом 100 м от водозабора; правый берег на 100 м вверх по течению реки от водозабора, шириной 100 м от уреза воды в летне-осеннюю межень, слева проходит поперек плотины на расстоянии 100 м от водозабора.

Граница II пояса ЗСО – с удалением по акватории водохранилища, вверх по течению, включая притоки: реки Утянка и Безымянная слева, Безымянная справа, на расстоянии 3 км. Боковая граница по прилегающему берегу – с учетом рельефа местности на расстоянии 1000 м от уреза воды в период летне-осенней межени и с учетом границ водосборной площади р. Выя в створе плотины Верхне-Качканарского водохранилища.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

Лист

29

Участок изысканий расположен за пределами зон санитарной охраны I-III поясов Верхне-Качканарского водохранилища на расстоянии 6,2 км к северо-востоку, рисунок 3.1.

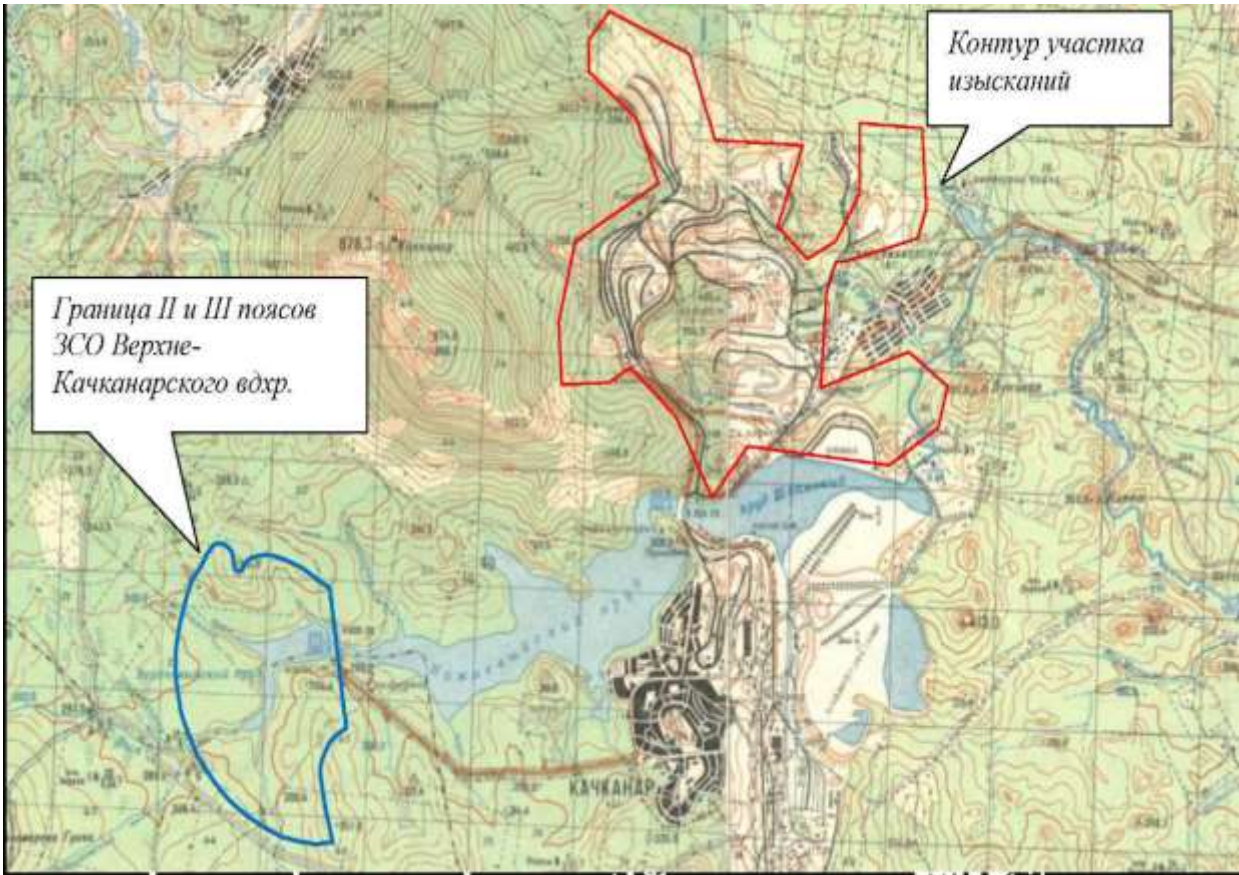


Рисунок 3.1 – Схема расположения участка изысканий относительно II и III поясов ЗСО Верхне-Качканарского водохранилища

Нижне-Качканарское водохранилище (ранее Нижне-Выйское) является источником горячего водоснабжения г. Качканара и пос. Валериановска. Характеристика водохранилища: объем максимальный 106,0 млн. куб. м; нормальный объем 87,2 млн. куб. м; полезный объем 77,0 млн. куб. м; мертвый объем – 10,2 млн. куб. м; площадь зеркала 8,84 км.

Нижне-Качканарское водохранилище предназначено для производственного водоснабжения АО «ЕВРАЗ КГОК», для срезки уровня паводковых вод и рекреационных целей. Забор воды из Нижне-Качканарского водохранилища осуществляется АО «ЕВРАЗ КГОК» на основании Договора водопользования от 08.12.2011 г. № 66-14.01.05.012-Х-ДЗВО-С-2011-00648/00, в соответствии с которым объем допустимого забора водных ресурсов составляет 24070,0 тыс. м<sup>3</sup>/год.

АО «ЕВРАЗ КГОК» в соответствии с Решением о предоставлении водного объекта в пользование от 01.12.2011 г. № 66-14.01.05.012-Р-РСВХ-С-2011-00640/00 осуществляет сброс сточных вод в р. Выя через три выпуска. Выпуск № 1 расположен на 26,2 км от устья.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Сформирован производственными (осветленная вода, образовавшаяся от обезвоживания твердых хвостов обогащения в Рогалевском и Промежуточном отсеках) и ливневыми сточными водами. Сброс осуществляется при заполнении Выйского отсека хвостохранилища во время половодья и дождевых паводков, а также по производственной необходимости при достижении отметки 266 м. Выпуск № 2 сформирован производственными сточными водами, фильтрующимися через тело дамбы № 1, которая ограждает промежуточный отсек хвостохранилища с северо-западной стороны. Сброс сточных вод осуществляется в р. Выю на 25,9 км от устья. Выпуск № 5 сформирован карьерным водоотливом Главного и Западного карьеров. Сброс в р. Выю на 25,3 км от устья осуществляется при наполнении зумпфов насосных станций карьеров. Объем сточных вод, разрешенных к сбросу в водоток, содержание загрязняющих веществ в сбрасываемых сточных водах, а также качество воды в р. Вые в месте сброса сточных вод определяются Решением о предоставлении водного объекта в пользование.

Существенное влияние на режим рек Выя и Ис оказала также дражная добыча золота, которая на р. Ис осуществляется до настоящего времени в среднем течении возле пос. Ис.

#### ***Современное состояние поверхностных вод***

По сведениям ФГБУ «Уральское УГМС» (справка № 14/16-17 от 06.03.2017 г.) результаты регулярных наблюдений в воде рек Ис и Выя в районе отсутствуют.

В рамках ранее выполненных изысканий в 2011-2012 гг. выполнена оценка состояния поверхностных водотоков района изысканий: р. Выя, р. Шумиха, р. Бол. Гусева, р. Мал. Гусева, р. Мокрая, Нижне-Качканарское водохранилище.

Установлено, что современное состояние поверхностных вод обусловлено сочетанием природных факторов, определяющих естественные гидродинамический и гидрохимический режимы водотоков территории, и техногенных изменений, связанных с хозяйственной деятельностью в пределах водосборных площадей.

Состав поверхностных вод, преимущественно, гидрокарбонатный сульфатно-кальциевый и гидрокарбонатный кальциево-сульфатный. Пробы воды из р. Шумихи (межень 2011 г.) характеризуются сульфатным составом. Минерализация изменяется от 76,90 до 356,23 мг/дм<sup>3</sup> – в меженный период и от 72,66 до 277,14 мг/дм<sup>3</sup> – в период половодья, в зависимости от которой выделяются воды пресные и ультрапресные. Наименьшие значения минерализации (72,66 и 76,90 мг/дм<sup>3</sup>) характерны для воды Нижне-Качканарского (Нижневыйского) пруда, что, вероятно, связано с большим объемом воды в пруде и возможностью разбавления. В целом, наблюдается естественная зависимость минерализации от сезонов года: максимальные значения характерны для меженного периода с наименьшей

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		



В рамках ранее выполненных изысканий проведено опробование донных отложений поверхностных водотоков. Установлено, что содержание микроэлементов в донных отложениях вполне сопоставимо с их кларками в породах основного состава.

Мониторинг поверхностных вод. Отвал вскрышных пород № 1 размещается в русле р. Выя, ниже её слияния с притоком – р. Малая Гусева. Складирование отходов в отвал привело к перекрытию русла р. Выя и образованию запруды выше отвала. Ввиду высокой фильтрационной способности и пористости вскрышных пород, формирующих отвал, за счет инфильтрации атмосферных осадков, конденсации паров и поверхностного стока происходит формирование так называемых «подотвальных» вод, которые неизбежно попадают в подотвальный сток р. Выя.

Контроль качества природных вод в районе отвала №1 в период 2011-2013 гг. проводился предприятием в рамках «Проекта мониторинга окружающей среды в районе расположения объектов размещения отходов ОАО «Ванадий»). Экоаналитические исследования осуществлялись санитарно-технической лабораторией Управления контроля продукции АО «ЕВРАЗ КГОК». Достоверно оценить влияние отвала №1 на качество р. Выя можно оценить в те периоды года, когда отсутствует сброс сточных вод АО «ЕВРАЗ КГОК» по выпускам № 1 и № 5.

Результаты анализа химического анализа проб воды показывают, что после отвала № 1 в воде р. Выя увеличивается содержание нитрат-ионов, что объясняется их наличием во взрывчатых веществах, используемых при проведении горных работ, и, соответственно, в отходах вскрышных пород. Зафиксировано также повышение концентрации таких показателей как: сухой остаток, БПК5, сульфат-ион, хлорид-ион, медь, жесткость общая, магний.

Сопоставление содержания компонентов в отходах вскрышных пород, складированных в отвал № 1, с региональными кларками элементов в почвах показало, что среднее содержание элементов в отходах, в целом, не превышает кларковых величин. Ввиду отсутствия химической обработки складированных вскрышных пород выщелачивание металлов из них маловероятно, что подтверждается результатами исследований.

Под отвалом № 2 полностью погребены истоки р. Мокрая и её безымянного притока. При прохождении реки через тело отвала существует вероятность ее загрязнения веществами, входящими в состав вмещающих пород.

Отвал № 4. Осмотр подножия отвала вскрышных пород № 4 на предмет обнаружения выходов подотвальных вод показал их отсутствие. Образующиеся подотвальные воды, вероятно, попадают в депрессионную воронку Северного карьера, и не доходят до водосбора близлежащего водного объекта – р. Шумиха.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		5313-47-ОВОС	Лист
											33

Контроль качества природных вод в районе отвала № 4 согласно «Проекту мониторинга окружающей среды в районе расположения объектов размещения отходов ОАО «Ванадий» не предусмотрен.

Отвалы №№ 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, б/н у Зайгоры. В непосредственной близости от отвалов № 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, б/н у Зайгоры поверхностные водные объекты отсутствуют. Подотвальные воды в полном объеме дренируются в подземную гидросферу.

Отвал № 11 размещен на площади, дренируемой депрессионной воронкой карьерного водоотлива АО «ЕВРАЗ КГОК», без практического выхода подотвальных вод за ее пределы.

Контроль экологического состояния поверхностных вод в районе размещения отвалов вскрышных пород осуществлялся предприятием в рамках «Проекта мониторинга окружающей среды в районе расположения объектов размещения отходов ОАО «Ванадий» (позже ОАО «Качканарский ГОК»).

В 2012 г. лабораторные испытания выполнялись ФБУ «ЦЛАТИ по УФО», аттестат аккредитации № РОСС.RU.0001.510721 от 03.08.2011 г. Пункты контроля качества поверхностных вод:

- р. Выя, по. Валериановск, первый мост;
- р. Выя, по. Валериановск, второй мост;
- р. Выя у пос. Бушуевка.

Перечень контролируемых веществ для мониторинга загрязнения поверхностных вод в районе объектов размещения отходов включает следующие показатели: аммоний-ион, нитрат-ион, нитрит-ион.

На основании результатов мониторинга поверхностных вод за 2011 г. установлено, что в поверхностных водах обнаружены превышения ПДК по железу, нитратам. Повышенное содержание железа связывается с геологическими особенностями природной среды, превышение нитратов – с взрывными работами, проводимыми при отработке карьеров.

Для оценки экологического состояния и определения качества водных объектов исследуемого района, являющихся компонентом природной среды, потенциально подверженным загрязнению, а также агентом переноса и распространения загрязнений, в рамках настоящих изысканий в марте 2017 г. проведено гидрохимическое опробование поверхностных водотоков в следующих створах:

- В-1 – р. Малая Гусева в район отвала № 1;
- В-2 – р. Большая Гусева в районе пос. Валериановск;
- В-3 – р. Мокрая ниже отвала № 2.

Химический состав воды р. Мокрая сульфатно-гидрокарбонатный магниевый-кальциевый, воды пресные с величиной сухого остатка 0,34 г/л, величина общей жесткости 5,44 мг-экв/л

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							34
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					





туфами, туфоконгломератами, туфопесчаниками с прослоями кремнистых алевролитов и известняков.

Области питания и распространения подземных вод совпадают с областями развития водоносных пород. Подземные воды безнапорные, глубина залегания уровня 10-30 м на водоразделах, до 0,5 м в долинах рек. Источниками питания для открытой структуры Урала, являются атмосферные осадки. Движение подземных вод происходит от водоразделов в долины крупных рек, мелких ручьев и временных водотоков, где они разгружаются родниковым стоком или субаквально. По типу водовмещающей среды выделяются подземные воды четвертичных отложений и подземные воды коренных палеозойских пород.

Распространение подземных вод коренных палеозойских отложений связывается с трещиноватостью горных пород, особенностями питания, накопления, естественной разгрузки, движения. Совокупность перечисленных факторов определяет гидродинамическую зональность кристаллических массивов.

Всего по вертикали выделено *четыре гидродинамические зоны*: 1 – *зона рыхлых отложений*, 2 – *зона региональной трещиноватости*, 3 – *промежуточная зона локальных трещин*, 4 – *зона локальных трещин*. Наибольшую мощность и глубину залегания первые три зоны имеют в межгорных понижениях и в долинах рек.

**Зона рыхлых отложений.** Длительный период формирования экзогенной трещиноватости эффузивных и интрузивных пород, сопровождаемый формированием современной гидрографической сети, предопределили образование элювиально-делювиальных отложений, покрывающих чехлом дезинтегрированных осадков вершины и склоны водоразделов, и аллювиальных отложений, слагающих поймы и надпойменные террасы рек Выи, Иса и их притоков. Гидродинамическая зона *подземных вод четвертичных отложений* не имеет сплошного площадного распространения. По условиям формирования водовмещающей среды выделяются подземные воды аллювиальных, элювиально-делювиальных и техногенных отложений. Рыхлые четвертичные отложения характеризуются незначительной мощностью и глинистым составом.

Водоносный горизонт *аллювиальных отложений* распространен в долинах рек Выи, Иса, Малой Гусевы и Большой Гусевы. Водовмещающие породы представлены песчано-гравийными отложениями. Аллювиальный горизонт также подвергся техногенному воздействию. Реки Большая и Малая Гусевы, протекающие непосредственно по площади месторождения, перехвачены нагорными канавами. Основными факторами формирования подземных вод аллювиальных отложений являются: площадь развития, мощность и гранулометрический состав отложений, обуславливающие их фильтрационные свойства. Так, в междуречье Иса и Выи, на участках, не подверженных техногенному влиянию, коэффициенты фильтрации

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		36

преимущественно глинистых отложений колеблются в существенных пределах – 0,00005-0,11 м/сутки. Коэффициенты фильтрации песчано-гравийных отложений изменяются от 37,8 до 213,0 м/сутки. В пос. Валериановск водоносный горизонт эксплуатируется колодцами 10-11 месяцев в году, а в относительно теплые зимы круглый год. Воды пресные, гидрокарбонатно-сульфатные кальциево-магниевые. Отмечается бытовое загрязнение подземных вод. Содержание NO<sub>3</sub> достигает 133 мг/дм<sup>3</sup>, общая минерализация вод составляет 0,4 г/дм<sup>3</sup>.

Аллювий крупных рек района неоднократно перерабатывался драгами и его с полным основанием можно отнести к техногенным образованиям. По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-хлоридные кальциево-магниевые, ультрапресные с минерализацией 0,10-0,15 г/дм<sup>3</sup>.

Подземные воды *элювиально-делювиальных отложений* распространены спорадически, что обусловлено существенно глинистым составом водовмещающей среды. По данным наземной геофизики мощность отложений оценивается 3-15 м. Подземные воды, в основном, представлены верховодкой на участках, где в суглинках встречаются прослои дресвяно-щебнистых образований. В пос. Валериановск верховодка вскрывается неглубокими колодцами и служит одним из источников водоснабжения. Воды пресные гидрокарбонатные с минерализацией 0,1 -0,3 г/дм<sup>3</sup>.

Локальным распространением пользуются *техногенные водоносные горизонты*, развитые в районе ведения горных работ. В основном, они приурочены к отвалам и шламохранилищу. Подземные воды в отвалах относятся к типу «верховодка». Генезис их обусловлен аккумуляцией атмосферных осадков отвалами и частично конденсацией влаги воздуха в них. Разгрузка вод может осуществляться в виде временно действующих родников у отвалов. В других случаях подземные воды подпитывают водоносный горизонт коренных пород. Водоносный горизонт в районе шламохранилища имеет постоянное питание за счет сброса вод, прошедших технологический этап обогащения руд. По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-сульфатные магниевые-кальциевые с минерализацией 0,25 г/дм<sup>3</sup>.

Воды четвертичных отложений вследствие своего неглубокого залегания и геоморфологического положения испытывают огромное влияние гидрометеорологических факторов. Баланс питания атмосферными осадками, разгрузки мочажинами, испарение во внутриводном разрезе определяет существенную амплитуду уровней грунтовых вод, вплоть до полного их исчезновения в периоды зимней и летней межени. Регулирующая роль их в питании подземных вод коренных отложений невелика.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

*Подземные воды коренных палеозойских пород* подразделяются на три гидродинамические зоны.

Гидродинамическая *зона* подземных вод *региональной трещиноватости* имеет сплошное распространение на выровненных участках и в понижениях рельефа, прерываясь на вершинах и склонах гор, благодаря устойчивости к выветриванию интрузивных пород. Трещины выветривания в этой зоне могут быть развиты до глубины 30-40 м в понижениях рельефа.

Питание водоносной зоны происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков, или перетекания из четвертичных горизонтов, на участках, где коренные породы перекрыты рыхлыми четвертичными отложениями. Водоносность зоны экзогенной трещиноватости, при относительной выдержанности по площади, весьма незначительна, о чём свидетельствуют результаты откачек: дебиты скважин колебались в интервале 0,12-1,38 л/сек, при понижениях – 1,90 м – 31,0 м. Водообильность пород зависит от степени их трещиноватости, которая для интрузивных пород залежи незначительна. Мощность зоны региональной трещиноватости по геофизическим данным оценивается в 20-70 м, глубина залегания – 3-80 м.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные магниевые-кальциевые с минерализацией 0,16-0,22 г/дм<sup>3</sup>. Содержание иона NO<sub>3</sub> достигает 75 мг/дм<sup>3</sup>.

Гидродинамическая *зона промежуточного интервала локальных трещин* характеризуется слабоволнистыми с шероховатой поверхностью трещинами. Раскрытие трещин от долей миллиметра до нескольких сантиметров. Протяженность – до 1,5-2,0 м реже более. Блочность пород в зоне составляет 2,0-3,0 м. Мощность зоны – 55-80 м, нижняя граница распространения фиксируется на глубинах до 130-135 м. Водопроницаемость пород – 1,9-4,9 м<sup>2</sup>/сутки. По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные магниевые-кальциевые с минерализацией 0,25-0,35 г/дм<sup>3</sup>.

Воды *зоны тектонической трещиноватости* по условиям залегания являются трещинно-жильными. Возвышенные участки рельефа сложены породами, устойчивыми к выветриванию, и в структурно-тектоническом отношении представляют собой *зону локальных трещин*. Здесь скорость физического и химического выветривания не компенсирует скорость сноса выветрелого материала, в результате чего зона локальных трещин имеет выход на поверхность, перекрываясь только маломощным чехлом рыхлых отложений. В ряде случаев слабо трещиноватые породы зоны локальных трещин на поверхности представлены в виде останцов. Территориально таким участкам соответствует гидродинамическая зона локальных трещин. Зона не ограничена по глубине. Экзогенная трещиноватость в этой зоне составляет несколько метров на вершинах и склонах гор. Тектоническая трещиноватость пород в зоне резко уменьшается и характеризуется водопроницаемостью 0,0009-0,26 м<sup>2</sup>/сутки. При этом,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							38
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

рассматривая трещины в качестве основного водосодержащего элемента, необходимо отметить одну особенность, характерную для горноскладчатого Урала. Признавая практическую водоупорность зоны локальных трещин, тем не менее, следует подчеркнуть отсутствие безводных монолитных блоков пород до изученных глубин (абсолютная отметка – 625 м). Трещиноватость пород по мере увеличения глубин имеет тенденцию лишь к затуханию, а водопроницаемость, соответственно, к уменьшению. Поэтому говорить об интрузивных породах месторождения, как о безводных, нет оснований. По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-сульфатные магниево-кальциевые с минерализацией до 0,70 г/дм<sup>3</sup>.

У основания склона горы Качканар в отдельных скважинах наблюдается слабый самоизлив на поверхность. Уклон зеркала подземных вод и их движение совершается от вершины горы Качканар к ее подножию и в общих чертах повторяет направление движения поверхностного стока. Аналогичные условия залегания и движения подземных вод наблюдались на Гусевогорском месторождении. Здесь зеркало подземных вод также повторяет поверхность рельефа, и движение подземных вод происходит от вершин возвышенностей к долинам рек Большой и Малой Гусевых.

Годичный цикл режимных наблюдений на Гусевогорском месторождении титаномагнетитовых руд показывает, что в скважинах отмечается очень резкое колебание уровня подземных вод по сезонам года. В конце марта и начале апреля отмечается наиболее низкий уровень, который после весеннего снеготаяния резко повышается и дальнейшее изменение его идет в соответствии с количеством выпадающих атмосферных осадков. Особенно резкие колебания уровня заметны в скважинах, расположенных на склонах возвышенностей, где амплитуда колебания достигает 8,0 м.

Приведенные данные позволяют судить о том, что питание подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков через верхнюю трещиноватую зону коры выветривания пород, слагающих месторождение. Атмосферные осадки, инфильтрующиеся в верхнюю трещиноватую зону, вследствие больших уклонов, быстро стекают к подножию горы Качканар, обуславливая чрезвычайно резкое колебание в водоносности пород. Если в летний период, богатый атмосферными осадками, верхняя зона пород сравнительно водоносна, о чем свидетельствуют многочисленные выходы мелких источников, то в зимний период, когда питание горизонта отсутствует, породы зоны становятся совершенно безводными.

Анализ гидродинамических условий позволяет утверждать, что в пределах месторождения имеется две серии водоносных трещин, определяющих типы подземных вод.

Одна из них, наиболее распространенная, приурочена к зоне экзогенной трещиноватости коренных пород и распространена до глубины 40-50 м. Режим подземных вод этой зоны наиболее подвержен влиянию сезонных изменений.

Инвар. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист 39

Вторая, более редкая серия трещин, связана с тектоническими процессами и уходит в породы на значительную глубину, постепенно затухая. В этой зоне формируются трещинно-жильные напорные воды зон тектонических нарушений. Самоизлив воды из скважин связан со вскрытием таких трещин. Пополнение запасов этого водоносного горизонта происходит за счет подземных вод верхней трещиноватой зоны или непосредственно за счет инфильтрации атмосферных осадков. Воды этого горизонта в своей нижней части гидравлически изолированы от естественных дрен и относятся к статическим (вековым) запасам подземных вод, объемы которых определяются протяженностью тектонической зоны.

Минерализация трещинно-жильных вод составляет 0,25-0,35 г/л; состав воды - гидрокарбонатный кальциево-магниевый.

Качканарский массив характеризуется неоднородными условиями питания подземных вод. Общая закономерность совпадения областей питания и распространения подземных вод в целом сохраняется. Исключение составляют локальные участки на возвышенностях. В районах, где склоны гор перекрыты элювиально-делювиальными глинами и суглинками, инфильтрация практически отсутствует. Атмосферные осадки и талые снеговые воды по достаточно крутым склонам беспрепятственно достигают подножия и разгружаются в поверхностную водную и эрозионную сеть. В районах, где распространены глыбовые и валунные образования, поверхностный сток преимущественно переходит в подземный и пополняет запасы трещинных вод.

Условия питания подземных вод в пределах собственно интрузивного массива определяются неравномерностью атмосферных осадков в течение года и различием в проницаемости отложений, перекрывающих интрузивный комплекс пород. На прилегающих к массиву территориях, в области развития четвертичных пород, условия питания преимущественно определяются количеством атмосферных осадков. Уклоны рельефа небольшие и поверхностный сток в залесенной местности имеет подчиненное значение. Зависимость подземных вод от гидрометеорологических факторов определяет нестабильность их уровня во внутригодовом разрезе.

Характерной особенностью рассматриваемого верхнего гидродинамического этажа является совпадение направления стока подземных и поверхностных вод. Разгрузка подземных вод происходит в реки, которые являются дренами по отношению к оцениваемым водоносным горизонтам. Речная сеть территории представлена бассейнами двух рек – Выи и Иса. Подземный поток направлен радиально от горы Качканар. Западные, северо-западные, северные и северо-восточные склоны интрузивного массива дренируются р. Ис и ее притоками; юго-западные, южные и юго-восточные – р. Выей и ее притоками. Уровни дренирования

Изм. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.							Лист
			5313-47-ОВОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

подземных вод Качканарского массива различны: в юго-западной части находятся на отметках 300-330 м, южный и северо-западный склоны дренируются с отметок 240-250 м.

Водораздел рек Выи и Иса осложняется локальным водоразделом между р. Качканаркой и р. Малой Гусевой, распространяющимся в юго-восточном направлении от горы Качканар через южную ее вершину и далее к плотине Нижне-Качканарского водохранилища. Сформированный таким образом дугообразный водораздел ограничивает площадь, дренируемую карьерами Гусевогорского месторождения.

Таким образом, в гидрогеологическом строении территории проявляется четкая зависимость горизонтальной и вертикальной гидродинамической зональности, фильтрационных и емкостных свойств пород. Горизонтальная зональность определяется геологическим строением территории и связана с различием свойств интрузивных и вмещающих пород. Вертикальная зональность обусловлена изменением степени трещиноватости горных пород с глубиной. По генезису выделяется две серии водоносных трещин, приуроченные к зоне экзогенной трещиноватости и к зоне распространения тектонических трещин.

Подземные воды зоны экзогенной трещиноватости наиболее подвержены влиянию сезонных изменений и характеризуются значительными амплитудами колебания уровней и быстрым водообменом. В целом, для всех пород по мере увеличения глубин характерно уменьшение трещиноватости и, соответственно, снижение водообильности, но в разной степени для каждого петро-генетического комплекса.

В процессе добычи руд происходит изменение проницаемости пород, инверсия поверхностных водотоков, которые из областей разгрузки превращаются в контуры питания.

Водопитоки за счет подземных вод ожидаются из водоносной зоны тектонической трещиноватости.

В связи с интенсивным развитием горнодобывающих работ и длительным водоотливом из карьеров (почти 50 лет), первоначальные гидрогеологические условия были нарушены. Статические запасы подземных вод за длительный период сработаны.

Материалы реализуемой АО «ЕВРАЗ КГОК» с 1999 г. программы мониторинга геологической среды на Гусевогорском месторождении свидетельствуют о том, что карьерным водоотливом сформирована крупная, достигшая предельных размеров в плане депрессионная воронка, перехватывающая сток с водосборной площади 31,2 км<sup>2</sup>, включающей восточный склон г. Качканар и ее отрогов, верховья рек Б. Гусева, М. Гусева, Мокрая и частный водосбор левобережья р. Выя. На юге она ограничивается руслом р. Выя, на севере предположительно поверхностным водоразделом с бассейном р. Шумиха. Основная часть отвалов вскрышных пород АО «ЕВРАЗ КГОК» размещена на площади, дренируемой депрессионной воронкой

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

карьерного водоотлива, без практического выхода подотвальных вод за ее пределы. Исключение составляют действующие отвалы №№ 1 и 2, размещенные полностью или частично вне зоны депрессии карьерного водоотлива. Ореолы загрязнения, трансформируясь в лентах тока по спектру и интенсивности процессами разбавления, сорбции, катионного обмена, биологической деструкции, выклиниваются в ближайших поверхностных водотоках.

Режимная сеть наблюдательных скважин была организована в 2007 году. В ее первоначальный состав вошли 11 скважин. Места размещения и конструкция наблюдательных скважин определялись исходя из основной задачи – наблюдений за влиянием негативного воздействия жидких хвостов обогащения, складированных в шламохранилище, на качество (загрязнение) подземных вод. Конструктивно все режимные скважины оборудованы идентично, их глубина варьирует от 20-25 м до 35-40 м, так как они пробурены на первый от поверхности безнапорный водоносный горизонт, приуроченный к зоне экзогенной трещиноватости коренных пород.

В целом, уровень подземных вод по наблюдательным скважинам испытывает незначительные колебания (за исключением скв. 7Н, 5Н), амплитуда колебаний не превышает 1,0 м и определяется климатическими факторами, что свидетельствует о стабильности гидродинамической обстановки в районе месторождения.

Расходы значительно меняются по сезонам года, увеличиваясь в период половодья и сильных дождей и иногда полностью отсутствуя в период летней межени. Общий расход всех родников в Западном карьере в период весеннего половодья в 2010 г. составил 19,4 м<sup>3</sup>/час, в меженный период – 2,2 м<sup>3</sup>/час. Величины водопритоков в карьеры находятся в прямой зависимости от количества атмосферных осадков и весенних паводковых вод.

### ***Защищенность подземных вод от загрязнения***

Возможность загрязнения подземных вод с поверхности земли в значительной степени определяется защищенностью водоносных горизонтов. Под *защищенностью подземных вод* от загрязнения понимается совокупность геолого-гидрогеологических условий, обеспечивающих предотвращение проникновения загрязняющих веществ в водоносный горизонт. Основными факторами, определяющими естественную защищенность, являются: глубина залегания уровня грунтовых вод (мощность зоны аэрации); суммарная мощность слабопроницаемых отложений в разрезе зоны аэрации; литологический состав пород зоны аэрации; фильтрационные свойства слабопроницаемых пород. По существующей градации выделяется три категории защищенности подземных вод: 1 – незащищенные, 2 – условно защищенные, 3 – защищенные.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							42
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Подземные воды территории проведения инженерно-экологических изысканий приурочены к трещиноватым зонам в массиве горных пород и не имеют выраженного сплошного горизонта распространения. Соответственно, глубина их залегания отличается значительной невыдержанностью в разрезе и изменяется от 10-30 м на водоразделах до 0,5 м в долинах рек. Кроме того, наблюдаются большие амплитуды колебания уровня подземных вод в течение года (до 12 м – скв. 462 на юго-западном фланге Собственно-Качканарского месторождения титаномагнетитовых руд), что связано с зависимостью гидродинамических условий от гидрометеорологических факторов. Питание подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков через верхнюю трещиноватую зону коры выветривания пород, слагающих Качканарский интрузивный массив. Склоны возвышенностей часто характеризуются выходами коренных пород на поверхность. Комплекс рыхлых четвертичных отложений, представленный элювиальной корой выветривания и делювиальными отложениями, имеющими неоднородный гранулометрический состав, часто с включениями валунов и глыб, не образуют слой слабопроницаемых пород, препятствующих инфильтрации. Эта зона характеризуется чрезвычайно быстрым водообменом.

Только в долинах рек, где рыхлые отложения представлены аллювиальными и делювиальными суглинками и супесями, достигающими мощности 3,4-25 м, подземные воды коренных пород в несколько большей степени защищены от загрязнения с поверхности. Учитывая большое разнообразие гранулометрического состава рыхлых отложений, нельзя выделить значимые по площади территории, характеризующиеся перекрытостью горизонта подземных вод отложениями, препятствующими инфильтрации и проникновению загрязняющих веществ с поверхности.

*Таким образом, условия залегания подземных вод, отсутствие водоупорных пород в кровле горизонта подземных вод на большей части исследуемой территории, преимущественно инфильтрационный тип питания позволяют отнести подземные воды территории к категории незащищенных.*

### ***Характеристика водозаборов подземных вод***

Характеристика источников водоснабжения за счет подземных вод приведена на основании гидрогеологического заключения ООО «ЭСР» № 50/17 от 03.02.2017 г., утвержденного протоколом № 23-ПВ от 06.02.2017 г. НТС «Уралнедра».

Ближайшие скважины № 1р.э., 2р.э. Шуркинского месторождения подземных вод, используемые для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения п. Шуркино, находятся в 4,5-6,8 км северо-восточнее северных границ Гусевогорского месторождения. На добычу

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			5313-47-ОВОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



подземных вод на Шуркинском месторождении ООО «Роса» оформлена лицензия СВЕ 02705 ВР. Участок изысканий находится за пределами III пояса зоны санитарной охраны Шуркинского месторождения подземных вод.

В 0,08 км западнее шламохранилища находится скважина № 8489. На добычу подземных вод для производственно-технического водоснабжения ОАО «Металлист» в 2001 г. была оформлена лицензия СВЕ 01077 ВР. Скважина № 8489 в эксплуатацию не вводилась, лицензия № СВЕ 01077 ВР была аннулирована 16.12.2013 г. по заявлению недропользователя, в связи с отсутствием необходимости в эксплуатации скважины. Скважина № 8489 законсервирована.

В 1,5 км юго-западнее шламохранилища расположена скважина №1-К Качканарского месторождения подземных вод, используемая для производственно-технического водоснабжения ж.д. станции Качканар-Сортировочная. На добычу подземных вод на Качканарском месторождении ОАО «РЖД» оформлена лицензия СВЕ 03289 ВЭ. Гусевогорское месторождение находится за пределами контура подсчета запасов Качканарского МПВ. Для скважин производственно-технического назначения организация зоны санитарной охраны не требуется.

Непосредственно на рассматриваемом участке пролицезированных водозаборных скважин, зон санитарной охраны водозаборов, разведанных месторождений подземных вод питьевого назначения нет, лицензии на проведение поисково-оценочных работ на воду не оформлялись.

### ***Современное состояние подземных вод***

В зону влияния отвалов Гусевогорского месторождения попадают водоносный горизонт четвертичных отложений и зона трещиноватости палеозойских пород. Условия залегания подземных вод, отсутствие водоупорных пород в кровле горизонта подземных вод на большей части исследуемой территории, преимущественно инфильтрационный тип питания позволяют отнести подземные воды территории к категории незащищенных.

Согласно Техническому отчету по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации [11], оценка экологического состояния подземных вод в районе Гусевогорского месторождения проводилась при доразведке юго-западного фланга Собственно-Качканарского месторождения титаномагнетитовых руд, непосредственно примыкающего к Гусевогорскому месторождению, проведении инженерно-экологических изысканий в 2011-2012 г. ЕНИ ПГНИУ, в рамках ведения мониторинга геологической среды в районе расположения объектов размещения отходов АО «ЕВРАЗ КГОК».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							44
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

В 2011-2012 гг. состояние подземных вод в пределах Гусевогорского месторождения оценивалось по родниковому стоку, выходам подземных вод в бортах карьеров Гусевогорского месторождения, скважинам наблюдательной сети объектов размещения отходов АО «ЕВРАЗ КГОК».

Исследованные в рамках инженерно-экологических изысканий *родники* разгружаются в долинах рек Качканарки, Косьи и Шумихи. Родниковый сток характеризует состояние подземных вод подножья склонов горы Качканар и территории в зоне дренирования речной сети. Гидрогеохимический фон этой территории формируется вне зоны воздействия карьерного водоотлива Гусевогорского месторождения и определяет естественные условия территории исследований и ее периферийных северной, западной и южной частей. Родники, обнаруженные после периода продолжительных дождей, характеризуют зону экзогенной трещиноватости с наиболее быстрым водообменном.

Химический и микроэлементный состав родниковых вод определен для меженного периода и периода интенсивных осадков. Состав вод отличается по периодам: в меженный - гидрокарбонатный магниево-кальциевый, после периода дождей преобладает гидрокарбонатный кальциево-сульфатный. По величине минерализации воды относятся к ультрапресным с минерализацией 32,85-125,39 мг/дм<sup>3</sup>, но в меженный период наблюдаются более высокие ее значения – 154,11-180,72 мг/дм. По показателю жесткости: воды преимущественно очень мягкие – в паводковый период и мягкие – в межень, по уровню кислотно-щелочного баланса: нейтральные и слабокислые – в паводок, нейтральные и слабощелочные – в период межени.

Содержание основных макрокомпонентом и микроэлементов в родниковых водах в период межени соответствует требованиям, предъявляемым к водам водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Наибольшие амплитуды колебаний концентраций характерны для ванадия 0,44-4,15 мгк/дм<sup>3</sup>, хрома 0,04-2,45 мгк/дм<sup>3</sup>, марганца – 0,47-26,04 мгк/дм<sup>3</sup>. Химический состав вод родникового стока в период паводка более разнообразен. Наблюдается превышение железа – до 20 ПДК, никеля – до 11 ПДК, мышьяка – до 1,6 ПДК, связанные с геохимическими ассоциациями рудопоявлений района.

Выходы *подземных вод с бортов карьеров* Гусевогорского месторождения характеризуют гидрогеохимический фон его западной части. Территория характеризуется нарушенным гидрогеохимическими условиями вследствие повышенного водообмена за счет постоянного карьерного водоотлива, влиянием формируемых подотвальных вод, также дренируемых карьерами, аэрогенным загрязнением.

Воды, разгружающиеся по бортам карьеров, гидрокарбонатные магниево-кальциевые, по величине минерализации – пресные (Главный карьер) и ультрапресные (Западный карьер), по

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		45

жесткости – в Западном карьере – мягкие и очень мягкие, в Главном – мягкие и средней жесткости. Сравнение содержания макрокомпонентов и микроэлементов в водах соответствуют нормативным требованиям к водам водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, за исключением пробы воды, отобранной из Главного карьера, где наблюдалось превышение содержания нитратов (до 3 ПДК) и нитритов (до 1,2 ПДК), и пробы воды из Западного карьера, для которой характерно превышение ПДК по мышьяку (1,08 ПДК).

По результатам гидрогеологического мониторинга с 2007 по 2011 г.г. по *скважинам наблюдательной сети* объектов размещения отходов КГОК установлено, что химический состав подземных вод на исследуемой территории формируется преимущественно под влиянием природных факторов. Стабильное превышение ПДК отмечено только по марганцу и железу. Содержание других определяемых компонентов выше фоновых значений, но значительно ниже ПДК для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Несколько повышенные концентрации нитратов в подземных водах в отдельные периоды опробования объясняются их наличием во взрывчатых веществах, используемых при проведении горных работ.

*Оценка состояния подземных вод по результатам мониторинга АО «ЕВРАЗ-КГОК».*

Режимная сеть наблюдательных скважин была организована в 2007 году. В ее первоначальный состав вошли 11 скважин. Места размещения и конструкция наблюдательных скважин определялись исходя из основной задачи – наблюдений за влиянием негативного воздействия жидких хвостов обогащения, складированных в хвостохранилище, на качество (загрязнение) подземных вод.

В границе водосборной площади отвалов вскрышных пород расположены только скважины №№ 7Н и 8Н, расположенные на левом берегу р. Выи, являющейся базисом дренирования подземных вод на данной территории.

В качестве фоновой принята скважина № 4Н, расположенная на водораздельном возвышенном участке на юго-западной оконечности хранилища, условно за пределами области влияния основных фильтрационных потерь, формирующихся от границ хвостохранилища АО «ЕВРАЗ КГОК». Скважина № 4Н расположена вне водосборной площади отвалов вскрышных пород.

Таким образом, для характеристики подземных вод в районе объектов изысканий приняты *результаты мониторинга по скв. №№ 4Н, 7Н и 8Н.*

При проведении инженерно-экологических изысканий в 2017 году выполнено гидрогеохимическое опробование подземных вод по зумпфам карьеров Гусевогорского месторождения, а также по скважинам наблюдательной сети №№ 6Н и 8Н.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							46



и подзолисто-глеевых почвах, со среднетаежными пихтово-еловыми, кедрово-еловыми и елово-кедровыми лесами. В долине р. Выя развиты комплексы переувлажнённых аккумулятивных равнин (интразональные) с лугово-кустарниковой растительностью пойм рек.

Низкогорные ландшафты (горно-холмистая зона) в орографическом плане представляют собой обширную площадь древнего пенеплена, в котором выделяется ряд ступеней, расположенных на абсолютных высотах 320 – 370 м; 420 – 460 м; 520 – 560 м; 600 – 660 м и 700 – 750 м с общим пологим уклоном на юг или юго-восток. На общем фоне поверхности выравнивания выделяются отдельные высоты, представленные рядом меридионально вытянутых разобщенных массивов: г. Качканар (881,5 м), её северные отроги – горы Еловая, Еловая Грива (618,5 м), гора Магнитная Яма и её восточное предгорье, группа вершин Гусевых гор: горы Малая Гусева, Большая Гусева (460 м), гора Веселая (345 м). Эти возвышенности образуют кольцо, подчеркивающее концентрическое строение габбро-пироксенитового массива. Зона горно-холмистого рельефа характеризуется незначительным развитием континентальных отложений и частыми скальными обнажениями на вершинах и склонах гор. Горно-холмистая зона совпадает с Приуральской горной грядой, сложенной интрузивными породами основного и ультраосновного состава и продуктами их метаморфизма. Она занимает большую часть площади описываемого района.

В районе Гусевогорского месторождения возможно выделение следующих **природных комплексов (урочищ)**: 1. Природные комплексы (урочища) низкогорных увалов с абсолютными отметками 320 – 881,5 м (выступающий отдельный горный массив горы Качканар) и их склонов, со скальными обнажениями на вершинах и склонах гор с маломощной бурой горнолесной суглинисто-щебенистой фрагментарной почвой, со среднетаежными пихтово-еловыми и елово-кедровыми лесами зеленомошными, кустарничковыми и травяно-кустарничковыми, а также лиственнично-сосновыми лесами среднетаежного типа и сосновыми лесами с лиственницей с липой южнотаежного типа в подлеске. В связи с вырубками, распространены вторичные березовые и осиново-березовые леса.

Природные интразональные комплексы (урочища) переувлажненных аккумулятивных равнин долин мелких рек и ручьев с аллювиально-делювиальными подзолистыми, оторфованными с поверхности, торфянисто-подзолисто-глеевыми почвами, с лугово-кустарниковой растительностью пойм рек.

Элементарный водосбор представляет собой естественную замкнутую территорию, ограниченную водоразделом, который выступает естественным барьером для жидкого, твердого, и химического стока. Для элементарного водосбора характерна достаточно сложная система поверхностного и подземного стока. Выделяется несколько типов потоков: параллельный, радиально-расходящийся, радиально-сходящийся, которые по-разному влияют

Изм. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.							Лист
			5313-47-ОВОС						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

на увлажнение и вынос вещества из ландшафтов. При радиально-сходящемся потоке увлажнение склона намного выше по сравнению с параллельными и радиально-расходящимися потоками. От типа потока грунтовых вод зависит вид зеркала воды и уровень грунтовых вод на склоне, миграция химических элементов.

В районе участка горных работ на ненарушенных техногенной деятельностью территориях в зависимости от водной миграции химических элементов можно выделить следующие элементарные ландшафты:

1. Автономные элювиальные ландшафты водоразделов (Аэ), преобладают процессы накопления загрязнителей, поступающих из атмосферы, и вынос загрязнителей поверхностными и подземными водами в трансэлювиальные комплексы Приурочены к вершинам увалов (горы Качканар, Мохнатка, Еловая, Вознесенская, Лиственная, Луковая, Копна и др.);

2. Трансэлювиальные и трансэлювиально-аккумулятивные ландшафты склонов увалов (Тэ), в которых привнос элементов происходит из атмосферы и с боковым твердым и жидким стоком, вынос осуществляется в вертикальном направлении и по склону, в нижних частях склонов преобладают процессы выноса и частичной аккумуляции продуктов жидкого и твердого стока, сноса загрязнителей, поступивших из атмосферы, вынос загрязнителей поверхностными и подземными водами, а также внос загрязнителей водными потоками из комплексов элювиального типа. К данному типу ландшафтов приурочена большая часть участка работ;

3. Трансаквальные ландшафты проточных рек и ручьев (Аq), преобладают процессы выноса загрязнителей, поступающих из атмосферы, но идет активное поглощение загрязнителей, поступающих с водными потоками из всех вышележащих комплексов. К трансаквальным ландшафтам относится долина р. Выя и ее притоков – р. Бол. Гусева, Мал. Гусева, р. Мокрая и др., и р. Ис и ее притоков – р. Шумиха и др.

Каждый из выделенных элементарных ландшафтов обладает характерными для него свойствами: определенный вид тока воды, увлажнение, баланс влаги, формы рельефа, поступление и вынос вещества.

С экологических позиций трансэлювиальные ландшафты менее устойчивы к атмосферному загрязнению и более устойчивы к загрязнению поверхностных и грунтовых вод. Аквальные ландшафты более устойчивы к атмосферному загрязнению и неустойчивы к загрязнению природных вод, это аккумуляторы загрязнителей в почве и водоемах.

Наличие развитой промышленной горнодобывающей горноперерабатывающей инфраструктуры обусловило развитие интенсивных *антропогенных изменений* природных комплексов и формирование техногенных (антропогенных) ландшафтов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	
5313-47-ОВОС									Лист
									49

Антропогенные ландшафтно-экологические комплексы исследуемого района по выполняемым социально-экономическим функциям в соответствии с ГОСТ 17.8.1.02-88 представлены:

- промышленными ландшафтами;
- сельскохозяйственными ландшафтами;
- ландшафтами поселений;
- заповедными ландшафтами.

*Промышленные горнодобывающие и перерабатывающие сильноизмененные комплексы (горнопромышленные ландшафты)* сформированы в результате отработки Гусевогорского месторождения. Представлены тремя карьерами – Главным, Западным и Северным, отвалами вскрышных пород, хвостохранилищем КГОКа, промплощадкой Качканарского ГОКа, Качканарской ТЭЦ, развитой сетью технологических автомобильных и железных дорог и других коммуникаций.

Добыча титаномагнетитовых руд ведется предприятием с 1963 года тремя карьерами – Главным, Западным и Северным, открытым способом по транспортной схеме с внешним отвалообразованием.

Добытая в карьерах руда, как отмечалось выше, железнодорожным транспортом отправляется на переработку – в цех дробления, далее, на обогатительную фабрику, где подвергается постадийно сухому и мокрому обогащению с получением железо-ванадиевого концентрата, который затем используется либо для производства агломерата, либо для производства окатышей.

Вывоз вскрышных и вмещающих пород из карьера происходит во внешние породные отвалы №№ 1, 2 и 4. Для четкой и планомерной организации отвального хозяйства в каждый из отвалов осуществляется складирование вскрыши из определенных карьеров, а именно:

- скальные вскрышные породы Главного карьера и Южной залежи складировются в отвал № 1;
- рыхлые вскрышные породы Главного и Северного карьеров транспортируются в отвал № 2,
- породы Западного карьера – в отвал № 4.

Для организации отвального хозяйства принята криволинейная система развития многотупиковых многоярусных отвалов нагорного типа.

В хвостохранилище АО «ЕВРАЗ КГОК» поступают хвосты обогащения, идентифицированные в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов как «Отходы (хвосты) мокрой магнитной сепарации железных руд», образующиеся при

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	5313-47-ОВОС						Лист
															50





Между изменёнными природными комплексами и техногенными существует переходная зона, в которой находятся сильно измененные антропогенными процессами природные комплексы.

Проектируемые объекты находятся в зоне горнопромышленных техногенных ландшафтов.

По социально-экономической функции территория участка работ характеризуется как промышленный ландшафт – ландшафт, сформированный под влиянием отработки Гусевогорского месторождения открытым способом с внешним отвалообразованием, и переработкой полученного сырья.

#### Почвенный покров района

Характеристика современного состояния почвенного покрова приведена по результатам инженерно-экологического обследования территории изысканий в летний период 2011 г., в рамках которого определялись типы почв, и производился отбор проб на химический и микробиологический анализ, по опубликованным источникам и фондовым материалам АО «ЕВРАЗ КГОК».

По почвенно-географическому районированию Свердловской области рассматриваемая территория расположена в пределах Косья-Исинского почвенного района (0241 – номер почвенного района на почвенно-географической карте Свердловской области М 1:500000), входящего в состав одноименного округа Среднеуральской южно-таежной почвенной провинции.

В составе почвенного покрова доминируют горные подзолистые почвы (30 %) с заметным участием горных лесных бурых (25 %) и примитивных (до 10 %). Доля горных дерново-подзолистых глееватых и глеевых почв достигает 10 %. На остальные типы почв, включая дерново-подзолистые, приходится не более 25 %.

В структуре почвенного покрова описываемого почвенного района ведущее место занимают мозаики горных примитивных почв с горными лесными бурыми и с горными подзолистыми почвами. В дифференциации почвенного покрова главную роль играют литолого-дифференцированные, водно-миграционные и высотно-экспозиционные факторы. Генетико-геометрическое строение почвенного профиля представлено неупорядоченными ступенчато-густодревовидными формами.

Почвенный покров территории работ отличается пестротой, обусловленной высотной поясностью, разнообразием горных пород и сложностью рельефа местности. Почвы на рассматриваемой территории формируются на элювиально-делювиальных отложениях,

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

подстилающимися массивно-кристаллическими породами, и отличаются высокой хрящеватостью и небольшой мощностью.

Профиль горных почв довольно слабо дифференцирован на генетические горизонты и не имеет ясно выраженного оподзоленного горизонта. Аккумуляция органического вещества происходит в виде слабо минерализованных подстилок и горизонта  $A_1$  с накоплением минерализованного органического вещества в виде темно-бурых гумусовых пятен и затеков. Нижележащая толща представляет собой однородную по цвету, обычно темно-бурую или коричневато-бурую суглинистую массу с включением обломочного материала.

Мощность мелкоземистой толщи в профиле составляет обычно 50-60 см. Щебнистость верхних горизонтах около 25 %, вниз по разрезу значительно увеличивается. На крутых склонах с увеличением высоты и при близком залегании хрящеватых горных пород мощность мелкоземистой части профиля почвы уменьшается до 30-40 см или приобретает фрагментарный характер.

К верхним частям склонов приурочены бурые горно-лесные неполноразвитые почвы. Горно-лесные бурые почвы имеют ряд специфических морфологических и физико-химических показателей, отличающих их от зональных, подзолистых и дерново-подзолистых почв, преобладающих в зонах средней тайги.

В районе участка горных работ определены две разновидности почв:

- бурые горно-лесные почвы на элювиальных отложениях;
- горно-дерново-подзолистые глеевые почвы.

К верхним частям склонов приурочены бурые **горно-лесные почвы на элювиальных отложениях**. Примером таких почв являются разрезы и прикопки № 1, 2, 4, 18, заложенные по склону горы Качканар на разных высотах.

Разрез № 4 расположен в смешанном березово-елово-сосновом лесу. Почва бурая, горно-лесная, насыщенная на элювии основных пород. Кустарниковый, травянисто-кустарничковый и мохово-лишайниковый ярусы отсутствуют. Морфологический профиль бурой горно-лесной насыщенной почвы (разрез № 4) приведен ниже:

Таблица 3.3 – Морфологическое описание бурой, горно-лесной, насыщенной почвы

Горизонт	Глубина, см	Описание
A1	0-20	Рыхлый, принизан корнями, темно-серый, почти черный, зернисто-комковатый, увлажненный суглинок. Переход ясный.
B1	20-40	Коричнево-бурый, ореховато-комковатый, увлажненный суглинок, переход в следующий горизонт ясный. Встречаются обломки породы в виде щебня.
BC	40-46	Мелкозем бурый, с неясно выраженной структурой, легкий суглинок. С 44 см каменная плита.

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС

Горно-дерново-подзолистые глеевые почвы были отмечены в восточной части территории исследований (разрез № 19, пробы №№ 20-22). Почвы, имеющие признаки оподзоленности, формируются на пологих склонах или на выровненных слабодренированных участках, получающих дополнительное увлажнение за счет стока вод с более высоких элементов рельефа. При высоте 214-220 м (санаторий «Чайка») под пологом темнохвойных увлажненных лесов формируются подзолистые и дерново-подзолистые почвы с признаками оглеения.

Разрез № 19 заложен в лесной зоне г. Валерьяновска, вблизи санатория «Чайка» в смешанном лесу. Почва горно-дерново-подзолистая глеевая суглинистая на глинистых элювиально-делювиальных отложениях (таблица 3.4).

Таблица 3.4 – Морфологическое описание горизонтов горно-дерново-подзолистой почвы

Горизонт	Глубина, см	Описание
А <sub>0</sub> А <sub>1</sub>	0-(8)10	Темно-серый, задернованный, рыхлый, зернисто-комковатый, увлажненный суглинок. Переход ясный
А <sub>2</sub>	10-31	Светло-палевый, с сизыми примазками, листоватый, влажный суглинок
В	31-50	Коричнево-бурый с темными затеками и ржавыми пятнами, ореховато-призматический, уплотненный, сырой. С 45 см выступает вода
ВС	50-56	Темно-коричневый, фрагментарный. Крупные обломки породы

*Механический состав почв.* Представленные почвы характеризуются как легкими (суглинки легкие), так и тяжелыми (тяжелые суглинки-глины легкие) разновидностями (таблица 3.5). Характерной особенностью всех горных почв является увеличение содержания крупных частиц (1,0-0,25 и 0,25-0,05 мм) вниз по профилю. Четко прослеживается равномерное распределение содержания или некоторое накопление ила (частиц менее 0,001 мм) и физической глины (частиц менее 0,01 мм) в верхней части профиля по сравнению с почвообразующей породой как результат ослабления интенсивности процессов выветривания и почвообразования с глубиной.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-ОВОС	Лист
										54
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица 3.5 – Гранулометрический состав почв на территории изысканий

№№	Содержание частиц (мм), % на сухую навеску						
	1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	менее 0,001 мм	менее 0,01 мм
Разрез № 4 Почва бурая горно-лесная насыщенная на элювиальных отложениях, подстилающихся основными породами							
A1	9,5	18,5	17,5	6,9	13,6	34,0	54,5
B1	19,2	27,9	9,9	5,5	12,3	25,2	43,0
B2	27,5	35,2	10,3	5,7	10,8	10,5	27,0
Разрез № 18 Почва бурая горно-лесная на элювиальных отложениях, подстилающихся плотными породами							
A1	14,3	38,6	10,5	3,2	18,8	14,6	36,6
B1	5,1	7,9	17,6	21,1	21,9	26,4	69,4
Разрез № 19 Почва горно-дерново-подзолистая глеевая суглинистая на глинистых элювиально-делювиальных отложениях, подстилающихся плотными породами							
A1	6,7	32,2	16,1	14,8	15,2	15,0	45,0
A2	24,4	11,0	22,0	10,0	15,6	17,0	42,6
B1	16,3	4,80	13,9	6,80	13,0	45,2	65,0

Таким образом, процесс почвообразования в условиях повышенного, горного рельефа сопровождается оглиниванием верхних горизонтов почв и элювиально-делювиального расчленения профиля, характерного для подзолистых почв не происходит.

*Физико-химические свойства почв.* Почвы имеют кислую реакцию среды. Изменение кислотности с глубиной определяется особенностями почвообразующих пород. На кислых породах кислотность слабо изменяется по профилю или увеличивается вниз. Верхние горизонты всех горных почв отличаются высокой обменной кислотностью, которая в органогенных горизонтах представлена, в основном, водородом, а в минеральных горизонтах обусловлена обменным алюминием.

**Бурые лесные почвы** характеризуются высоким содержанием органического вещества в верхних горизонтах и постепенным уменьшением его с глубиной. Почвы высокогумусированы по всему профилю.

*Бурые горно-лесные насыщенные почвы* (разрез № 4) характеризуются близкой к нейтральной реакцией среды. Они отличаются насыщенностью поглощенных оснований, количество которых уменьшается с глубиной. Почвы высокогумусированы и имеют высокую гидролитическую кислотность в верхних горизонтах. Верхняя часть профиля содержит больше ила и физической глины, в нижней минеральной части преобладает мелкий и средний песок. Также, как и у бурых горно-лесных кислых почв, выноса ила из верхней части профиля не происходит.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.		Дата

Для всех ненарушенных бурых горно-лесных почв характерно низкое содержание подвижного фосфора.

По физико-химическим показателям характеризуются высокой кислотностью и незначительным содержанием обменных оснований при полной ненасыщенности средней части профиля. Тяжелый механический состав и приуроченность к недостаточно дренированным участкам обеспечивает устойчивую влажность почв, поверхностное оглеение профиля и частичное накопление обменных оснований относительно верхней части профиля.

Особенностью почвообразования на исследуемой территории является преобладание буроземов (бурых горно-лесных) или горно-лесных неоподзоленных почв, при ограниченном распространении подзолистых. Характерной особенностью морфологического строения горных почв является нечетко выраженная дифференциация профиля на генетические горизонты или слабое ее проявление и сильная хрящеватость профиля. Прimitивно-аккумулятивные почвы верхних частей склонов и бурые горно-лесные почвы формируются в условиях ксероморфного почвообразования и выветривания.

Близость подстилающих плотных горных пород способствует слабой дифференциации почвенного профиля и отсутствию ясно выраженного подзолистого горизонта. Пониженная влажность их обеспечивается оттоком влаги по склону и хорошей водопроницаемостью хрящеватых почвообразующих пород. Этим обуславливается невозможность возникновения избыточного увлажнения и восстановительных условий, обеспечивается сохранность в профиле почвы железа. Железо способствует прочности почвенной структуры и препятствует выносу ила (т.е. оподзоливанию). Интенсивность процессов выветривания нарастает от верхних элементов рельефа к нижним. Дальнейшее увеличение вниз по склону влажности почв и их мощности приводит к тому, что в профиле бурых лесных почв появляются признаки оподзоленности. В них сокращается количество песчаных фракций и значительно возрастает участие крупнопылеватых частиц (0,05-0,01 мм). Распределение илистых фракций обнаруживает черты, свойственные подзолистым почвам – уменьшается их количество в оподзоленном горизонте и возрастает в иллювиальном. По мере того, как почва перестает испытывать влияние почвообразующей породы, она приближается к зональным дерново-подзолистым.

Лесорастительные свойства буроземов могут быть оценены достаточно высоко. Отсутствие оподзоливания и близкое залегание коренных пород, часто кристаллических, обеспечивает достаточно большое количество питательных веществ. Прочная структура обеспечивает хороший водно-воздушный режим этих почв. В то же время значительные уклоны местности и сплошные вырубki могут создать условия для сильной эрозии и, как следствие, быструю потерю всего почвенного слоя.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

5313-47-ОВОС

В рамках изысканий проведенных в феврале 2017 г. дополнительно опробованы почвы в районе отвалов № 1, 2, 4 и 7. Проведение инженерно-экологических изысканий в зимний период 2017 г. не позволило выполнить масштабную почвенную съемку участка, но полученные закономерности в распределении почв в целом подтвердили результаты ранее выполненных изысканий, что позволяет использовать результаты ранее выполненной почвенной съемки для характеристики состояния почв исследуемого района.

Непосредственно в пределах участка проектируемого строительства объектов отработки Гусевогорского месторождения при проведении инженерных изысканий почвенный слой встречен на залесенных территориях в восточной части участка вокруг отвала № 2, в северо-западной части участка в районе отвала № 4, в западной части участка в районе отвалов №№ 6, 7, 9, в юго-восточной части участка к востоку от отвала № 1.

В районе участка изысканий выделены две разновидности почв:

- бурые горно-лесные почвы на элювиальных отложениях (почвенные разрезы №№ ПП1, ПП3, ПП4), встречены в юго-восточной и западной частях участка изысканий;
- горно-дерново-подзолистые почвы (ПП2), встречены в восточной части участка изысканий.

**Бурые горно-лесные почвы на элювиальных отложениях** характеризуются малой мощностью гумусового горизонта  $A_1$ , мощность которого составила 5-8 см, ниже выделен иллювиальный горизонт и переход к материнским породам. В почвенном разрезе ПП3 материнские породы, представленные сальным грунтом порфиринов, встречены на глубине 25 см.

Обобщая данные о ненарушенных, естественных почвах территории проведения инженерно-экологических изысканий следует указать на особенности, присущие почвообразованию на исследуемой территории – преобладание буроземов (бурых горно-лесных) или горно-лесных неоподзоленных почв, при ограниченном распространении подзолистых. Характерной особенностью морфологического строения горных почв является нечетко выраженная дифференциация профиля на генетические горизонты или слабое ее проявление и сильная хрящеватость профиля. Примитивно-аккумулятивные почвы верхних частей склонов и бурые горно-лесные почвы формируются в условиях ксероморфного почвообразования и выветривания.

Близость подстилающих плотных горных пород способствует слабой дифференциации почвенного профиля и отсутствию ясно выраженного подзолистого горизонта. Пониженная влажность их обеспечивается оттоком влаги по склону и хорошей водопроницаемостью хрящеватых почвообразующих пород. Этим обуславливается невозможность возникновения

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

избыточного увлажнения и восстановительных условий, обеспечивается сохранность в профиле почвы железа. Железо способствует прочности почвенной структуры и препятствует выносу ила (т.е. оподзоливанию). Интенсивность процессов выветривания нарастает от верхних элементов рельефа к нижним. Дальнейшее увеличение вниз по склону влажности почв и их мощности приводит к тому, что в профиле бурых лесных почв появляются признаки оподзоленности. В них сокращается количество песчаных фракций и значительно возрастает участие крупнопылеватых частиц (0,05-0,01 мм). Распределение илистых фракций обнаруживает черты, свойственные подзолистым почвам – уменьшается их количество в оподзоленном горизонте и возрастает в иллювиальном. По мере того, как почва перестает испытывать влияние почвообразующей породы, она приближается к зональным дерново-подзолистым.

Лесорастительные свойства буроземов могут быть оценены достаточно высоко. Отсутствие оподзоливания и близкое залегание коренных пород, часто кристаллических, обеспечивает достаточно большое количество питательных веществ. Прочная структура обеспечивает хороший водно-воздушный режим этих почв. В то же время значительные уклоны местности и сплошные вырубki могут создать условия для сильной эрозии и, как следствие, быструю потерю всего почвенного слоя.

Полученные в 2017 году результаты подтвердили основные закономерности в химическом составе почв:

- для бурых лесных почв характерна близкая к нейтральной реакция среды, почвы высокогумусированы;
- дерново-подзолистые почвы характеризуются высокой кислотностью, характеризуются высоким содержанием гумуса в верхнем горизонте и резким уменьшением его с глубиной.

Почвенный слой бурых лесных почв, встреченный в пределах участков проектируемого строительства объектов разработки Гусевогорского месторождения мощностью до 0,08 м относится к плодородному слою, что определяет возможность его использования при биологической рекультивации нарушенных земель.

Дерново-подзолистые почвы являются не пригодными по показателю рН сол, нормы снятия не устанавливаются.

Нормы снятия плодородного слоя почв устанавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»; ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							58
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Участок проектируемого строительства расположен в пределах территории техногенного воздействия, связанного с разведочными работами, а затем с разработкой Гусевогорского месторождения в течение длительного времени, что определило значительную трансформацию природных почв.

Предприятие с 1988 г. осуществляет мероприятия по рекультивации нарушенных деградированных земель по проекту, разработанному в 1984 г. Мероприятия проводятся на отвалах вскрышной породы и на хвостохранилище.

В рамках технического этапа рекультивации проводилась организация искусственного рельефа (планировка поверхностей отвалов с обеспечением водоотвода при допустимых уклонах, выравнивание и заполнение углублений, выполаживание откосов) и создание рекультивационного слоя. Улучшение субстратов отвалов для их освоения для лесохозяйственного направления выполнялось путем нанесения потенциально-плодородных рыхлых грунтов и плодородного слоя мощностью 0,5 м. Проектом было предусмотрено использование плодородного грунта, снимаемого с территории промежуточного отсека хвостохранилища, с территорий, отведенных под отвалы №№ 2, 4, а также использование рыхлых пород, извлекаемых с участка Северного карьера. Таким образом, в пределах территории деятельности рудника на отвалах вскрышных пород произошло формирование техногенного новообразованного почвенного слоя.

Отвалы выработанных пород на месторождениях АО «ЕВРАЗ КГОК», прошедшие этапы технической рекультивации (планировку) и частично биологической рекультивации (нанесение условно плодородного слоя, внесение извести и минеральных удобрений), требуют дополнительных и усиленных мер. На высоких и крупно глыбистых отвалах выработанных пород необходимо создавать слой мелкозема из суглинистого материала (насыпной условно плодородный слой), который будет способен удерживать атмосферные осадки. Нанесенный слой должен быть сплошным, мощностью не менее 15 см и содержать не только минеральные удобрения, известковые материалы, но и органические вещества (навоз, торф, солома, отходы переработки зерна и т.п.).

**Обобщенная оценка почво-грунтов по уровню загрязнения.** При оценке степени химического загрязнения почв учитывается класс опасности загрязняющего вещества, кратность превышения значений относительно фона и ПДК (ОДК).

В целом, с учетом степени загрязнения химическими веществами 1 и 2 класса опасности, результатов мониторинга почв за 2012-2016 гг., отсутствием токсичных свойств и эпидемической опасности почв, почвы в районе исследуемого участка отнесены к **допустимой категории загрязнения**.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



### Радиационно-экологическая характеристика участка

Согласно данным ГУ «Свердловский ЦГМС-Р» среднее значение за 2006-2010 г.г. среднегодовых значений мощности экспозиционной дозы гамма-излучения по данным регулярных наблюдений государственной сети в г. Качканар составляет 10 мкР/час (0,10 мкЗв/ч). Региональный фон – усредненные значения для Уральского региона (Свердловская, Пермская, Челябинская и Курганская области) за вычетом районов, подверженных радиоактивному загрязнению, равняется 11 мкР/час (0,11 мкЗв/ч).

При выполнении инженерно-экологических изысканий в 2012 г. в пределах участка проектируемых работ проведены измерения следующих показателей:

- мощности амбиентного эквивалента дозы непрерывного гамма-излучения (далее – МЭД);
- плотности потока радона с поверхности грунта.

В результате проведенной гамма-съёмки в пределах территории Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд, на территории, прилегающей к Гусевогорскому месторождению титаномагнетитовых руд все наблюдаемые на местности значения гамма-фона не выходили за пределы 0,03-0,08 мкЗв/час. Не выявлено зон с показаниями радиометра, в два или более раз превышающими среднее значение 0,05 мкЗв/ч, характерное для всей территории исследования. Не обнаружено также и зон с МЭД гамма-излучения, превышающей нормативные пороги в 0,3 и 0,6 мкЗв/час.

По результатам определения плотности потока радона с поверхности грунта все значения не выходили за пределы 20-68 мБк/(м<sup>2</sup>\*с). Не обнаружено зон со значениями плотности потока радона, превышающими нормативные пороги в 250 мБк/(м<sup>2</sup>\*с) для производственных зданий и сооружений.

При проведении настоящих изысканий в 2017 г. радиационно-экологические исследования района размещения изучаемого участка, включали оценку гамма-фона, МЭД гамма-излучения, оценку удельной активности радионуклидов в грунтах. Измерений плотности потока радон не проводилось в связи с отсутствием по техническому заданию проектируемых зданий и сооружений с постоянным пребыванием людей.

Оценка гамма-фона, МЭД гамма-излучения. Территория исследуемого участка подверглась сплошному радиометрическому прослушиванию со снятием контрольных замеров с шагом в 100 м. Определение мощности дозы гамма-излучения выполнены, по возможности, в контрольных точках, расположенных в узлах сети 30 x 30 м.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		60

Зон с повышенным уровнем гамма-фона не выявлено, фоновые значения для исследуемой территории составляют 3,4-4,6 мкР/час, при среднем значении для участка в 4,2 мкР/ч.

Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения, обусловленная естественным фоном, составила 0,10-0,18 мкЗв/час, при среднем значении для участка в 0,14 мкЗв/ч. Таким образом, мощность эквивалентной дозы гамма-излучения на участке проектируемого строительства не превышают как норматив для жилых и общественных зданий (0,3 мкЗв/ч), так и норматив для производственных зданий и сооружений (0,6 мкЗв/ч) и соответствует требованиям СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства».

Оценка радоноопасности территории не проводилась, поскольку не предполагается строительство зданий с постоянным пребыванием людей.

*Оценка эффективной удельной активности грунтов.* Оценка эффективной удельной активности грунтов на участке проектируемого строительства выполнена Аккредитованной испытательной лабораторией радиационного контроля ООО «Сантест+». По содержанию природных радионуклидов грунты, залегающие в основании участка проектируемого строительства, относятся к I классу строительных материалов и промышленных отходов (наименее опасному) –  $A_{эфф} < 370$  Бк/кг и могут быть использованы без ограничений (п. 5.3.4).

Таким образом, превышений радиационного фона в пределах участка работ не выявлено, мощность эквивалентной дозы гамма-излучения соответствует требованиям по проектированию производственных зданий и сооружений. В результате исследований радиационно-экологической обстановки, не выявлено каких-либо ограничений для использования территории.

### 3.5 Характер землепользования района

АО «ЕВРАЗ КГОК» – это сформировавшееся предприятие, в состав которого входят следующие основные промышленные объекты:

- Карьеры – Главный, карьер Южная залежь, Западный, Северный;
- Обоганительный комбинат;
- Агломерационная фабрика;
- Фабрика окомкования;
- Шламохранилище;
- Объекты общекомбинатского обслуживания;
- Инженерно-транспортная инфраструктура.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

Все проектируемые объекты технического проекта по Гусевогорскому месторождению расположены в существующем земельном отводе территории ведения горных работ оформленного в собственность свидетельством о государственной регистрации права № 66-66-24/665/2014-621 с датой регистрации от 20.10.2014 г.

Правоустанавливающим документом на данный земельный участок является кадастровый паспорт земельного участка № 66/301/15-82087 от 09.02.2015 г., площадь участка составляет 2601, 4004 га - кадастровый номер 66:48:0101001:90 (Приложение Г).

В настоящем проекте производится уточнение оставшихся объёмов горной работ в проектных контурах карьеров и перераспределения годовых объёмов добычи и вскрыши в зависимости от горнотехнических возможностей карьеров.

### 3.6 Характеристика растительности района

Рассматриваемый участок расположен на землях промышленности (Земли промышленности и иного специального назначения), а именно, в границах производственной зоны АО «ЕВРАЗ КГОК».

Гусевогорское месторождение титаномагнетитовых руд расположено на границе Качканарского предгорно-среднегорного и Нижнетагильского предгорного ботанико-географических округов. В соответствии с лесорастительным районированием Свердловской области, предложенным Б.П. Колесниковым, исследуемая территория расположена в Уральской горнолесной области, Среднеуральской низкогорной провинции, среднетаежном лесорастительном округе.

В растительном покрове коренными являются среднетаежные пихтово-еловые и елово-кедровые зеленомошные леса, кустарничковые и травяно-кустарничковые, а также лиственнично-сосновые леса среднетаежного типа и сосновые леса с лиственницей и липой в подлеске. В данный момент широко распространены вторичные березовые и осиново-березовые леса, что связано с рубками коренных комплексов.

В целом растительный покров территории представлен следующими типами растительных сообществ:

**1 Темнохвойные леса.** Являются коренным, для обследованной территории, типом растительности. Из них преобладают еловые травяно-кустарничковые зеленомошные леса. Чистые зеленомошники в пределах исследованной территории не отмечены. Обнаружены кедрово-еловые травяно-кустарничковые зеленомошные, еловые травяно-кустарничковые зеленомошные и березово-еловые травяно-кустарничковые зеленомошные леса.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5313-47-ОВОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Доминирующими древесными породами являются ель сибирская (*Picea obovata*), сосна сибирская (*Pinus sibirica*), береза пушистая (*Betula pubescens*).

Моховой покров хорошо выражен, его проективное покрытие достигает 80 %, в нем преобладают виды рода дикранум (*dicranum*), птилиум гребенчатый (*Ptilium crista-castrensis*), ритидиадельфус трехгранный (*Ritidiadelphus triquedrus*), гилокомиум блестящий (*Hylocomium splendens*), плевроциум Шребера (*Pleurozium schreberi*).

Имеется развитый травянисто-кустарничковый ярус, образованный, главным образом, лесными и темнохвойными видами: вейником лесным (*Calamagrostis arundinacea*), линнеей северной (*Linnaea borealis*), кислицей обыкновенной (*Oxalis acetosella*), майником двулистным (*Majantemum bifolium*), черникой (*Vaccinium myrtillus*), брусникой (*V. vitis-idaea*), аконитом семилопастным (*Aconitum septentrionale*), бодяком разнолистным (*Cirsium heterophyllum*), скердой сибирской (*Crepis sibirica*).

В зеленомошных травяно-кустарничковых темнохвойных лесах найдены 2 охраняемых в Свердловской области вида – вероника уральская (*Veronica uralensis*) и дремлик зимовниковый (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz).

У подножия гор встречаются заболоченные кедрово-еловые травяно-кустарничковые сфагновые леса. Имеются травянисто-кустарничковый и мохово-лишайниковый ярусы. В первом доминируют хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum*), линнея северная (*Linnaea borealis*), черника (*Vaccinium myrtillus*), виды сфагновых болот (багульник болотный (*Ledum palustre*), морошка (*Rubus chamaemorus*)) принимают небольшое участие в формировании яруса.

Во втором преобладает сфагнум (*Sphagnum sp.*), очень небольшое обилие имеет также плевроциум Шребера (*Pleurozium schreberi*).

**2 Сосновые леса.** Являются наиболее распространенной растительностью на обследованной территории. На территории изысканий встречаются, в основном, на склонах восточной и юго-восточной экспозиции и на заболоченных участках у подножий гор и некоторых водоёмов.

На склонах гор восточной и юго-восточной экспозиции произрастают сосновые и сосново-березовые травяно-кустарничковые леса. Травяно-кустарничковый ярус хорошо развит, представлен аконитом семилопастным (*Aconitum septentrionale*), бубенчиком лилиелистным (*Adenophora lilifolia*), снытью обыкновенной (*Aegopodium podagraria*), дудником лесным (*Angelica sylvestris*), вейником лесным (*Calamagrostis arundinacea*), черникой (*Vaccinium myrtillus*), брусникой (*V. vitis-idaea*), скердой сибирской (*Crepis sibirica*), реброплодником уральским (*Pleurospermum uralense*), орляком обыкновенным (*Pteridium aquilinum*), майником двулистным (*Majantemum bifolium*), кислицей обыкновенной (*Oxalis acetosella*), костяникой обыкновенной (*Rubus saxatilis*), порезником Крылова (*Libanotis krylovii*). Часто имеется

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		63

кустарниковый ярус, состоящий из спиреи средней (*Spirea media*), жимолости алтайской (*Lonicera altaica*), жимолости лесной (*L. xylosteum*), шиповника иглистого (*Rosa acicularis*).

Из охраняемых в Свердловской области видов в сосновых лесах встречаются лилия волосистая, саранка (*Lilium pilosiusculum*) (Гусева гора) и вероника уральская (*Veronica uralensis*).

На песчаных переувлажненных почвах внизу у подножья гор встречаются сосновые травяно-кустарничковые зеленомошные леса. Имеется выраженный травяно-кустарничковый ярус представленный вейником лесным (*Calamagrostis arundinacea*), майником двулистным (*Majantemum bifolium*), линнеей северной (*Linnaea borealis*), черникой (*Vaccinium myrtillus*), брусникой (*V. vitis-idaea*). Мохово-лишайниковый ярус сильно развит и образован, главным образом, плевроциумом Шребера (*Pleurozium schreberi*).

В данном типе сосновых лесов обнаружены 2 вида, охраняемых в Свердловской области и в Российской Федерации, – пальчатокоренник Траунштейнера (*Dactylorhiza traunsteineri*) и любка двулистная (*Platanthera bifolia*).

**3 Мелколиственные леса.** Встречаются на склонах и у подножья горы Качканар в местах гарей и на заболоченных почвах.

Мелколиственные леса представлены в основном березово-осиновыми вейниковыми лесами. Травяно-кустарничковый ярус хорошо выражен и представлен такими видами, как вейник лесной (*Calamagrostis arundinacea*), черника (*Vaccinium myrtillus*), брусника (*V. vitis-idaea*), аконит семилопастной (*Aconitum septentrionale*), бодяк разнолистный (*Cirsium heterophyllum*), скерда сибирская (*Crepis sibirica*), майник двулистный (*Majantemum bifolium*), кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*). В данном типе леса обнаружен охраняемый в Свердловской области вид – венерин башмачок крапчатый (*Cypripedium guttatum*).

**4 Смешанные мертвопокровные леса.** Встречаются в нижней части горы Качканар. Древесный ярус включает ель сибирскую (*Picea obovata*), сосну сибирскую (*Pinus sibirica*), липу сердцелистную (*Tilia cordata*) и/или березу пушистую (*Betula pubescens*), осину (*Populus tremula*). В небольшом количестве в древесном ярусе встречается сосна лесная (*Pinus sylvestris*), пихта сибирская (*Abies sibirica*).

Кустарниковый, травянисто-кустарничковый и мохово-лишайниковый ярусы отсутствуют. Из охраняемых в Свердловской области видов обнаружена вероника уральская (*Veronica uralensis*).

Обследование трансект, заложенных вблизи отвалов вскрышной породы, проведенное специалистами Пермского государственного исследовательского университета, продемонстрировало отсутствие влияния отвалов на окружающие их природные фитоценозы.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

Лист

64

Отработка Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд ведется предприятием с 1963 г. тремя карьерами – Главным, Западным и Северным, открытым способом по транспортной схеме с внешним отвалообразованием.

На участке работ встречаются следующие основные типы нарушенных земель: карьеры, отвалы вскрышной породы и шламы (хвосты) мокрой магнитной сепарации. Рельеф участка значительно трансформирован, верхний слой почвы снят. Непосредственно карьеры представляют собой техногенную пустыню, однако на их бортах происходит процесс самозарастания. Отвалы демонстрируют более высокую скорость самозарастания, территория вблизи отвалов характеризуется наличием подроста деревьев и травянистых растений, характерных для зональных фитокомплексов.

#### Редкие и охраняемые виды растений

По данным ФГБУН «Институт экологии растений и животных» УрО РАН район работ входит в ареалы распространения следующих видов:

- пололепестник зеленый,
- пальчатокоренник гебридский,
- венерин башмачок крапчатый,
- пальчатокоренник пятнистый,
- дремлик темно-красный,
- ветреничка отогнутая,
- тайник яйцевидный,
- мякотница однолистная,
- любка двулистная.

По данным ФГБУН Институт экологии растений и животных УрО РАН, заключение № 16353-2118/19 от 16.01.2017 г., основанном на анализе опубликованных сведений и фондовых материалов натуральных исследований в рассматриваемом районе за 2007-2016 гг., из охраняемых растений, занесенных в Красную книгу Свердловской области (2008), на рассматриваемом участке произрастают 4 вида:

– Венерин башмачок крапчатый *Cypripedium guttatum* Sw. Занесен в Красную книгу Свердловской области (2008) как редкий вид (3 категория). На рассматриваемой территории произрастает в виде клонов по 30-50 побегов в хвойных и смешанных травяных и зеленомошных лесах, по опушкам и лесным полянам со средней плотностью 0,5 клонов/га.

– Любка двулистная *Platanthera bifolia* (L.) Rich. Занесена в Красную книгу Свердловской области (2008) как редкий вид (3 категория). На рассматриваемой территории произрастает отдельными особями или небольшими группами в березовых и смешанных лесах, на опушках, лесных полянах со средней плотностью 5 ос./га.

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.						5313-47-ОВОС	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

– Лилия волосистая *Lilium pilosiusculum* (Freyn) Misch. занесена в Красную книгу Свердловской области (2008) как редкий вид (3 категория). На рассматриваемой территории произрастает единичными особями в березовых лесах, на лесных полянах со средней плотностью 1 ос./га.

– Вероника уральская *Veronica uralensis* (Boriss.) Knjasev занесена в Красную книгу Свердловской области (2008) как редкий вид (3 категория). На рассматриваемой территории произрастает отдельными особями или небольшими группами в темнохвойных лесах со средней плотностью 2 ос./га.

***Виды растений, внесенные в Красную книгу Российской Федерации, на территории рассматриваемого участка не произрастают. Непосредственно на участке планируемого расширения отвалов виды, занесенные в Красные книги, не произрастают ввиду значительной техногенной нарушенности территории.***

### 3.7 Характеристика животного мира района месторождения

Характеристика приведена по фондовым материалам, результатам исследований ФГБУН «Институт экологии растений и животных», ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет» и собственных изысканий.

На территории Свердловской области обитают 66 видов млекопитающих, 254 вида птиц, а также 6 видов рептилий и 9 видов амфибий. В Красной книге Российской Федерации находится 1 вид млекопитающих и 20 видов птиц, обитающих в Свердловской области. В Красную книгу Свердловской области занесено 12 видов млекопитающих, 22 вида птиц, 4 вида амфибий, 2 вида рептилий. К охотничьим ресурсам отнесены 79 видов животных, из них млекопитающих – 30, птиц – 49. Наиболее значимыми в хозяйственном отношении являются следующие виды охотничьих ресурсов: млекопитающие: лось, косуля, кабан, медведь, волк, рысь, россомаха, заяц-беляк, лисица, куница, соболь, горностай, белка; птицы: глухарь, тетерев, рябчик, белая куропатка, серая куропатка. Акклиматизированы – ондатра, норка американская, кабан, реакклиматизирован бобр.

#### **Млекопитающие – Mammalia**

Фауна млекопитающих Свердловской области представлена азиатскими и европейскими видами. Характерными представителями фауны млекопитающих являются:

– обыкновенный еж, обыкновенный крот, бурозубки, кутора, выхухоль (отряд насекомоядных – Insectivora);

– прудовая, усатая и водяная ночницы, рыжая вечерница, ушан, двухцветный и поздний кожаны (отряд рукокрылых – Chiroptera);

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							66
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					





Таблица 3.6 – Численность объектов животного мира, отнесенных к охотничьим ресурсам, охотничьих угодий «Качканарский»

Вид	Численность, особей	Плотность, особей на тыс. га
Белка обыкновенная	415	4,67
Волк	1	0,01
Глухарь	362	4,07
Горностай	30	0,34
Зяец-беляк	1163	13,08
Кабан	24	0,27
Колонок	8	0,09
Куница лесная	83	0,93
Лисица	35	0,39
Лось	404	4,54
Рысь	13	0,15
Рябчик	7684	86,43
Тетерев	323	3,63
Медведь бурый	34	0,38

#### Состояние животного мира района работ

Животный мир представлен эколого-фаунистическим комплексом антропогенно нарушенной горной тайги Среднего Урала. В лесах представлены типичные для горных южно-таежных ландшафтов виды животного мира. Однако из-за выраженного антропогенного фактора численность этих видов незначительна и промыслового значения они не представляют.

Территория проведения работ расположена в границах Качканарского охотничьего хозяйства, общей площадью 88,9 тыс. га. На территории данного охотничьего хозяйства из объектов животного мира, отнесенных к охотничьим ресурсам, постоянно или временно обитают:

– млекопитающие: белка, заяц-беляк, кабан, куница, волк, горностай, лисица, лось, рысь, медведь бурый, норка, ондатра, бобр, барсук;

– птицы: вальдшнеп, кулики (без указания видов), рябчик, глухарь, тетерев, водоплавающая дичь (без указания видов).

Видовой состав млекопитающих на территории изысканий определяется двумя факторами. С одной стороны, слабая антропогенная трансформация прилегающих земель создает предпосылки формирования комплекса видов, характерных для горной тайги Среднего Урала. Данная формация характеризуется относительно низким обилием растительноядных животных, так как продуктивность темнохвойных лесов относительно невысока. С другой стороны, существенная антропогенная трансформация самой территории изысканий определяет присутствие видов, характерных для интразональных комплексов, то есть видов открытых местообитаний и низкую численность крупных млекопитающих. В целом, на рассматриваемой

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5313-47-ОВОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

территории представлен набор видов, характерных для большинства районов южной тайги Среднего Урала.

Орнитофауна района носит южно-таежный облик. В связи с тем, что участок расположен на территории, длительное время подвергавшейся антропогенному воздействию, сообщества птиц непосредственно в районе месторождения обеднены. Наиболее многочисленные из птиц района работ: пестрый дятел, лесной конек, пятнистый конек, кедровка, обыкновенная горихвостка, рябинник, белобровик, певчий дрозд, пеночка-теньковка, зеленая пеночка, буроголовая гаичка, овсянка-ремез, зяблик, вьюрок и др.

Рептилии района работ представлены типичными для южной тайги видами: гадюкой, живородящей ящерицей, ужом.

Непосредственно на участке планируемого расширения отвалов Гусевогорского месторождения виды, характерные для зональных фаунистических комплексов, отсутствуют в связи с расположением участка на промышленной площадке эксплуатируемого месторождения. Присутствуют мышевидные грызуны, некоторые виды членистоногих, синантропные виды птиц.

#### Охраняемые объекты животного мира

По данным Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области участок работ совпадает с ареалом обитания следующих видов растений и животных, занесённых в Красную книгу Свердловской области:

- млекопитающие: обыкновенный ёж;
- птицы: кобчик, бородатая неясыть, седой дятел

По данным ФГБУН Институт экологии растений и животных УрО РАН, заключение № 16353-2118/19 от 16.01.2017 г., из особо охраняемых животных, занесенных в Красную книгу Свердловской области (2008), на рассматриваемом участке обитает 1 вид млекопитающих.

*Северный кожанок* – *Eptesicus nilsoni* (Keyserling et Blasius, 1839), отр. Рукокрылые, занесен в красную книгу Свердловской области (2008) как редкий вид (3 категория). На рассматриваемой территории обитает в лесах вблизи полян, опушек, просек и дорог. Убежищами служат дупла деревьев, различные сооружения, включая жилые и производственные. Плотность по экспертным оценкам оставляю в среднем 5 ос./км<sup>2</sup>.

***Видов животных, внесенных в Красную книгу Российской Федерации (2001), на территории рассматриваемого участка не отмечено. Непосредственно на участке планируемого расширения отвалов виды, занесенные в Красные книги, не встречены.***

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

## 4 Технологический анализ проектных решений

### 4.1 Существующие объекты АО «ЕВРАЗ КГОК»

Качканарский ГОК является сформировавшимся предприятием черной металлургии, специализирующемся на производстве железо-ванадиевого агломерата и окатышей, используемых в дальнейшем в качестве исходного сырья в металлургическом производстве.

Виды основной деятельности:

- добыча титаномагнетитовых руд Гусевогорского месторождения открытым способом;
- производство и реализация железо-ванадиевого концентрата, агломерата, окатышей, продукции комплексного использования, минерального сырья.

В состав предприятия входит несколько территориально обособленных промплощадок:

- центральная;
- площадки карьеров;
- шламонакопители;
- отдельные площадки вспомогательных производств.

В составе предприятия в настоящее время действуют несколько групп объектов:

1. Добычной комплекс, включающий площадки Главного, Западного, Северного карьеров, карьер Южной залежи; в пределах комплекса производятся горнотехнические работы, отвалообразование и водоотлив дренажных вод.

2. Обогажительная фабрика, включающая цеха дробления, обогащения и хвостового хозяйства.

3. Фабрика окускования, включающая цеха шихтоподготовки, агломерации и окатышей.

4. Подсобные производства – объекты общекомбинатского обслуживания с инженерно-транспортной инфраструктурой.

***Основное производство АО «ЕВРАЗ КГОК» включает:***

***1. Основная промышленная площадка:***

- обогажительная фабрика: цех дробления, цех обогащения, цех хвостового хозяйства.
- фабрика окускования: цех шихтоподготовки, цех агломерации, цех окатышей.

***2. Рудоуправление:***

– объединённые площадки Главного, Западного и Северного карьеров Гусевогорского месторождения.

***3. Обогажительная фабрика***

***3.1 Цех дробления.*** Дробление исходной руды осуществляется при использовании

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

установленного технологического оборудования корпуса среднего и мелкого дробления:

- две линии дробления корпуса крупного дробления № 1;
- одна линия дробления корпуса крупного дробления № 2;
- 14 секций дробления корпуса среднего и мелкого дробления.

Доставка руды с месторождений осуществляется железнодорожным транспортом.

В цехе дробления происходит дробление исходной руды крупностью не более 1200 мм до кусков размером не более 25 мм.

**3.2 Цех обогащения.** Процесс обогащения руды состоит из следующих основных технологических операций:

- сухое магнитное обогащение дроблёной руды;
- измельчение и мокрое магнитное обогащение;
- обезвоживание железованадиевого концентрата;
- складирование и отгрузка концентрата на фабрику окускования.

**4 Фабрика окускования.**

4.1 Цех шихтоподготовки;

4.2 Цех агломерации;

4.3 Цех окатышей;

**5 Вспомогательное производство:**

- сервисный центр ремонта оборудования СЦРО (УРОК),
- цех КИПиА;
- цех подготовки производства (ЦПП);
- управление горного ж/д транспорта (УГЖДТ);
- автотракторный цех (АТЦ);
- ремонтно-строительное управление (РСУ);
- управление рабочего снабжения (УРС);
- управление эксплуатации систем связи (УЭСС);
- качканарская ТЭЦ;
- энергетический цех ГОКа.

Главной задачей вспомогательных цехов является обеспечение всем необходимым цехов основного производства:

– *цех сетей и подстанций* занимается обслуживанием кабельных линий, высоковольтных линий электропередач, силовых трансформаторов;

– *цех контрольно-измерительных приборов* обеспечивает нормальную работу электронных устройств, применяемых на комбинате, отвечает за надлежащее состояние измерительных приборов и средств защиты от поражения электрических током.

– *автотракторный цех* обеспечивает основное производство и вспомогательные цеха необходимым автотранспортом в соответствии с заявками.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		71

К автотракторному цеху относятся стояночные и ремонтные боксы, гаражи для автотранспорта, открытые стоянки автотранспорта, мойка для автотранспорта, автозаправочные станции для заправки бензиновым и дизельным топливом, ремонтно-механические мастерские, деревообрабатывающие мастерские.

– *управление горным железнодорожным транспортом* обеспечивает перевозку руды от карьеров до перерабатывающего комплекса и пустой породы в отвалы.

Основная часть производственных подразделений УГЖДТ располагается на производственной площадке Западного карьера (ст. Южная), на станциях Комбинатская и Карьерная. В состав железнодорожного цеха входят ремонтно-механические мастерские, депо путевых машин, участок по ремонту думпкаров и др. Кроме того, в состав Качканарского ГОКа входит энергоцех, цех по заготовке металлолома и другие.

В данном техническом проекте обработки Гусевогорского месторождения рассматриваются объекты, относящиеся к рудоуправлению.

В настоящее время залежи Гусевогорского месторождения разрабатываются тремя карьерами: Главным (в составе с Южной залежью), Северным и Западным. Установленная мощность карьеров Гусевогорского месторождения по добыче руды на существующее положение составляет 58,00 млн.т/год.

Ведение горных работ в карьерах осуществляется с применением буровзрывных работ. Производство горных работ ведется открытым способом, высотой уступа - 15 м.

Транспортировка руды на дробильную фабрику осуществляется электрифицированными тяговыми агрегатами. На существующее положение вскрышные породы вывозятся на отвалы №№ 1, 2, 4 железнодорожным транспортом.

#### 4.2 Состав проектируемых объектов рудоуправления

Проектируемых зданий на территории Гусевогорского месторождения не предусматривается. Из сооружений проектируются:

1. Карьеры – Главный, Южной залежи, Северный, Западный (разнос бортов и углубление):
  - 1.1 Временные перегрузочные пункты карьеров;
  - 1.2 Наружные установки в карьерах:
    - полустационарные водоотливные установки тип I и тип II ( по 2 ед. на карьер);
    - траншейные водоотливные установки АНС-60;
2. Отвальное хозяйство:
  - отвал № 1 (расширение с 2016 по 2035 гг);

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5313-47-ОВОС						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

- отвал № 2 (расширение с 2016 по 2035 гг);
- отвал № 3 (новый с 2021 по 2022 гг);
- отвал № 4 комбинированный в составе:
  - участок экскаваторных работ при ж.д. транспорте  
(расширение по существующему отвалу с 2016 по 2035 гг);
  - участок бульдозерных работ при автотранспорте  
(новый ярус по существующему отвалу с 2020 по 2030 гг);
- отвал № 6 (расширение с 2032 по 2035 гг);
- отвал № 7 (расширение новыми ярусами с 2016 по 2020 гг);
- отвал № 9 (расширение и засыпка прилегающей территории с 2017 по 2019 гг);
- 2. Отстойник подотвальных вод у отвала № 2;
- 3. Установка комплексной системы очистки;
- 4. Постоянные и передвижные участки ж.д. путей нормальной колеи до перегрузочных пунктов и на внешних отвалах № 1,2,4 в соответствующие периоды;
- 5. Трубопроводы:
  - трубопроводы карьерного водоотлива (К 16);
  - дополнительный участок трубопровода карьерных вод от карьера Южной залежи;
- 6. Сети электроснабжения:
  - передвижные ВЛ 6 кВ к горному оборудованию (к насосным наружных установок в карьерах): Северный и Главный карьеры – протяженность 3 км, карьер Южной залежи – 1 км;
  - передвижные ВЛ 6 кВ по борту карьеров для освещения территории: Северный карьер и карьер Южной залежи – протяженность 2 км;
  - тяговые сети (передвижная и стационарная контактная сеть);
  - питающие линии 10 кВ для контактной сети;
- 7. Технологические автодороги;
- 8. Водоотводная канава у отвала № 2.

### Проектируемые объекты

#### Карьеры.

Карьеры Качканарского ГОКа – Северный, Западный, Главный, Южной залежи входят в число действующих в настоящее время карьеров АО «ЕВРАЗ КГОК», разрабатывающих Гусевогорское месторождение титано-магнетитовых руд.

Местоположение карьеров определено ранее расположением балансовых запасов месторождения, в границах лицензионного отвода.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	5313-47-ОВОС						Лист
															73

Разработка месторождения осуществляется Главным карьером с 1963 г., Северным и Западным карьерами – с 1969 г., Южным – с 1988 г.

По данным рудника в настоящее время добычные работы карьеров ведутся на горизонте:

Главный карьер – плюс 25м.

Южной залежи – плюс 160 м.

Северный карьер – плюс 145 м.

Западный карьер – плюс 85 м.

Согласно «Заданию на проектирование» производительность по карьерам Гусевогорского месторождения установлена в объеме 59 млн.т сырой руды в год и на конец рассматриваемого периода – 01.01.2036 г составит:

по руде:

всего – 46 млн.т;

– в том числе:

1. Северный карьер – 30,0 млн.т;
2. Западный карьер – 2,5 млн.т;
3. Главный карьер – 10,5 млн.т;
4. Карьер Южной залежи – 3,0 млн.т.

Недостающий объем компенсируется добычей с первой очереди карьера Собственно-Качканарского месторождения в объеме 13 млн.т.

по вскрыше (2035 г):

всего – 7261 тыс.м<sup>3</sup>;

– в том числе:

1. Северный карьер – 3030 тыс.м<sup>3</sup>;
2. Западный карьер – 1700 тыс.м<sup>3</sup>;
3. Главный карьер – 1251 тыс.м<sup>3</sup>;
4. Карьер Южной залежи – 1280 тыс.м<sup>3</sup>;

Недостающий объем с 2021 года компенсируется отработкой карьера Собственно-Качканарского месторождения.

На рассматриваемых карьерах применяется транспортная система разработки автомобильными и железнодорожными съездами с внешним отвалообразованием. Транспортирование руды на ДОФ и вскрышных пород на отвалы №№ 1, 2, 4 осуществляется железнодорожным транспортом, на отвалы 3, 4, 6, 7 и 9 в отдельные годы периода автотранспортом.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							74
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

### Отвальное хозяйство

Горно-геологические условия рассматриваемого поля карьера определяют размещение всех объемов вскрышных пород на внешних отвалах.

Основным условием для выбора места складирования породы в отвал является обеспечение минимальной дальности транспортировки породы автотранспортом и занятие непригодных для использования земель.

Планируемый объем вскрышных скальных пород в контуре карьеров на конец отработки в 2035г. и подлежащий складированию составляет 138,157 млн. м<sup>3</sup>.

В породные отвалы предприятия поступают образующиеся при ведении добычных работ вскрышные и вмещающие породы, которые относятся к V классу опасности - идентифицированные в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов как «Скальные вскрышные породы кремнистые практически неопасные».

Все отвалы располагаются в существующем земельном отводе на безрудных площадях.

Складирование предусматривается на автомобильные и железнодорожные отвалы:

#### 1. Железнодорожные породные отвалы:

- отвал № 1 – 47813тыс. м<sup>3</sup> (расширение с 2016 по 2035 гг) ;
- отвал № 2 – 37000тыс. м<sup>3</sup> (расширение с 2016 по 2035 гг);
- отвал № 4 – 32978 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе отсек при ж.д. транспорте – 4094 тыс. м<sup>3</sup> (расширение по существующему ярусу отвала с 2016 по 2035 гг).

#### 2. Автомобильные породные отвалы:

- отвал № 3 – 3000тыс. м<sup>3</sup> (на новой площади);
- отвал № 4 – 32978 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе отсек при автотранспорте – 28884 тыс. м<sup>3</sup> (новый ярус по существующему отвалу с 2020 по 2030 гг);
- отвал № 6 – 4256тыс. м<sup>3</sup> (на новой площади в 1 ярус с 2032 по 2035 гг);
- отвал № 7 – 9500тыс. м<sup>3</sup> (развитие новыми ярусами с 2016 по 2020 гг)
- отвал № 9 – 3610тыс. м<sup>3</sup> (расширение и засыпка прилегающей территории с 2017 по 2019 гг).

Формирование автомобильных отвалов предусмотрено автосамосвалами БелАЗ 75131 грузоподъемностью 130т в сочетании с бульдозером типа Четра Т-25.01.Я.

Формирование железнодорожных отвалов предусмотрено по существующей схеме – экскаваторами ЭКГ-8И и ЭКГ-10.

**Железнодорожный отвал № 1.** Увеличение емкости отвала определено его развитием с сопряжением ярусов отвала с ярусами существующей дамбы, как бы увеличивая тело дамбы в ее сечении.

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



Развитие отвала предусмотрено с учетом организации комплекса отвальных работ, в том числе разгрузки породы и планировки уступа, передвижки транспортных устройств в новое положение.

Складирование выполняется ярусами высотой 20 м. с абс. отметками 265, 285 и 305м. Последний ярус заполняется по тупиковой схеме передвижных железнодорожных путей нормальной колеи.

Отвалообразование производится в полосе, ширина которой зависит от радиуса разгрузки экскаватора (ЭКГ – 10) равным 16 м.

Порода на отвал № 1 поступает через ст. Карьерная.

**Железнодорожный отвал № 2.** Для размещения на отвале вскрышных пород принята круговая схема железнодорожных путей, что позволяет увеличить приемную способность отвала, сократить время рейса, исключить встречное движение поездов.

Проектируемый отвал засыпает русла р. Мокрая и ее притоки.

Для отвода ручьев с 2021 года устраивается нагорная водоотводная канава протяженностью 2,8 км.

Перед началом формирования отвала с развитием на север предусмотрено погодное снятие почвенно-растительного слоя.

Складирование выполняется в 3 яруса с отметками 245, 270 и 285м., высотой первого и второго яруса 25м, третьего-15м. Порода доставляется на отвал № 2 через ст. Верхняя.

**Автомобильный отвал № 3** предусматривается заполнить за два года с разноса борта Северного карьера одним ярусом на абс. отметке 350 м высотой 30 м. Площадь отвала к концу заполнения отвала составит 26,35 га. Развитие отвала производится в восточном направлении.

Перед началом формирования отвала с развитием на север предусмотрено погодное снятие почвенно-растительного слоя.

**Отвал № 4** становится комбинированным - складирование осуществляется одновременно железнодорожным и автомобильным транспортом. Развитие железнодорожного отсека определено в северо-восточном направлении по существующему ярусу с отм. 380м. Для размещения породы на отвале принята ранее сложившаяся тупиковая схема заездов ж.д. транспорта.

Складирование автомобильным транспортом производится новым ярусом (отм.380м) по существующему с отм.360 м. При окончании заполнения отвала отсыпаемый ярус железнодорожного отсека отвала сопрягается с ярусом автомобильного отсека по абс. отм.380 м с высотой яруса в 20м.

С юго-восточной стороны отвала имеется обособленный участок отвала «автомобильный», который относится к отвалу № 4 и заполняется двумя ярусами высотой по

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

20 м с отметками 310 и 330 м. Объем отсыпаемого участка с разноса борта Главного карьера составит 1000тыс м<sup>3</sup>.

Порода на отвал № 4 поступает через ст. Северная.

**Автомобильный отвал № 6 располагается с юго-западной стороны Западного карьера и** развивается одним ярусом, примыкающим к западной стороне существующего отвала № 6 с заполнением из зоны разноса бортов Западного карьера.

**Автомобильный отвал № 7** располагается между Главным и Западным карьерами и заполняется из зоны разноса бортов Главного карьера.

Складирование выполняется в 4 яруса высотой каждого по 25 м с отметками 380, 400, 425 и 450 м.

С восточной стороны от отвала проходит граница охранной зоны 20 м от ВЛ 110кВ на ПС № IX.

**Автомобильный отвал № 9** является развитием существующего отвала. Примыкает к существующему рекультивированному отвалу № 9 с северной и северо-восточной стороны отдельным заездом на отм.360м. Высота яруса-25м. Севернее отвала производится засыпка прилегающей территории в ложбине для устройства ж. д. путей к перегрузочному пункту Собственно-Качканарского месторождения, которые должны быть построены к 2021 году.

Формирование яруса отвала определено с учетом ситуации существующего отвала.

Заполнение ярусов отвалов принято поочередно, с учетом производительности карьера.

В качестве отвального оборудования на автомобильных отвалах задействован бульдозер отвальный гусеничный ЧЕТРА Т25.01Я. Вскрыша доставляется в отвалы как в дневное, так и в ночное время с разгрузкой в кучи на поверхности отвала. Планировочные работы на отвале производятся бульдозером круглосуточно Бульдозер является не только отвальной машиной, но и основной машиной для строительства и ремонта карьерных дорог.

Для отвального оборудования на железнодорожных отвалах используются в настоящее время экскаваторы – ЭКГ 8И и ЭКГ 10.

Также при работе на отвалах может быть задействовано отвальное оборудование других марок, не нарушающих принятую систему заполнения отвалов.

Календарный план горных работ АО «ЕВРАЗ КГОК» приведен в таблице 4.1.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		

Таблица 4.1 – Календарный план горных работ АО «ЕВРАЗ КГОК»

Наименование		Един. изм.	Годы эксплуатации																
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
<b>Карьеры Гусевогорского месторождения</b>																			
<b>Северный карьер</b>																			
Руда, всего		тыс.м <sup>3</sup>	8596	8596	8596	8596	8596	8596	8596	8596	8596	8596	8596	8596	8596	8596	8596	8596	8596
		тыс.т	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000
в т.ч.:	- в зоне разноса	тыс.м <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	573	860	1433	2292	2865	2865	3438	4011	4298	4585	4585
		тыс.т	0	0	0	0	0	0	2000	3000	5000	8000	10000	10000	12000	14000	15000	16000	16000
	- в нижней зоне	тыс.м <sup>3</sup>	8596	8596	8596	8596	8596	8596	8023	7736	7163	6304	5731	5731	5158	4585	4298	4011	4011
		тыс.т	30000	30000	30000	30000	30000	30000	28000	27000	25000	22000	20000	20000	18000	16000	15000	14000	14000
Вскрыша, всего		тыс.м <sup>3</sup>	1350	1350	1350	2840	2850	2950	2950	2950	2950	2950	2950	2950	2950	2870	2870	2870	2870
		тыс.т	4320	4320	4320	9088	9120	9440	9440	9440	9440	9440	9440	9440	9440	9184	9184	9184	9184
в т.ч.:	- в зоне разноса	тыс.м <sup>3</sup>	0	0	0	2040	2050	2150	2200	2300	2350	2400	2440	2400	2350	2270	2320	2220	2250
		тыс.т	0	0	0	6528	6560	6880	7040	7360	7520	7680	7808	7680	7520	7264	7424	7104	7200
	- в нижней зоне	тыс.м <sup>3</sup>	1350	1350	1350	800	800	800	750	650	600	550	510	550	600	600	550	650	620
		тыс.т	4320	4320	4320	2560	2560	2560	2400	2080	1920	1760	1632	1760	1920	1920	1760	2080	1984
Горная масса, всего		тыс.м <sup>3</sup>	9946	9946	9946	11436	11446	11546	11546	11546	11546	11546	11546	11546	11466	11466	11466	11466	11626
		тыс.т	34320	34320	34320	39088	39120	39440	39440	39440	39440	39440	39184	39184	39184	39184	39184	39184	39184
в т.ч.:	- в зоне разноса	тыс.м <sup>3</sup>	0	0	0	2040	2050	2150	2773	3160	3783	4692	5305	5265	5788	6281	6618	6805	6835
		тыс.т	0	0	0	6528	6560	6880	9040	10360	12520	15680	17808	17680	19520	21264	22424	23104	23200
	- в нижней зоне	тыс.м <sup>3</sup>	9946	9946	9946	9396	9396	9396	8773	8386	7763	6854	6241	6281	5758	5185	4848	4661	4631
		тыс.т	34320	34320	34320	32560	32560	32560	30400	29080	26920	23760	21632	21760	19920	17920	16760	16080	15984
<b>Западный карьер</b>																			
Руда, всего		тыс.м <sup>3</sup>	3152	2579	2579	2005	2005	1862	1862	1719	1433	1433	1433	1433	1433	1433	1433	1146	1003
		тыс.т	11000	9000	9000	7000	7000	6500	6500	6000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	4000	3500
в т.ч.:	- в зоне разноса	тыс.м <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		тыс.т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- в нижней зоне	тыс.м <sup>3</sup>	3152	2579	2579	2005	2005	1862	1862	1719	1433	1433	1433	1433	1433	1433	1433	1146	1003
		тыс.т	11000	9000	9000	7000	7000	6500	6500	6000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	4000	3500
Вскрыша, всего		тыс.м <sup>3</sup>	340	320	185	185	185	200	211	185	170	150	130	130	125	115	811	1000	1085
		тыс.т	1088	1024	592	592	592	640	675	592	544	480	416	416	400	368	2595	3200	3472
в т.ч.:	- в зоне разноса	тыс.м <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	706	900	1000
		тыс.т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2259	2880	3200
	- в нижней зоне	тыс.м <sup>3</sup>	340	320	185	185	185	200	211	185	170	150	130	130	125	115	105	100	85
		тыс.т	1088	1024	592	592	592	640	675	592	544	480	416	416	400	368	336	320	272
Горная масса, всего		тыс.м <sup>3</sup>	3492	2899	2764	2190	2190	2062	2073	1904	1603	1583	1563	1563	1558	1548	2244	2146	2088
		тыс.т	12088	10024	9592	7592	7592	7140	7175	6592	5544	5480	5416	5416	5400	5368	7595	7200	5026
в т.ч.:	- в зоне разноса	тыс.м <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	700	900	1000
		тыс.т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2240	2880	3200
	- в нижней зоне	тыс.м <sup>3</sup>	3492	2899	2764	2190	2190	2062	2073	1904	1603	1583	1563	1563	1558	1548	1538	1246	1088
		тыс.т	12088	10024	9592	7592	7592	7140	7175	6592	5544	5480	5416	5416	5400	5368	5336	4320	5026

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

Лист

78

Продолжение таблицы 4.1

Наименование		Един. изм.	Годы эксплуатации																	
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
<b>Главный карьер</b>																				
Руда, всего		тыс.м <sup>3</sup>	<b>3438</b>	<b>3438</b>	<b>3438</b>	<b>3725</b>	<b>3725</b>	<b>3725</b>	<b>3725</b>	<b>3725</b>	<b>3725</b>	<b>3725</b>	<b>3725</b>	<b>3725</b>	<b>3725</b>	<b>3725</b>	<b>3725</b>	<b>3295</b>	<b>3009</b>	
		тыс.т	<b>12000</b>	<b>12000</b>	<b>12000</b>	<b>13000</b>	<b>13000</b>	<b>13000</b>	<b>13000</b>	<b>13000</b>	<b>13000</b>	<b>13000</b>	<b>13000</b>	<b>13000</b>	<b>13000</b>	<b>13000</b>	<b>13000</b>	<b>13000</b>	<b>11500</b>	<b>10500</b>
в т.ч.: - в зоне разноса	тыс.м <sup>3</sup>	1289	1318	1375	2006	2292	2579	2665	2751	2808	2865	2951	3009	3066	3152	3152	3295	2923	2722	
	тыс.т	4500	4600	4800	7000	8000	9000	9300	9600	9800	10000	10300	10500	10700	11000	11000	11500	10200	9500	
- в нижней зоне	тыс.м <sup>3</sup>	2149	2120	2063	1719	1433	1146	1060	974	917	860	774	716	659	573	573	430	372	287	
	тыс.т	7500	7400	7200	6000	5000	4000	3700	3400	3200	3000	2700	2500	2300	2000	2000	1500	1300	1000	
Вскрыша, всего		тыс.м <sup>3</sup>	<b>4200</b>	<b>3500</b>	<b>3500</b>	<b>4495</b>	<b>4450</b>	<b>4434</b>	<b>4391</b>	<b>4300</b>	<b>4300</b>	<b>4300</b>	<b>4160</b>	<b>4140</b>	<b>3620</b>	<b>3439</b>	<b>3100</b>	<b>2000</b>	<b>1250</b>	<b>1251</b>
		тыс.т	<b>13440</b>	<b>11200</b>	<b>11200</b>	<b>14384</b>	<b>14240</b>	<b>14189</b>	<b>14051</b>	<b>13760</b>	<b>13760</b>	<b>13760</b>	<b>13312</b>	<b>13248</b>	<b>11584</b>	<b>11005</b>	<b>9920</b>	<b>6400</b>	<b>4000</b>	<b>4003</b>
в т.ч.: - в зоне разноса	тыс.м <sup>3</sup>	3458	3114	2996	4285	4250	4230	4191	4100	4080	4100	4000	4000	3500	3339	3000	1930	1200	1216	
	тыс.т	11066	9965	9587	13712	13600	13536	13411	13120	13056	13120	12800	12800	11200	10685	9600	6176	3840	3891	
- в нижней зоне	тыс.м <sup>3</sup>	742	386	504	210	200	204	200	200	220	200	160	140	120	100	100	70	50	35	
	тыс.т	2374	1235	1613	672	640	653	640	640	704	640	512	448	384	320	320	224	160	112	
Горная масса, всего		тыс.м <sup>3</sup>	<b>7638</b>	<b>6938</b>	<b>6938</b>	<b>8220</b>	<b>8175</b>	<b>8159</b>	<b>8116</b>	<b>8025</b>	<b>8025</b>	<b>8025</b>	<b>7885</b>	<b>7865</b>	<b>7345</b>	<b>7164</b>	<b>6825</b>	<b>5725</b>	<b>4545</b>	<b>4260</b>
		тыс.т	<b>25440</b>	<b>23200</b>	<b>23200</b>	<b>27384</b>	<b>27240</b>	<b>27189</b>	<b>27051</b>	<b>26760</b>	<b>26760</b>	<b>26760</b>	<b>26312</b>	<b>26248</b>	<b>24584</b>	<b>24005</b>	<b>22920</b>	<b>19400</b>	<b>15500</b>	<b>14503</b>
в т.ч.: - в зоне разноса	тыс.м <sup>3</sup>	4747	4432	4371	6291	6542	6809	6856	6851	6888	6965	6951	7009	6566	6491	6152	5225	4123	3938	
	тыс.т	15566	14565	14387	20712	21600	22536	22711	22720	22856	23120	23100	23300	21900	21685	20600	17676	14040	13391	
- в нижней зоне	тыс.м <sup>3</sup>	2891	2506	2567	1929	1633	1350	1260	1174	1137	1060	934	856	779	673	673	500	422	322	
	тыс.т	9874	8635	8813	6672	5640	4653	4340	4040	3904	3640	3212	2948	2684	2320	2320	1724	1460	1112	
<b>Карьер Южной залежи</b>																				
Руда, всего		тыс.м <sup>3</sup>	<b>1714</b>	<b>1429</b>	<b>857</b>	<b>286</b>	<b>286</b>	<b>286</b>	<b>286</b>	<b>286</b>	<b>286</b>	<b>286</b>	<b>286</b>	<b>286</b>	<b>286</b>	<b>286</b>	<b>286</b>	<b>286</b>	<b>714</b>	<b>857</b>
		тыс.т	<b>6000</b>	<b>5000</b>	<b>3000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>2500</b>	<b>3001</b>
в т.ч.: - в зоне разноса	тыс.м <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	457	682	
	тыс.т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	1600	2388	
- в нижней зоне	тыс.м <sup>3</sup>	1714	1429	857	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	257	257	175	
	тыс.т	6000	5000	3000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	900	900	613	
Вскрыша, всего		тыс.м <sup>3</sup>	<b>305</b>	<b>259</b>	<b>35</b>	<b>78</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>12</b>	<b>55</b>	<b>53</b>	<b>47</b>	<b>47</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>1180</b>	<b>1832</b>	<b>1280</b>
		тыс.т	<b>976</b>	<b>829</b>	<b>112</b>	<b>250</b>	<b>230</b>	<b>230</b>	<b>230</b>	<b>38</b>	<b>176</b>	<b>170</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>3776</b>	<b>5863</b>	<b>4097</b>
в т.ч.: - в зоне разноса	тыс.м <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1164	1818	1273	
	тыс.т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3725	5817	4074	
- в нижней зоне	тыс.м <sup>3</sup>	305	259	35	78	72	72	72	12	55	53	47	47	16	16	16	16	14	7	
	тыс.т	976	829	112	250	230	230	230	38	176	170	150	150	51	51	51	51	46	23	
Горная масса, всего		тыс.м <sup>3</sup>	<b>2019</b>	<b>1688</b>	<b>892</b>	<b>364</b>	<b>358</b>	<b>358</b>	<b>358</b>	<b>298</b>	<b>341</b>	<b>339</b>	<b>333</b>	<b>333</b>	<b>302</b>	<b>302</b>	<b>302</b>	<b>1466</b>	<b>2546</b>	<b>2137</b>
		тыс.т	<b>6976</b>	<b>5829</b>	<b>3112</b>	<b>1250</b>	<b>1230</b>	<b>1230</b>	<b>1230</b>	<b>1038</b>	<b>1176</b>	<b>1170</b>	<b>1150</b>	<b>1150</b>	<b>1051</b>	<b>1051</b>	<b>1051</b>	<b>4776</b>	<b>8363</b>	<b>7098</b>
в т.ч.: - в зоне разноса	тыс.м <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>1193</b>	<b>2275</b>	<b>1955</b>	
	тыс.т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>3825</b>	<b>7417</b>	<b>6462</b>	
- в нижней зоне	тыс.м <sup>3</sup>	2019	1688	892	364	358	358	358	298	341	339	333	333	302	302	302	273	271	182	
	тыс.т	6976	5829	3112	1250	1230	1230	1230	1038	1176	1170	1150	1150	1051	1051	1051	951	946	636	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

Лист

79

## Продолжение таблицы 4.1

Наименование		Един. изм.	Годы эксплуатации																	
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
<b>В целом по карьерам Гусевогорского месторождения</b>																				
Руда, всего		тыс.м <sup>3</sup>	<b>16900</b>	<b>16042</b>	<b>15470</b>	<b>14612</b>	<b>14612</b>	<b>14469</b>	<b>14469</b>	<b>14326</b>	<b>14040</b>	<b>14040</b>	<b>14040</b>	<b>14040</b>	<b>14040</b>	<b>14040</b>	<b>13753</b>	<b>13608</b>	<b>13178</b>	
		тыс.т	<b>59000</b>	<b>56000</b>	<b>54000</b>	<b>51000</b>	<b>51000</b>	<b>50500</b>	<b>50500</b>	<b>50000</b>	<b>49000</b>	<b>49000</b>	<b>49000</b>	<b>49000</b>	<b>49000</b>	<b>49000</b>	<b>49000</b>	<b>48000</b>	<b>47500</b>	<b>46001</b>
в т.ч.:	- в зоне разноса	тыс.м <sup>3</sup>	1289	1318	1375	2006	2292	2579	3238	3611	4241	5157	5816	5874	6504	7163	7450	7909	7965	8562
		тыс.т	4500	4600	4800	7000	8000	9000	11300	12600	14800	18000	20300	20500	22700	25000	26000	27600	27800	29888
	- в нижней зоне	тыс.м <sup>3</sup>	15611	14724	14095	12606	12320	11890	11231	10715	9799	8883	8224	8166	7536	6877	6590	5844	5643	4616
		тыс.т	54500	51400	49200	44000	43000	41500	39200	37400	34200	31000	28700	28500	26300	24000	23000	20400	19700	16113
Вскрыша, всего		тыс.м <sup>3</sup>	<b>6195</b>	<b>5429</b>	<b>5070</b>	<b>7598</b>	<b>7557</b>	<b>7656</b>	<b>7624</b>	<b>7447</b>	<b>7475</b>	<b>7453</b>	<b>7287</b>	<b>7267</b>	<b>6711</b>	<b>6440</b>	<b>6797</b>	<b>7050</b>	<b>7037</b>	<b>7261</b>
		тыс.т	<b>19824</b>	<b>17373</b>	<b>16224</b>	<b>24314</b>	<b>24182</b>	<b>24499</b>	<b>24396</b>	<b>23830</b>	<b>23920</b>	<b>23850</b>	<b>23318</b>	<b>23254</b>	<b>21475</b>	<b>20608</b>	<b>21750</b>	<b>22560</b>	<b>22519</b>	<b>23236</b>
в т.ч.:	- в зоне разноса	тыс.м <sup>3</sup>	3458	3114	2996	6325	6300	6380	6391	6400	6430	6500	6440	6400	5850	5609	6026	6214	6268	6559
		тыс.т	11066	9965	9587	20240	20160	20416	20451	20480	20576	20800	20608	20480	18720	17949	19283	19885	20057	20989
	- в нижней зоне	тыс.м <sup>3</sup>	2737	2315	2074	1273	1257	1276	1233	1047	1045	953	847	867	861	831	771	836	769	702
		тыс.т	8758	7408	6637	4074	4022	4083	3945	3350	3344	3050	2710	2774	2755	2659	2467	2675	2010	2247
Горная масса, всего		тыс.м <sup>3</sup>	<b>23095</b>	<b>21471</b>	<b>20540</b>	<b>22210</b>	<b>22169</b>	<b>22125</b>	<b>22093</b>	<b>21773</b>	<b>21515</b>	<b>21493</b>	<b>21327</b>	<b>21307</b>	<b>20751</b>	<b>20480</b>	<b>20837</b>	<b>20803</b>	<b>20645</b>	<b>20439</b>
		тыс.т	<b>78824</b>	<b>73373</b>	<b>70224</b>	<b>75314</b>	<b>75182</b>	<b>74999</b>	<b>74896</b>	<b>73830</b>	<b>72920</b>	<b>72850</b>	<b>72062</b>	<b>71998</b>	<b>70219</b>	<b>69608</b>	<b>70750</b>	<b>70560</b>	<b>68073</b>	<b>68725</b>
в т.ч.:	- в зоне разноса	тыс.м <sup>3</sup>	4747	4432	4371	8331	8592	8959	9629	10011	10671	11657	12256	12274	12354	12772	13470	14123	14233	15121
		тыс.т	15566	14565	14387	27240	28160	29416	31751	33080	35376	38800	40908	40980	41420	42949	45264	47485	47857	50877
	- в нижней зоне	тыс.м <sup>3</sup>	18348	17039	16169	13879	13577	13166	12464	11762	10844	9836	9071	9033	8397	7708	7361	6680	6412	5318
		тыс.т	63258	58808	55837	48074	47022	45583	43145	40750	37544	34050	31410	31274	29055	26659	25467	23075	23416	18360
<b>Карьер I очереди Собственно-Качканарского месторождения</b>																				
Руда		тыс.м <sup>3</sup>	0	0	0	882,4	1470,6	2500	2500	2647,1	2941,2	2941,2	2941,2	2941,2	2941,2	2941,2	2941,2	3235,3	3382,4	3823,5
		тыс.т	0	0	0	3000	5000	8500	8500	9000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	11000	11500
Вскрыша		тыс.м <sup>3</sup>	0	0	0	460	593	550	705	1120	1240	1240	1240	1240	1240	1240	1240	1365	1425	1610
Горная масса		тыс.м <sup>3</sup>	0	0	0	1342,4	2063,6	3050	3205	3767,1	4181,2	4181,2	4181,2	4181,2	4181,2	4181,2	4181,2	4600,3	4807,4	5433,5
<b>Итого по ЕВРАЗ КГОКу</b>																				
Руда		тыс.м <sup>3</sup>	16900	16042	15470	15494,4	16082,6	16969	16969	16973	16981	16981	16981	16981	16981,2	16981,2	16981,2	16988,3	16990,4	17001,5
		тыс.т	<b>59000</b>	<b>56000</b>	<b>54000</b>	<b>54000</b>	<b>56000</b>	<b>59000</b>	<b>59000</b>	<b>59000</b>	<b>59000</b>	<b>59000</b>	<b>59000</b>	<b>59000</b>	<b>59000</b>	<b>59000</b>	<b>59000</b>	<b>59000</b>	<b>59000</b>	<b>59000</b>
Вскрыша		тыс.м <sup>3</sup>	6195	5429	5070	8058	8150	8206	8329	8567	8715	8693	8527	8507	7951	7680	8037	8415	8462	8871
Горная масса		тыс.м <sup>3</sup>	23095	21471	20540	23552,4	24232,6	25175	25298	25540	25696	25674	25508	25488	24932,2	24661,2	25018,2	25403,3	25452,4	25872,5

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

Лист

80

## 5 Основные характеристики воздействия. Анализ и прогноз изменений в окружающей среде

### 5.1 Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду

#### 5.1.1 Воздействие на земельные ресурсы района

Все проектируемые объекты размещаются в пределах существующего земельного отвода.

Для сохранения почвенного покрова от уничтожения и загрязнения, вызванного разносом бортов карьеров Главный, Северный, Западный Качканарского месторождения и с площади расширения отвалов № 2 и № 3 в соответствии с ГОСТ 17.4.3.02-85 [8] предусматривается снятие плодородного слоя почвы (ПСП). Снятый плодородный слой почвы с площади разносов бортов карьеров складировается во временный склад ПСП, и в соответствии с ГОСТ 17.4.3.02-85 может быть использован при рекультивации нарушенных земель.

Объем снятия почвенно-плодородного грунта с поверхности расширяемого отвала № 2 составит 35,8 тыс.м<sup>3</sup> (с учетом Кр – 1,06 – 37,948 тыс.м<sup>3</sup>), с поверхности расширяемого отвала № 3 – 44,8 тыс.м<sup>3</sup> (с учетом Кр – 1,06 – 47,488 тыс.м<sup>3</sup>), при разносе бортов карьера Главный – 2 тыс.м<sup>3</sup> (с учетом Кр – 1,06 – 2,12 тыс.м<sup>3</sup>), при разносе бортов карьера Северный – 21,5 тыс.м<sup>3</sup> (с учетом Кр – 1,06 – 22,79 тыс.м<sup>3</sup>), при разносе бортов карьера Западный – 8 тыс.м<sup>3</sup> (с учетом Кр – 1,06 – 8,48 тыс.м<sup>3</sup>)

Плодородный слой почвы временно складировается в бурты путем бульдозерирования, и в дальнейшем вывозится на склад ПСП автосамосвалом БелАЗ. Высота склада 5 м. Поверхность отвала ПСП и его откосы засеваются многолетними травами. Посев проводится механизированным способом с использованием трактора МТЗ-82 с навесным оборудованием. Состав травосмеси: овсяница красная – 15 кг/га; тимофеевка луговая – 8 кг/га; мятлик луговой – 10 кг/га. Перед посевом вносится комплекс минеральных удобрений. Откосы закрепляются гидропосевом.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5313-47-ОВОС						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

### 5.1.2 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

Мероприятия по охране земель включают охрану земельных площадей не только в существующем земельном отводе АО «ЕВРАЗ КГОК», но и за его границами.

В существующем земельном отводе земель природоохранного, природно-заповедного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения нет.

Для уменьшения негативного воздействия на окружающую среду и природный ландшафт проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- размещение проектируемых участков складирования в пределах существующего земельного отвода АО «ЕВРАЗ КГОК», на площади существующего отвального комплекса;
- применение взрывчатых веществ с низким кислородным балансом;
- применение малоотходных технологий;
- запрет сжигания строительных отходов и горюче-смазочных материалов;
- образующиеся твердые бытовые и промышленные отходы вывозятся специализированной организацией по договору;
- полив технологических автодорог в летнее время водой.

### 5.1.3 Рекультивация нарушенных земель

Основная задача рекультивации – преобразование нарушенных в результате производственной деятельности земель в состояние, пригодное для использования, предотвращение их отрицательного воздействия на прилегающие ландшафтные комплексы, оптимизация сочетания техногенных и природных ландшафтов.

Законодательные требования Российской Федерации в области рекультивации определяются рамками «Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» и требованиями ГОСТ 17.5.1, 17.5.3 «Охрана природы. Земли».

В соответствии с настоящим техническим проектом происходит отсыпка и наращивание существующего отвального комплекса. Для складирования вскрышных пород используются внешние отвалы №№ 1, 2, 3, 4, 6, 7 и отвал № 9.

В соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 земельные участки, нарушаемые при производстве открытых горных работ, подлежат рекультивации [13]. В соответствии с техническими условиями на рекультивацию (Приложение М) рекультивации подлежат существующие отвалы

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							82
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

5, 8, 10, 11, отвал «у Зайгоры» и используемые настоящим техническим проектом отвалы № 7, 9.

По классификации нарушенных земель рассматриваемые участки рекультивации относятся к разряду нарушенных земель. Нарушения характеризуется: по классу – антропогенные; по виду – отвалы внешние; по подвиду – платообразные, средние, высокие и очень высокие. Возможное использование после рекультивации: сенокосы, многолетние насаждения, все виды лесонасаждений на плато; лесонасаждения и задернованные участки природоохранного назначения на откосах; зоны отдыха и спорта.

При выборе направления рекультивации нарушенных земель в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 [14] и ГОСТ 17.5.3.04-83 [13] учитывались следующие факторы:

- природно-климатические условия района;
- использование земель до нарушения горными работами;
- характер земной поверхности до начала проведения горных работ;
- характер нарушений земной поверхности проектируемыми горными работами;
- перспективы развития горных работ;
- характер растительности территории участка;
- расположение участков рекультивации относительно жилых массивов.

Учитывая то, что ранее ПСП не снимался и не был сохранен в спецскладах, фактически объем данных грунтов ограничивается количеством, снятым при расширении отвального хозяйства и разноса бортов карьеров Главный, Северный, Западный. Создание рекультивационного горизонта (землевания) с использованием плодородного слоя почвы на нарушенных площадях не представляется возможным.

В целом мероприятия по рекультивации нарушенных земель направлены на защиту земель от воздействия антропогенных и техногенных факторов и восстановление утраченных почвозащитных и водорегулирующих свойств древесно-кустарниковой растительности, а также на улучшение условий окружающей среды.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83 [13] рекультивация нарушенных земель осуществляется в два последовательных этапа: технический и биологический.

Мероприятия по техническому этапу рекультивации отвалов вскрышных пород включает:

- подготовка территории (обследование участка рекультивации, определение наличия процессов самозарастания);
- планировка поверхности отвалов;
- организация искусственного рельефа;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							83
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					



- создание рекультивационного горизонта;

- окончательная планировка поверхности;

По очередности проведения земляных работ выделяют:

- грубую планировку – предварительное выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ (проводится в период отвалообразования);

- чистовую планировку – ремонт рекультивируемой поверхности.

Для обеспечения равномерной усадки пород грубая планировка производится в процессе отвалообразования с минимальным отставанием от фронта отвальных работ по условиям техники безопасности, чистовая – после усадки пород отвала.

После усадки на поверхности проводят ремонт рекультивируемого участка, включающий работы по устранению неровностей рельефа, возникающих в результате уплотнения отвальных пород или эрозионных процессов в период рекультивации.

Поверхность может иметь равномерно-гребнистый рельеф. Установлено, что развитие растений происходит лучше в условиях микрорельефа с перепадом высотных отметок 0,2-0,8 м. Гребни на поверхности отвалов предотвращают выдувание семян, позволяют аккумулировать влагу для растений, зимой увеличивают мощность снежного покрова, предохраняют верхний слой грунтов и растений от вымерзания.

Существующая растительность на откосах и поверхностях отвалов должна быть максимально сохранена.

Создание рекультивационного слоя является важной составной частью технического этапа восстановительных работ для последующего осуществления биологического этапа. Из-за ограниченного количества пригодных для рекультивации пород создание сплошного плодородного горизонта не представляется возможным. На спланированную поверхность наносятся рыхлые вскрышные породы, сохраненные плодородные и потенциально-плодородные породы.

Естественные процессы, атмосферные осадки, ветер, будут способствовать перераспределению мелкозема по поверхности отвалов, концентрация его в западинах поспособствует задержке семян естественной древесной и кустарниковой растительности.

Биологический этап рекультивации проводится после завершения технического этапа и включает комплекс работ по восстановлению плодородия земель, нарушенных горными работами.

Исходя из социальных, экономических и природных условий района месторождения проектом предусматривается проведение биологического восстановления нарушенных земель лесохозяйственного направления (поверхность отвалов вскрышных пород) и природоохранного направления (откосы отвалов).

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

Лист

84

К основным мероприятиям выбранных направлений биологической рекультивации относятся:

- подготовка рекультивационного горизонта;
- внесение минеральных удобрений;
- посев многолетних бобовых и злаковых трав на рекультивируемой поверхности;
- гидропосев на откосах отвалов;
- посадка сеянцев лиственных и хвойных пород и кустарника на поверхности отвалов.

## 5.2 Воздействие на растительный и животный мир

### 5.2.1 Воздействие объекта на растительность

При разработке месторождений полезных ископаемых имеют место следующие воздействия на растительный покров:

- механические нарушения;
- изменение гидрологического режима;
- химические загрязнения промышленными стоками;
- загрязнение бытовым и строительным мусором, металлоломом;
- нарушения, связанные с загрязнением атмосферного воздуха выхлопными газами работающей техники.

Помимо перечисленных выше воздействий производственного цикла, как показывает анализ последствий промышленного освоения, имеют место нарушения, связанные с присутствием людей и их не связанной с производственным циклом деятельности. Это, прежде всего, рекреационные нагрузки.

В результате имеют место вытаптывание растительности, снижение ресурсного потенциала в связи с заготовками (ягод, грибов, лекарственных растений и проч.). Часто растительность нарушается в результате внедорожного движения транспорта, связанного с организацией заготовок ягод, охотой, рыбалкой. Учащаются пожары. Анализ сложившейся ситуации показывает, что пожары значительно реже имеют технологические причины. Чаще они являются результатом неосторожного обращения с огнем рыбаков, охотников и других отдыхающих граждан. Рассматриваемое месторождение расположено около города Качканар. Растительный покров территории в определенной степени трансформирован в результате длительного воздействия горных работ и рекреационного воздействия. В связи с этим, при дальнейшей отработки карьеров значительного роста существующих рекреационных нагрузок не предполагается.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		85

### Механические нарушения

В период горно-подготовительных работ лесные насаждения вырубаются, осуществляется корчевка пней и снятие почвенно-растительного слоя. Сведение растительного покрова происходит вместе со снятием плодородного гумусового горизонта на территории рудника и привело к разрушению естественного растительного покрова. Данным проектом не предусматривается расширение рудника за пределы существующего земельного отвода, поэтому изымание новых ненарушенных земельных площадей не предусматривается.

### Изменение гидрологического режима

Изменение гидрологического режима сказывается на составе и структуре растительных сообществ, структуре растительного покрова. Наибольшее распространение и значение имеет обводнение и связанное с ним заболачивание, а при значительном воздействии – вымокание и гибель растительности.

В связи с горным характером осваиваемой территории, при углублении карьера, масштабного изменения гидрологического режима по периферии отвода не предполагается. В связи с этим ущерб растительному покрову по данному воздействию минимален.

Образование депрессионной воронки вокруг месторождения, несомненно, уже повлияло на питание окружающей растительности и ее состояние.

### Поверхностные загрязнения

Загрязнители могут быть разнообразными – твердыми и жидкими, различающимися по составу. В технологическом цикле разработки карьера не используются токсические для растительности компоненты. Поверхностное загрязнение почвенно-растительного покрова обычно связано разливами ГСМ. На месте разливов растительность уничтожается, почвы в течение многих лет освобождаются от продуктов разложения ГСМ.

При соблюдении проектных решений и технологии производства работ такое загрязнение не будет иметь места.

Загрязнение территории строительным и бытовым мусором широко распространены, обычны по периферии зоны производства работ, хотя не являются неизбежными. Такого рода загрязнение нарушает растительный покров и препятствует восстановлению растительности на нарушенной территории.

Анализ отходов, образующихся в ходе разработки карьера и порядок обращения с ними, рассмотрены в соответствующем разделе. При соблюдении проектных решений и технологии производства работ загрязнение бытовым и строительным мусором, металлоломом

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		



### 5.2.2 Воздействие объекта на животный мир района

Проектом можно выделить следующие формы воздействия объекта на животный мир:

1. Отвод земель. Площадь воздействия включает территорию земельного отвода. В целом, период данного воздействия на животный мир в пределах рассматриваемой территории можно считать бессрочным, то есть постоянным на протяжении неопределенно долгого промежутка времени, так как степень изменения ландшафта в результате взрывных работ и разработки месторождения настолько значительна, что природные сообщества в историческое время не восстановятся в своем первоначальном виде.

2. Ущерб от фактора беспокойства диких животных. Площадь воздействия охватывает прилегающие к объекту территории и определяется особенностями рельефа, растительного и почвенного покрова.

3. Ущерб, наносимый среде обитания диких животных задымленностью, загазованностью атмосферы.

Пыление карьера ощутимо только вблизи земельного отвода, в пределах СЗЗ. На большем расстоянии запыленность воздушной среды незначительна.

Многие животные достаточно быстро адаптируются к мешающим факторам. Крупные животные избегают нарушенных и посещаемых территорий. В результате деятельности карьера произошла вынужденная миграция животных и птиц в более спокойные участки леса.

Значительно пострадали сообщества беспозвоночных животных, которые были разрушены со снятием и нарушением почвенного слоя.

Изменение рельефа местности в виде появления холмистых образований на месте отвалов в будущем создаст большее разнообразие экотопов для обитания, в первую очередь, грызунов, наличие которых должно привлечь сюда и более крупных видов из хищников (птиц и млекопитающих).

### 5.2.3 Мероприятия по охране растительного и животного мира

Мероприятия по охране растительного и почвенного покрова на уровне проектирования направлены на минимизацию всех видов техногенной нагрузки за счет оптимизации размещения объектов, максимального уменьшения объемов использования техники, грамотному планированию обращения с отходами.

Природоохранные мероприятия направлены, прежде всего, на соблюдение границ отвода и предотвращения нарушений вне отводимой территории. Этим ограничиваются масштабы самого значимого вида воздействия – механического нарушения и ликвидации растительного

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							88
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

покрова, исключению поверхностного загрязнения и засорения почвенно-растительного покрова, минимизации атмосферного загрязнения. Предприятие-разработчик признает, что масштаб как технологических, так и внепроизводственных нарушений в значительной степени зависит от уровня организации производства, поведения людей.

В задачи охраны входит, прежде всего, минимизация площади, на которой будет уничтожен или нарушен растительный покров. В Проекте предусмотрено следующее.

1. Контроль над развитием эрозионных процессов по периферии лишенных растительного покрова площадок.

2. Исключение внедорожного движения строительной и транспортной техники;

3. Исключение всех видов деятельности, не предусмотренных проектом в пределах отвода, на его границах и за пределами отведенной территории.

4. Охрана растительного покрова осуществляется в комплексе мероприятий по обеспечению санитарно-гигиенической и противопожарной безопасности. Основными мероприятиями являются исключение хранения ГСМ и заправки техники вне специально оборудованных мест.

5. Запрет хранения и применения ядохимикатов, удобрений, химических реагентов и других, опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания.

6. Мероприятия по охране растительности и охране атмосферного воздуха совпадают. Поскольку основным источником загрязнения является строительная и транспортная техника. Предусматривается контроль выбросов и технического состояния техники.

7. Для сокращения рекреационной нагрузки и опасности возникновения пожаров вследствие пребывания людей вне территории карьера и промплощадок предполагается регламентация и контроль внепроизводственной деятельности. Пожарной безопасности уделяется особое внимание, поскольку в работе карьера используются взрывчатые вещества.

8. Для снижения фактора беспокойства должны быть учтены периоды наибольшей активности животных. Наибольшие размеры ущерба могут быть нанесены фауне в весенне-летний период, в разгар периода размножения многих видов беспозвоночных, гнездования птиц, гона и размножения мелких млекопитающих; наименьшие – в осенний, когда период размножения заканчивается, а молодые особи способны самостоятельно быстро двигаться.

9. Предприятие обязано своевременно информировать специально уполномоченные государственные органы по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания о случаях гибели животных при осуществлении производственных процессов.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

#### 5.2.4 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира, занесенных в Красные книги

В районе работ отмечено 185 видов растений, из них 17 видов занесены в Красные книги РФ и Свердловской области, в том числе 2 вида включены в Красную книгу Российской Федерации, а так же 14 видов растений охраняемых в Свердловской области. Непосредственно на территории Гусевогорского месторождения местообитания редких и уникальных растений не обнаружено, видов растений, включенных в Красную книгу РФ и Свердловской области не выявлено.

Поскольку местообитание охраняемых видов растений расположено за пределами границ земельного участка, предоставленного для размещения объектов предприятия, в качестве мероприятия по охране проектом предлагается контролировать состояние выявленных популяций при осуществлении мониторинга растительных сообществ.

На территории осуществляемой деятельности эндемики и охраняемые виды животных и птиц не выявлены.

При обнаружении конкретных мест произрастания редких видов растительного мира в границах земельного отвода, производится сбор семян или пересадка этих растений в аналогичные условия.

В случае обнаружения мест гнездования или обитания позвоночных – организация отлова и переселения на территорию ближайшего ООПТ. Возможен отбор яйцекладок и выведение птиц в инкубаторе.

#### 5.2.5 Мероприятия по охране путей миграции диких животных

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 13.08.1996 № 997 «Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи» предусмотрены следующие мероприятия по охране путей миграции диких животных:

- Запрещается выжигание растительности в границах земельного отвода и прилегающей территории;
- Запрещается хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов и других, опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

- Производственные площадки ограждаются для предотвращения появления на территории площадок диких животных;
- Трубы заглубляются под землю ниже глубины промерзания;
- Скорость движения по автомобильной дороге в соответствии с проектом составляет до 10-20 км/ч.

### 5.3 Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух

#### 5.3.1 Виды воздействий проектируемого объекта на атмосферный воздух

В данном разделе рассмотрено влияние выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разработке Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд АО «ЕВРАЗ КГОК» на 2035 расчетный год. Разработка Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух при выполнении основных производственных технологических операций по добыче руды.

Основными источниками воздействия на атмосферный воздух на проектируемом объекте в расчетный год будут являться:

#### Карьеры (Северный, Главный, Западный, Южный):

- бурение скважин (буровые станки СБШ-250МНА, СБШ-250МНА-32КП, DML, DM-45, PV, ROC L8);
- взрывные работы (эмульсионные ВВ);
- погрузка горной массы экскаваторами ЭКГ-10, ЭКГ-12А в автосамосвалы;
- перегрузка руды в вагоны-думпкары;
- вывоз горной массы автосамосвалами БелАЗ-75131 из карьеров на перегрузочные пункты, отвалы вскрышных пород;
- планировочные работы в забое и на расчистке дорог в карьерах от просыпей и снега бульдозерами «Четра» Т35.01, «Четра» Т.25, Libher HR-751, CAT-844;
- разделка негабарита гидромолотом на базе экскаватора Komatsu PC400-7;
- работа вспомогательного оборудования (зарядные машины, погрузчик Komatsu WA800);

#### Технологические дороги:

- работа двигателей внутреннего сгорания техники (автосамосвалы БелАЗ-75131 гр. 130 т);
- пыление дорожного покрытия и кузова;
- Отвалы вскрышных пород (отвалы № 1, 2, 4, 6):
- разгрузка вскрышных пород;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

Лист

91



- отвалообразование (работа бульдозеров «Четра» Т25.01Я, экскаваторов ЭКГ-8И, ЭКГ-10);
- пыление свежееотсыпанной площади отвалов.

Ж/д транспорт:

- пыление поверхности вагонов-думпкаров 2ВС-105.

Также при оценке воздействия на окружающую среду были учтены существующие источники выбросов центральной промышленной площадки (обоганительная фабрика, фабрика окусковывания) и вспомогательного производства (цех КИПиА, цех подготовки производства, управление горного ж/д транспорта, автотракторный цех, управление эксплуатации систем связи, энергетический цех ГОКа) согласно действующему тому ПДВ [38].

Согласно данным действующего проекта ПДВ (см. Таблица 5.3.1) пыль титаномагнетитовых руд будет классифицироваться по 7 ингредиентам: диАлюминия триоксид, диВанадий пентоксид (пыль), диЖелезо триоксид (Железа оксид), кальций оксид, магний оксид, марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид), пыль неорганическая: 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Пыль от скальных вскрышных пород будет классифицироваться по тем же ингредиентам, что и пыль руды.

Таблица 5.3.1 – Состав руды Гусевогорского месторождения

№ п.п	Наименование компонента	Код вещества	Содержание, % масс.
1	Алюминий оксид, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0101	6,8
2	Ванадия пятиокись, V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0110	0,14
3	Оксиды железа, (II, III)	0123	21,7
4	Оксид кальция, CaO	0128	16,0
5	Оксид магния, MgO	0138	12,0
6	Диоксид марганца, MnO <sub>2</sub>	0143	0,15
7	Пыль неорганическая, 20-70 % SiO <sub>2</sub>	2908	43,2

При выполнении указанных работ в атмосферный воздух будут выбрасываться следующие вредные вещества:

- от взрывных работ – диАлюминия триоксид, диВанадий пентоксид (пыль), диЖелезо триоксид (Железа оксид), кальций оксид, магний оксид, марганец и его соединения, неорганическая: 70-20 % SiO<sub>2</sub>, диоксид азота, оксид азота и оксид углерода;

- от буровых работ – диАлюминия триоксид, диВанадий пентоксид (пыль), диЖелезо триоксид (Железа оксид), кальций оксид, магний оксид, марганец и его соединения, неорганическая: 70-20 % SiO<sub>2</sub>, диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), оксид углерода, диоксид серы, керосин;

- от работы технологического транспорта и горного оборудования – диАлюминия триоксид, диВанадий пентоксид (пыль), диЖелезо триоксид (Железа оксид), кальций оксид,

Взам. инв. №		Подп. и дата		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
											92

магний оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая: 70-20 % SiO<sub>2</sub>, диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), оксид углерода, диоксид серы, керосин;

– от отвалов вскрышных пород – диАлюминия триоксид, диВанадий пентоксид (пыль), диЖелезо триоксид (Железа оксид), кальций оксид, магний оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая: 70-20 % SiO<sub>2</sub>, диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), оксид углерода, диоксид серы, керосин;

Ситуационный план предприятия с указанием проектируемых объектов и границы расчетной санитарно-защитных зоны (М 1:25 000) представлен в Приложении А.

### 5.3.2 Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу

Согласно расчетам, при разработке Гусевогорского месторождения определены виды и количество загрязняющих веществ от всех объектов, входящих в состав горного комплекса и влияющих на загрязнение атмосферы.

От источников выбросов загрязняющих веществ при разработке Гусевогорского месторождения на 2035 расчетный год в атмосферный воздух поступают загрязняющие вещества 13 наименований, в том числе твердых – 8, жидких/газообразных – 5. Суммарный валовый выброс составляет 5153,391444 т/год, в том числе твердых – 3218,311696 т/год, жидких и газообразных – 1935,079748 т/год.

По степени воздействия на организм человека загрязняющие вещества, присутствующие в выбросах предприятия, классифицируются следующим образом:

1 класса – диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись);

2 класса – диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий), Марганец и его соединения;

3 класса – диЖелезо триоксид, Магний оксид, Азота диоксид (Азот (IV) оксид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерод (Сажа), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Пыль неорганическая: 70-20 % SiO<sub>2</sub>;

4 класса – Углерод оксид.

Для Кальция оксида, Керосина класс опасности не установлен (установлен ориентировочно безопасный уровень воздействия).

Группы веществ, обладающих эффектом суммации:

диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись), Марганец и его соединения (6017);

диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись), Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (6018);

Азота диоксид, сера диоксид (6204).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							93
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Перечень, коды и класс опасности веществ, загрязняющих атмосферный воздух, приняты согласно «Перечню...» [27].

Перечень и количество веществ, их класс опасности, а также группы суммаций веществ при разработке Гусевогорского месторождения на 2035 расчетный год представлен в таблице 5.3.2.

Общий выброс загрязняющих веществ от всех источников выбросов АО «ЕВРАЗ КГОК» на период эксплуатации составил 116558,769318 т/год. Перечень и количество веществ, их класс опасности, а также группы суммаций веществ от всех источников АО «ЕВРАЗ КГОК» представлены в таблице 5.3.3.

Расчеты параметров выбросов загрязняющих веществ при ведении горных работ (работа горно-транспортного оборудования, буровзрывные работы) выполнены согласно методическим указаниям [29-34] и с помощью программных продуктов фирмы «Интеграл» «Горные работы» версия 1.20.9.0 и «АТП-Эколог» версия 3.10.18.0., «РНВ-Эколог», версия 4.20.5.4.

Таблица 5.3.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при разработке Гусевогорского месторождения на 2035 расчетный год

Загрязняющее вещество		Используй мый критери й	Значение критерия мг/м3	Класс опас- ности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0101	диАлюминия триоксид	ПДК с/с	0,01	2	152,6764906	198,459058
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия	ПДК с/с	2,00e-03	1	3,1433389	4,085933
0123	диЖелезо триоксид	ПДК с/с	0,04	3	487,2176260	633,317888
0128	Кальций оксид	ОБУВ	0,30		359,2388033	466,962511
0138	Магний оксид	ПДК м/р	0,40	3	269,4291017	350,221880
0143	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,01	2	3,3678646	4,377769
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20	3	107,3480773	885,601443
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40	3	17,4441285	143,913400
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	0,9688735	39,788586
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50	3	1,8276042	204,205517
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00	4	426,3609646	583,376341
2732	Керосин	ОБУВ	1,20		2,5620025	117,983047
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	ПДК м/р	0,30	3	976,0037049	1521,098071
Всего веществ : 13					2807,5885806	5153,391444
в том числе твердых : 8					2252,0458035	3218,311696
жидких/газообразных : 5					555,5427771	1935,079748
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6017	(2) 110 143					
6018	(2) 110 330					
6204	(2) 301 330					

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

5313-47-ОВОС

Лист

94

Таблица 5.3.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от всех источников выбросов АО «ЕВРАЗ КГОК»

Загрязняющее вещество		Используй уемый критери й	Значение критерия мг/м3	Класс опас- ности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0101	диАлюминия триоксид	ПДК с/с	0,01	2	173,9684101	442,172608
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия	ПДК с/с	2,00e-03	1	5,1159389	52,345683
0123	диЖелезо триоксид	ПДК с/с	0,04	3	820,1684307	8747,984962
0128	Кальций оксид	ОБУВ	0,30		394,8704033	615,271011
0138	Магний оксид	ПДК м/р	0,40	3	294,6983017	459,700780
0143	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,01	2	4,1614255	24,395312
0146	Медь оксид (в пересчете на медь)	ПДК с/с	2,00e-03	2	0,0000067	0,000014
0150	Натрий гидроксид	ОБУВ	0,01		0,0057413	0,000207
0155	диНатрий карбонат	ПДК м/р	0,15	3	0,0016812	0,001317
0164	Никель оксид	ПДК с/с	1,00e-03	2	0,0000010	0,000001
0168	Олово оксид (в пересчете на олово)	ПДК с/с	0,02	3	0,0000518	0,000017
0184	Свинец и его неорганические соединения	ПДК м/р	1,00e-03	1	0,0003428	0,000075
0203	Хром (Хром шестивалентный)	ПДК с/с	1,50e-03	1	0,0000354	0,000588
0207	Цинк оксид	ПДК с/с	0,05	3	0,0193426	0,002849
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20	3	270,7312503	4634,852188
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20	4	0,0019557	0,000003
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40	3	44,0383225	753,648164
0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	ПДК м/р	0,30	2	0,1524529	0,012857
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	2,2154593	43,679235
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50	3	351,6655422	8225,332518
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,01	2	0,0070494	0,000946
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00	4	3621,4188036	88972,561290
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02	2	0,0032312	0,041130
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,20	2	0,0048348	0,059027
0410	Метан	ОБУВ	50,00		73,3359000	2,691310
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	ПДК м/р	200,00	4	3,1455267	1,400509
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	ПДК м/р	50,00	3	0,7660631	0,367778
0501	Пентилены (Амилены – смесь изомеров)	ПДК м/р	1,50	4	0,1041979	0,010438
0602	Бензол	ПДК м/р	0,30	2	0,0833583	0,038701
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,20	3	0,3048936	0,815017
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,60	3	0,6250392	0,174079
0627	Этилбензол	ПДК м/р	0,02	3	0,0020840	0,002857
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000123	0,000172
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	ПДК м/р	0,10	3	0,0846110	0,018867
1061	Этанол (Спирт этиловый)	ПДК м/р	5,00	4	0,1177748	0,025100
1119	Этилцеллозольв	ОБУВ	0,70		0,0275670	0,009676
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,10	4	0,2576768	0,068670
1240	Этилацетат	ПДК м/р	0,10	4	0,0806218	0,001248
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05	1	0,0004167	0,006000

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

5313-47-ОВОС

Лист

95

## Продолжение таблицы 5.3.3

Загрязняющее вещество		Используй мый критери й	Значение критерия мг/м3	Класс опас- ности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ПДК м/р	0,35	4	0,2107745	0,055618
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор	ПДК м/р	5,00e-05	3	0,0016456	0,000059
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00	4	2,3102544	0,414768
2732	Керосин	ОБУВ	1,20		4,8433257	159,892581
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05		0,0194707	0,019329
2750	Сольвент нафта	ОБУВ	0,20		0,0090278	0,002500
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00		0,2290370	0,777211
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1,00	4	1,7235061	0,262823
2868	Эмульсол	ОБУВ	0,05		0,0001211	0,001422
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50	3	0,0379295	0,052325
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК с/с	2,00e-03	2	0,0960662	0,375132
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	ПДК м/р	0,30	3	1128,9581286	3268,864917
2909	Пыль неорганическая: до 20 % SiO2	ПДК м/р	0,50	3	7,6640000	139,606450
2930	Пыль абразивная (Корунд белый,	ОБУВ	0,04		0,1618561	0,597123
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,50		0,1932389	10,111203
2952	Пыль текстолита	ОБУВ	0,04		0,0004980	0,000359
2975	Пыль синтетического моющего средства марки ЛОТОС-М	ОБУВ	0,01		0,0001884	0,000800
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошв	ОБУВ	0,10		0,0452000	0,041494
Всего веществ : 57					7208,6890267	116558,76931
в том числе твердых : 25					2832,3817838	13805,263454
жидких/газообразных : 32					4376,3072429	102753,50586
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6003	(2) 303 333					
6004	(3) 303 333 1325					
6005	(2) 303 1325					
6006	(4) 301 304 330 2904					
6017	(2) 110 143					
6018	(2) 110 330					
6019	(2) 110 203					
6034	(2) 184 330					
6035	(2) 333 1325					
6040	(5) 301 303 304 322 330					
6041	(2) 322 330					
6043	(2) 330 333					
6053	(2) 342 344					
6204	(2) 301 330					
6205	(2) 330 342					

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

Лист

96





Таблица 5.3.5 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разработке Гусевогорского месторождения на 2035 расчетный год

Цех	Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Кол-во источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл. / макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество			Валовый выброс по источнику (т/год)				
		номер и наименование	кол-во (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с		мг/м3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
<b>Площадка: 1 Гусевогорское месторождение</b>																												
13 Объединенная площадка главного карьера. Главный карьер/ Южная залежь		01 ЭКГ-10	1	2438	Добычные работы/Главный карьер	1	6101	1	5					3308	9968	3308	11468	1300		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	1,5124089		19,955186	19,955186	
		02 ЭКГ-10	1	2438																100	0,00/0,00	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пентоксид)	0,0311377		0,410839	0,410839	
		03 ЭКГ-10	1	2438																100	0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид	4,8263642		63,680535	63,680535	
		04 ЭКГ-10	1	2438																100	0,00/0,00	0128	Кальций оксид	3,5586097		46,953393	46,953393	
		05 ЭКГ-10	1	2438																100	0,00/0,00	0138	Магний оксид	2,6689571		35,215041	35,215041	
		06 ЭКГ-10	1	2438																100	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения	0,033362		0,440187	0,440187	
		07 ЭКГ-10	1	2438																100	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,7007606		124,3274	124,3274	
		08 ЭКГ-10	1	2438																100	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,6013748		20,203608	20,203608	
		09 ЭКГ-10	1	2438																100	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,2820968		6,585419	6,585419	
		10 ЭКГ-10	1	2438																100	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5586822		4,970647	4,970647	
		11 ЭКГ-12А	1	2438																100	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	2,7295084		55,469926	55,469926	
		12 СБШ-250МНА	1	4656																100	0,00/0,00	2732	Керосин	0,6474788		17,781698	17,781698	
		13 СБШ-250МНА	1	4656																100	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	11,175548		152,35342	152,35342	
		14 СБШ-250МНА	1	4656																								
		15 СБШ-250МНА	1	4656																								
		16 DML	1	6528																								
		17 ROC L8	1	6528																								
		18 Бульдозер Четра Т-25	1	3251																								
		19 Бульдозер Четра Т-35	1	3251																								
		20 Бульдозер Четра Т-35	1	3251																								
		21 Бульдозер Четра Т-35	1	3251																								
		22 Зарядная машина	1	2650																								
		23 Экскаватор РС-400 с гидромолотом	1	2387																								
		24 Разгрузка руды	1	7884																								
		25 БелАЗ-75131 дорога/нижняя зона	1	7884																								
		26 БелАЗ-75131 кузов/нижняя зона	1	7884																								
		27 БелАЗ-75131 руда дорога/зона развоза	4	7884																								
		28 БелАЗ-75131 руда кузов/зона развоза	4	7884																								
		29 БелАЗ-75131 вскрыша дорога/зона развоза	2	7884																								
		30 БелАЗ-75131 вскрыша кузов/зона развоза	2	7884																								
13 Объединенная площадка главного карьера. Главный карьер/ Южная залежь		31 Взрывной блок	1	52	Взрывные работы/Главный карьер	1	6102	1	150					2881	10900	3393	10900	500		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	37,1484		11,590584	11,590584	
																				100	0,00/0,00	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пентоксид)	0,76482		0,23863	0,23863	
																				100	0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид	118,5471		36,987598	36,987598	
																				100	0,00/0,00	0128	Кальций оксид	87,408		27,271962	27,271962	
																				100	0,00/0,00	0138	Магний оксид	65,556		20,453971	20,453971	
																				100	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения	0,81945		0,255675	0,255675	
																				100	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	23,2512		10,881562	10,881562	
																				100	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3,77832		1,768254	1,768254	
																			100	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	107,04375		47,56635	47,56635		
																			100	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	236,05623		73,651341	73,651341		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

Лист

99



Продолжение таблицы 5.3.5

Цех	Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Кол-во источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксл. / макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество			Валовый выброс по источнику (т/год)		
		номер и наименование	кол-во (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с		мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
13 Объединенная площадка главного карьера. Главный карьер/ Южная залежь		36 Ж/д руда	1	8760	Транспортировка руды	1	6103	1	5					2989	9907	4033	9883	10		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,0190536		1,539404	1,539404
																						0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пентоксид)	0,0003923		0,031694	0,031694
																						0123	диЖелезо триоксид	0,0608034		4,912511	4,912511
																						0128	Кальций оксид	0,044832		3,622128	3,622128
																						0138	Магний оксид	0,033624		2,716596	2,716596
																						0143	Марганец и его соединения	0,0004203		0,033957	0,033957
13 Объединенная площадка главного карьера. Главный карьер/ Южная залежь		36 Ж/д руда	1	8760	Транспортировка руды	1	6104	1	5					2989	9907	4033	9883	10		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,0190536		1,539404	1,539404
																						0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пентоксид)	0,0003923		0,031694	0,031694
																						0123	диЖелезо триоксид	0,0608034		4,912511	4,912511
																						0128	Кальций оксид	0,044832		3,622128	3,622128
																						0138	Магний оксид	0,033624		2,716596	2,716596
																						0143	Марганец и его соединения	0,0004203		0,033957	0,033957
13 Объединенная площадка главного карьера. Главный карьер/ Южная залежь		36 Ж/д руда	1	8760	Транспортировка руды	1	6105	1	5					2989	9907	4033	9883	10		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,0190536		1,539404	1,539404
																						0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пентоксид)	0,0003923		0,031694	0,031694
																						0123	диЖелезо триоксид	0,0608034		4,912511	4,912511
																						0128	Кальций оксид	0,044832		3,622128	3,622128
																						0138	Магний оксид	0,033624		2,716596	2,716596
																						0143	Марганец и его соединения	0,0004203		0,033957	0,033957
13 Объединенная площадка главного карьера. Главный карьер/ Южная залежь		36 Ж/д руда	1	8760	Транспортировка руды	1	6106	1	5					2989	9907	4033	9883	10		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,0190536		1,539404	1,539404
																						0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пентоксид)	0,0003923		0,031694	0,031694
																						0123	диЖелезо триоксид	0,0608034		4,912511	4,912511
																						0128	Кальций оксид	0,044832		3,622128	3,622128
																						0138	Магний оксид	0,033624		2,716596	2,716596
																						0143	Марганец и его соединения	0,0004203		0,033957	0,033957
13 Объединенная площадка главного карьера. Главный карьер/ Южная залежь		36 Ж/д руда	1	8760	Транспортировка руды	1	6107	1	5					2989	9907	4033	9883	10		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,0190536		1,539404	1,539404
																						0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пентоксид)	0,0003923		0,031694	0,031694
																						0123	диЖелезо триоксид	0,0608034		4,912511	4,912511
																						0128	Кальций оксид	0,044832		3,622128	3,622128
																						0138	Магний оксид	0,033624		2,716596	2,716596
																						0143	Марганец и его соединения	0,0004203		0,033957	0,033957
13 Объединенная площадка главного карьера. Главный карьер/ Южная залежь		36 Ж/д руда	1	8760	Транспортировка руды	1	6107	1	5					2989	9907	4033	9883	10		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,0190536		1,539404	1,539404
																						0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пентоксид)	0,0003923		0,031694	0,031694
																						0123	диЖелезо триоксид	0,0608034		4,912511	4,912511
																						0128	Кальций оксид	0,044832		3,622128	3,622128
																						0138	Магний оксид	0,033624		2,716596	2,716596
																						0143	Марганец и его соединения	0,0004203		0,033957	0,033957
13 Объединенная площадка главного карьера. Главный карьер/ Южная залежь		36 Ж/д руда	1	8760	Транспортировка руды	1	6107	1	5					2989	9907	4033	9883	10		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,0190536		1,539404	1,539404
																						0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пентоксид)	0,0003923		0,031694	0,031694
																						0123	диЖелезо триоксид	0,0608034		4,912511	4,912511
																						0128	Кальций оксид	0,044832		3,622128	3,622128
																						0138	Магний оксид	0,033624		2,716596	2,716596
																						0143	Марганец и его соединения	0,0004203		0,033957	0,033957
13 Объединенная площадка главного карьера. Главный карьер/ Южная залежь		36 Ж/д руда	1	8760	Транспортировка руды	1	6107	1	5					2989	9907	4033	9883	10		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,0190536		1,539404	1,539404
																						0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пентоксид)	0,0003923		0,031694	0,031694
																						0123	диЖелезо триоксид	0,0608034		4,912511	4,912511
																						0128	Кальций оксид	0,044832		3,622128	3,622128
																						0138	Магний оксид	0,033624		2,716596	2,716596
																						0143	Марганец и его соединения	0,0004203		0,033957	0,033957
13 Объединенная площадка главного карьера. Главный карьер/ Южная залежь		36 Ж/д руда	1	8760	Транспортировка руды	1	6107	1	5					2989	9907	4033	9883	10		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,0190536		1,539404	1,539404
																						0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пентоксид)	0,0003923		0,031694	0,031694
																						0123	диЖелезо триоксид	0,0608034		4,912511	4,912511
																						0128	Кальций оксид	0,044832		3,622128	3,622128
																						0138	Магний оксид	0,033624		2,716596	2,716596
																						0143	Марганец и его соединения	0,0004203		0,033957	0,033957
13 Объединенная площадка главного карьера. Главный карьер/ Южная залежь		36 Ж/д руда	1	8760	Транспортировка руды	1	6107	1	5					2989	9907	4033	9883	10		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,0190536		1,539404	1,539404
																						0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пентоксид)	0,0003923		0,031694	0,031694
																						0123	диЖелезо триоксид	0,0608034		4,912511	4,912511
																						0128	Кальций оксид	0,044832		3,622128	3,622128
																						0138	Магний оксид	0,033624		2,716596	2,716596
																						0143	Марганец и его соединения	0,0004203		0,033957	0,033957
13 Объединенная площадка главного карьера. Главный карьер/ Южная залежь		36 Ж/д руда	1	8760	Транспортировка руды	1	6107	1	5					2989	9907	4033	9883	10		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,0190536		1,539404	1,539404
																						0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пентоксид)	0,0003923		0,031694	0,031694
																						0123	диЖелезо триоксид	0,0608034		4,912511	4,912511
																						0128	Кальций оксид	0,044832		3,622128	3,622128
																						0138	Магний оксид	0,033624		2,716596	2,716596
																						0143	Марганец и его соединения	0,0004203		0,033957	0,033957

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

Лист

100

Продолжение таблицы 5.3.5

Цех	Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Кол-во источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксл. / макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество			Валовый выброс по источнику (т/год)			
		номер и наименование	кол-во (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с		мг/м3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
13 Объединенная площадка главного карьера. Главный карьер/ Южная залежь		37 Ж/д вскрыши	1	8760	Транспортировка вскрыши	1	6108	1	5					2803	10073	2491	10537	10			100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,0148512		1,398733	1,398733
																							0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пентоксид)	0,0003058		0,028797	0,028797
																							0123	диЖелезо триоксид	0,0473928		4,463603	4,463603
																							0128	Кальций оксид	0,034944		3,291136	3,291136
																							0138	Магний оксид	0,026208		2,468352	2,468352
																							0143	Марганец и его соединения	0,0003276		0,030854	0,030854
13 Объединенная площадка главного карьера. Главный карьер/ Южная залежь		37 Ж/д вскрыши	1	8760	Транспортировка вскрыши	1	6109	1	5					2803	10073	2491	10537	10			100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,0148512		1,398733	1,398733
																							0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пентоксид)	0,0003058		0,028797	0,028797
																							0123	диЖелезо триоксид	0,0473928		4,463603	4,463603
																							0128	Кальций оксид	0,034944		3,291136	3,291136
																							0138	Магний оксид	0,026208		2,468352	2,468352
																							0143	Марганец и его соединения	0,0003276		0,030854	0,030854
13 Объединенная площадка главного карьера. Главный карьер/ Южная залежь		38 Ж/д отходов ДОФ	1	8760	Транспортировка отходов от КСЦ до отвала	1	6110	1	5					4374	9443	4750	10320	10			100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,0140964		1,328795	1,328795
																							0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пентоксид)	0,0002902		0,027358	0,027358
																							0123	диЖелезо триоксид	0,0449841		4,240419	4,240419
																							0128	Кальций оксид	0,033168		3,126576	3,126576
																							0138	Магний оксид	0,024876		2,344932	2,344932
																							0143	Марганец и его соединения	0,000311		0,029312	0,029312
13 Объединенная площадка главного карьера. Главный карьер/ Южная залежь		32 Разгрузка вскрыши на отвал №1	1	7884	Отвал №1	1	6123	1	55					5467	9476	6468	9486	575			100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,5261724		1,886962	1,886962
																							0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пентоксид)	0,0108329		0,038849	0,038849
																							0123	диЖелезо триоксид	1,6791092		6,02163	6,02163
																							0128	Кальций оксид	1,2380528		4,439911	4,439911
																							0138	Магний оксид	0,9285396		3,329933	3,329933
																							0143	Марганец и его соединения	0,0116068		0,041625	0,041625
13 Объединенная площадка главного карьера. Главный карьер/ Южная залежь		39 ЭКГ-10	1	3325	Добычные работы/Южная залежь	1	6150	1	5					3100	8700	3000	9500	250			100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,6577636		10,307003	10,307003
																							0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пентоксид)	0,0135423		0,212205	0,212205
																							0123	диЖелезо триоксид	2,09904		32,891462	32,891462
																							0128	Кальций оксид	1,5476794		24,251773	24,251773
																							0138	Магний оксид	1,1607594		18,188826	18,188826
																							0143	Марганец и его соединения	0,0145094		0,227361	0,227361
																							0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,6706952		53,672455	53,672455
																							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,2715004		8,721943	8,721943
																							0328	Углерод (Сажа)	0,1380467		2,891266	2,891266
																							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,1571888		1,440196	1,440196
																							40 ЭКГ-10	1	3325			
41 ЭКГ-10	1	3325																										
42 ЭКГ-12А	1	2193																										
43 СБШ-250МНА	1	4656																										
44 СБШ-250МНА	1	4656																										
45 СБШ-250МНА-32	1	4656																										
47 ROC L8	1	6528																										
48 Бульдозер Libher HR-751	1	3326																										
49 Бульдозер CAT-844	1	3326																										

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

Лист

101

Продолжение таблицы 5.3.5

Цех	Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Кол-во источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество			Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)
		номер и наименование	кол-во (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
		50 Зарядная машина	1	2650																100	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	1,3723243		24,196809	24,196809	
		51 Экскаватор РС-400 с гидромолотом	1	1220																100	0,00/0,00	2732	Керосин	0,3100081		7,728578	7,728578	
		52 Разгрузка руды	1	7884																100	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	4,7467458		74,791289	74,791289	
		53 БелАЗ-75131 руда дорога	1	7884																								
		54 БелАЗ-75131 руда кузов	1	7884																								
		55 БелАЗ-75131 вскрыша дорога	2	7884																								
		56 БелАЗ-75131 вскрыша кузов	2	7884																								
13 Объединенная площадка главного карьера. Главный карьер/ Южная залежь		57 Взрывной блок	1	52	Взрывные работы/Южная залежь	1	6151	1	150					3060	8874	3060	9074	100		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	30,738267		5,754345	5,754345	
																				100	0,00/0,00	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,6328467		0,118472	0,118472	
																				100	0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид	98,091233		18,36313	18,36313	
																				100	0,00/0,00	0128	Кальций оксид	72,325333		13,539635	13,539635	
																				100	0,00/0,00	0138	Магний оксид	54,244		10,154726	10,154726	
																				100	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения	0,67805		0,126934	0,126934	
																				100	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	19,23936		5,402342	5,402342	
																				100	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3,126396		0,877881	0,877881	
																				100	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	88,574063		23,61515	23,61515	
																				100	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	195,3236		36,565477	36,565477	
13 Объединенная площадка главного карьера. Главный карьер/ Южная залежь		62 Ж/д руда	1	8760	Транспортировка руды	1	6152	1	5					2911	8883	2787	9334	10		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,013056		1,230888	1,230888	
																				100	0,00/0,00	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,0002688		0,025342	0,025342	
																				100	0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид	0,041664		3,927982	3,927982	
																				100	0,00/0,00	0128	Кальций оксид	0,03072		2,896208	2,896208	
																				100	0,00/0,00	0138	Магний оксид	0,02304		2,172156	2,172156	
																				100	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения	0,000288		0,027152	0,027152	
																				100	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,0829632		7,821572	7,821572	
13 Объединенная площадка главного карьера. Главный карьер/ Южная залежь		63 Ж/д вскрыша	1	8760	Транспортировка вскрыши	1	6153	1	5					2898	8720	2729	9176	10		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,0127704		1,202913	1,202913	
																				100	0,00/0,00	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,0002629		0,024766	0,024766	
																				100	0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид	0,0407526		3,838708	3,838708	
																				100	0,00/0,00	0128	Кальций оксид	0,030048		2,830384	2,830384	
																				100	0,00/0,00	0138	Магний оксид	0,022536		2,122788	2,122788	
																				100	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения	0,0002817		0,026535	0,026535	
																				100	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,0811484		7,643806	7,643806	
13 Объединенная площадка главного карьера. Главный карьер/ Южная залежь		63 Ж/д вскрыша	1	8760	Транспортировка вскрыши	1	6154	1	5					2898	8720	2729	9176	10		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,0127704		1,202913	1,202913	
																				100	0,00/0,00	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,0002629		0,024766	0,024766	
																				100	0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид	0,0407526		3,838708	3,838708	
																				100	0,00/0,00	0128	Кальций оксид	0,030048		2,830384	2,830384	
																				100	0,00/0,00	0138	Магний оксид	0,022536		2,122788	2,122788	
																				100	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения	0,0002817		0,026535	0,026535	
																				100	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,0811484		7,643806	7,643806	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

Лист

102

Продолжение таблицы 5.3.5

Цех	Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Кол-во источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл. / макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество			Валовый выброс по источнику (т/год)			
		номер и наименование	кол-во (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с		мг/м³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
14 Западный карьер		01 ЭКГ-10	1	3255	Добычные работы/ Западный	1	6208	1	10					1100	11445	1100	12145	1000		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,7000343		12,668	12,668	
		02 ЭКГ-10	1	3255																100	0,00/0,00	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,0144125		0,260809	0,260809	
		03 ЭКГ-10	1	3255																100	0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид	2,2339335		40,42582	40,42582	
		04 ЭКГ-10	1	3255																100	0,00/0,00	0128	Кальций оксид	1,64714		29,807057	29,807057	
		05 СБШ-250МНА	1	4656																100	0,00/0,00	0138	Магний оксид	1,2353549		22,355293	22,355293	
		06 СБШ-250МНА-32	1	4656																100	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения	0,0154419		0,27944	0,27944	
		07 ROC L-8	1	6528																100	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,430917		120,81137	120,81137	
		08 Бульдозер Libher HR-751	1	3255																100	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,5575252		19,632255	19,632255	
		09 Бульдозер CAT-844	1	3255																100	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,2260634		5,95965	5,95965	
		10 СБШ-250МНА	1	4656																100	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,7291466		6,177892	6,177892	
		11 ДМ-45	1	6528																100	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	2,1323034		52,181026	52,181026	
		12 Зарядная машина	1	2650																100	0,00/0,00	2732	Керосин	0,5454934		16,853246	16,853246	
		13 Экскаватор РС-400 с гидромолотом	1	1326																100	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	6,6996315		116,55016	116,55016	
		14 Разгрузка руды	1	7884																								
		15 Разгрузка вскрыши на перегрузке	1	7884																								
		16 БелАЗ-75131 вскр дорога перегруз	1	7884																								
		17 БелАЗ-75131 вскр кузов перегруз	1	7884																								
		18 БелАЗ-75131 руда дорога	2	7884																								
		19 БелАЗ-75131 руда кузов	2	7884																								
		20 БелАЗ-75131 вскрыша дорога	4	7884																								
		21 БелАЗ-75131 вскрыша кузов	4	7884																								
14 Западный карьер		22 Взрывной блок	1	52	Взрывные работы	1	6209	1	150					1250	11500	1250	11700	300		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	26,3364		6,573283	6,573283	
																				100	0,00/0,00	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,54222		0,135332	0,135332	
																				100	0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид	84,0441		20,976505	20,976505	
																				100	0,00/0,00	0128	Кальций оксид	61,968		15,466547	15,466547	
																				100	0,00/0,00	0138	Магний оксид	46,476		11,59991	11,59991	
																				100	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения	0,58095		0,144999	0,144999	
																				100	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	16,482667		6,17111	6,17111	
																				100	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	2,6784333		1,002805	1,002805	
14 Западный карьер																				100	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	75,882813		26,97565	26,97565	
																				100	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	167,35233		41,769344	41,769344	
		30 Ж/д руда	1	8760	Транспортировка руды	1	6210	1	5						1377	11257	1777	11541	10		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,0222564		1,798376	1,798376
																				100	0,00/0,00	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,0004582		0,037025	0,037025	
																				100	0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид	0,0710241		5,738934	5,738934	
																				100	0,00/0,00	0128	Кальций оксид	0,052368		4,231472	4,231472	
																				100	0,00/0,00	0138	Магний оксид	0,039276		3,173604	3,173604	
																				100	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения	0,0004909		0,03967	0,03967	
																			100	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,1414263		11,427619	11,427619		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

Лист

103

Продолжение таблицы 5.3.5

Цех	Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Кол-во источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксл./макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество			Валовый выброс по источнику (т/год)		
		номер и наименование	кол-во (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с		мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
14 Западный карьер		31 Ж/д вскрыши	1	8760	Транспортировка вскрыши	1	6211	1	5					1252	11264	1193	10534	10		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,0222564		1,798376	1,798376
																				100	0,00/0,00	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пентоксид)	0,0004582		0,037025	0,037025
																				100	0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид	0,0710241		5,738934	5,738934
																				100	0,00/0,00	0128	Кальций оксид	0,052368		4,231472	4,231472
																				100	0,00/0,00	0138	Магний оксид	0,039276		3,173604	3,173604
																				100	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения	0,0004909		0,03967	0,03967
																				100	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,1414263		11,427619	11,427619
14 Западный карьер		23 Разгрузка вскрыши на отвал №4	1	7884	Отвал №4	1	6342	1	60					486	15465	1716	15425	100		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	1,2354077		2,254144	2,254144
		24 ЭКГ-10	1	3969																100	0,00/0,00	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пентоксид)	0,0254348		0,046409	0,046409
		25 Пыление отвала №4	1	8760																100	0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид	3,9424039		7,193372	7,193372
																				100	0,00/0,00	0128	Кальций оксид	2,9068416		5,303868	5,303868
																				100	0,00/0,00	0138	Магний оксид	2,1801312		3,977901	3,977901
																				100	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения	0,0272516		0,049724	0,049724
																				100	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	7,850289		14,32376	14,32376
14 Западный карьер		26 Разгрузка вскрыши на отвал №6	1	7884	Отвал №6	1	6343	1	25					366	10050	360	10983	300		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,1121232		0,899432	0,899432
		27 Бульдозер отвальный	1	4401																100	0,00/0,00	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пентоксид)	0,0023084		0,018516	0,018516
		28 Бульдозер отвальный	1	4401																100	0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид	0,3578046		2,870245	2,870245
		29 Пыление отвала №6	1	8760																100	0,00/0,00	0128	Кальций оксид	0,2638192		2,11631	2,11631
																				100	0,00/0,00	0138	Магний оксид	0,1978643		1,587232	1,587232
																				100	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения	0,0024734		0,019839	0,019839
																				100	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1337778		2,109408	2,109408
																				100	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0217388		0,342778	0,342778
																				100	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0376666		0,593928	0,593928
																				100	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0066666		0,1216	0,1216
																				100	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,2014444		3,176376	3,176376
																				100	0,00/0,00	2732	Керосин	0,1822222		2,87328	2,87328
																				100	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,7124765		5,715361	5,715361
15 Северный карьер		39 Разгрузка вскрыши на отвал №2	1	7884	Отвал №2	1	6224	1	70					6200	13400	6350	13850	700		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,5782787		4,613337	4,613337
		40 ЭКГ-8	1	7938																100	0,00/0,00	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пентоксид)	0,0119058		0,094982	0,094982
		41 ЭКГ-8	1	7938																100	0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид	1,8453893		14,721975	14,721975
		42 Пыление отвала №2	1	8760																100	0,00/0,00	0128	Кальций оксид	1,3606558		10,854912	10,854912
																				100	0,00/0,00	0138	Магний оксид	1,0204918		8,141184	8,141184
																				100	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения	0,0127561		0,101764	0,101764
																				100	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	3,6746209		29,315045	29,315045
15 Северный карьер		01 ЭКГ-10	1	4704	Добычные работы/ Северный	1	6312	1	5					2851	11941	3021	12541	700		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	1,8915714		43,224035	43,224035
		02 ЭКГ-10	1	4704																100	0,00/0,00	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пентоксид)	0,0389441		0,889914	0,889914
		03 ЭКГ-10	1	4704																100	0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид	6,0363387		137,93554	137,93554
		04 ЭКГ-10	1	4704																100	0,00/0,00	0128	Кальций оксид	4,4507568		101,70362	101,70362
		05 ЭКГ-10	1	4704																100	0,00/0,00	0138	Магний оксид	3,3380674		76,277721	76,277721
		06 ЭКГ-10	1	4704																100	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения	0,041726		0,953468	0,953468
		07 ЭКГ-10	1	4704																100	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	7,7203		532,53738	532,53738
		08 ЭКГ-10	1	4704																100	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,2546		86,539507	86,539507
		09 ЭКГ-10	1	4704																100	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,285		23,758323	23,758323
		10 ЭКГ-10	1	4704																100	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,37592		191,49518	191,49518

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

Лист

104

Продолжение таблицы 5.3.5

Цех	Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Кол-во источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество			Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)
		номер и наименование	кол-во (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
		11 ЭКГ-10	1	4704																100	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	2,3997591		220,41865	220,41865	
		12 ЭКГ-10	1	4704																100	0,00/0,00	2732	Керосин	0,8768		72,746245	72,746245	
		13 ЭКГ-10	1	4704																100	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	13,470792		463,77205	463,77205	
		14 ЭКГ-12А	1	4704																								
		15 СБШ-250МНА	1	4656																								
		16 СБШ-250МНА	1	4656																								
		17 СБШ-250МНА	1	4656																								
		18 СБШ-250МНА	1	4656																								
		19 СБШ-250МНА	1	4656																								
		20 СБШ-250МНА-32	1	4656																								
		21 PV	1	6528																								
		22 ROC L8	1	6528																								
		23 Бульдозер Четра Т-25	1	4704																								
		24 Бульдозер Четра Т-25	1	4704																								
		25 Бульдозер Четра Т-35	1	4704																								
		26 Бульдозер Четра Т-35	1	4704																								
		27 Бульдозер Четра Т-35	1	4704																								
		28 Бульдозер Четра Т-35	1	4704																								
		29 Погрузчик Komatsu WA800	1	4704																								
		30 Зарядная машина	1	2650																								
		31 Зарядная машина	1	2650																								
		32 Экскаватор РС-400 с гидромолотом	1	6524																								
		33 Разгрузка руды	1	7884																								
		34 БелАЗ-75131 руда дорога	24	7884																								
		35 БелАЗ-75131 руда кузов	24	7884																								
		36 БелАЗ-75131 вскрыша дорога	8	7884																								
		37 БелАЗ-75131 вскрыша кузов	8	7884																								
15 Северный карьер		38 Взрывной блок	1	52	Взрывные работы	1	6313	1	150					2875	12070	2901	12220	300										
																				100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	50,678133		31,623014	31,623014	
																				100	0,00/0,00	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	1,0433733		0,651062	0,651062	
																				100	0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид	161,72287		100,91462	100,91462	
																				100	0,00/0,00	0128	Кальций оксид	119,24267		74,407091	74,407091	
																				100	0,00/0,00	0138	Магний оксид	89,432		55,805318	55,805318	
																				100	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения	1,1179		0,697566	0,697566	
																				100	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	31,7184		29,688422	29,688422	
																				100	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	5,15424		4,824369	4,824369	
																				100	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	146,025		129,7764	129,7764	
																				100	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	322,02973		200,94565	200,94565	
15 Северный карьер		43 Ж/д руда	1	8760	Транспортировка руды	1	6314	1	5					3260	11777	2505	11951	10										
																				100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,0195228		1,57777	1,57777	
																				100	0,00/0,00	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,0004019		0,032484	0,032484	
																				100	0,00/0,00	0123	диЖелезо триоксид	0,0623007		5,034942	5,034942	
																				100	0,00/0,00	0128	Кальций оксид	0,045936		3,7124	3,7124	
																				100	0,00/0,00	0138	Магний оксид	0,034452		2,7843	2,7843	
																				100	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения	0,0004307		0,034804	0,034804	
																				100	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,1240559		10,0258	10,0258	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

Лист

105

Продолжение таблицы 5.3.5

Цех	Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Кол-во источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксл. / макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество			Валовый выброс по источнику (т/год)		
		номер и наименование	кол-во (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с		мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
15 Северный карьер		43 Ж/д руда	1	8760	Транспортировка руды	1	6315	1	5					3260	11777	2505	11951	10		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,0195228		1,57777	1,57777
																						0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,0004019		0,032484	0,032484
																						0123	диЖелезо триоксид	0,0623007		5,034942	5,034942
																						0128	Кальций оксид	0,045936		3,7124	3,7124
																						0138	Магний оксид	0,034452		2,7843	2,7843
																						0143	Марганец и его соединения	0,0004307		0,034804	0,034804
15 Северный карьер		43 Ж/д руда	1	8760	Транспортировка руды	1	6316	1	5					3260	11777	2505	11951	10		100	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,1240559		10,0258	10,0258
																						0101	диАлюминия триоксид	0,0195228		1,57777	1,57777
																						0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,0004019		0,032484	0,032484
																						0123	диЖелезо триоксид	0,0623007		5,034942	5,034942
																						0128	Кальций оксид	0,045936		3,7124	3,7124
																						0138	Магний оксид	0,034452		2,7843	2,7843
15 Северный карьер		43 Ж/д руда	1	8760	Транспортировка руды	1	6317	1	5					3260	11777	2505	11951	10		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,0195228		1,57777	1,57777
																						0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,0004019		0,032484	0,032484
																						0123	диЖелезо триоксид	0,0623007		5,034942	5,034942
																						0128	Кальций оксид	0,045936		3,7124	3,7124
																						0138	Магний оксид	0,034452		2,7843	2,7843
																						0143	Марганец и его соединения	0,0004307		0,034804	0,034804
15 Северный карьер		43 Ж/д руда	1	8760	Транспортировка руды	1	6318	1	5					3260	11777	2505	11951	10		100	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,1240559		10,0258	10,0258
																						0101	диАлюминия триоксид	0,0195228		1,57777	1,57777
																						0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,0004019		0,032484	0,032484
																						0123	диЖелезо триоксид	0,0623007		5,034942	5,034942
																						0128	Кальций оксид	0,045936		3,7124	3,7124
																						0138	Магний оксид	0,034452		2,7843	2,7843
15 Северный карьер		43 Ж/д руда	1	8760	Транспортировка руды	1	6319	1	5					3260	11777	2505	11951	10		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,0195228		1,57777	1,57777
																						0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,0004019		0,032484	0,032484
																						0123	диЖелезо триоксид	0,0623007		5,034942	5,034942
																						0128	Кальций оксид	0,045936		3,7124	3,7124
																						0138	Магний оксид	0,034452		2,7843	2,7843
																						0143	Марганец и его соединения	0,0004307		0,034804	0,034804
15 Северный карьер		43 Ж/д руда	1	8760	Транспортировка руды	1	6320	1	5					3260	11777	2505	11951	10		100	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,1240559		10,0258	10,0258
																						0101	диАлюминия триоксид	0,0195228		1,57777	1,57777
																						0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,0004019		0,032484	0,032484
																						0123	диЖелезо триоксид	0,0623007		5,034942	5,034942
																						0128	Кальций оксид	0,045936		3,7124	3,7124
																						0138	Магний оксид	0,034452		2,7843	2,7843

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

Лист

106

Продолжение таблицы 5.3.5

Цех	Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Кол-во источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн. эксл. /макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)
		номер и наименование	кол-во (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
15 Северный карьер		43 Ж/д руда	1	8760	Транспортировка руды	1	6327	1	5					3260	11777	2505	11951	10		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,0195228		1,57777	1,57777
																						0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,0004019		0,032484	0,032484
																						0123	диЖелезо триоксид	0,0623007		5,034942	5,034942
																						0128	Кальций оксид	0,045936		3,7124	3,7124
																						0138	Магний оксид	0,034452		2,7843	2,7843
																						0143	Марганец и его соединения	0,0004307		0,034804	0,034804
15 Северный карьер		43 Ж/д руда	1	8760	Транспортировка руды	1	6328	1	5					3260	11777	2505	11951	10		100	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,1240559		10,0258	10,0258
																						0101	диАлюминия триоксид	0,0195228		1,57777	1,57777
																						0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,0004019		0,032484	0,032484
																						0123	диЖелезо триоксид	0,0623007		5,034942	5,034942
																						0128	Кальций оксид	0,045936		3,7124	3,7124
																						0138	Магний оксид	0,034452		2,7843	2,7843
15 Северный карьер		44 Ж/д вскрыша	1	8760	Транспортировка вскрыши	1	6329	1	5					3496	12429	4314	12017	10		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,011628		1,096609	1,096609
																						0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,0002394		0,022577	0,022577
																						0123	диЖелезо триоксид	0,037107		3,499472	3,499472
																						0128	Кальций оксид	0,02736		2,580256	2,580256
																						0138	Магний оксид	0,02052		1,935192	1,935192
																						0143	Марганец и его соединения	0,0002565		0,02419	0,02419
15 Северный карьер		44 Ж/д вскрыша	1	8760	Транспортировка вскрыши	1	6330	1	5					3496	12429	4314	12017	10		100	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,0738891		6,968304	6,968304
																						0101	диАлюминия триоксид	0,011628		1,096609	1,096609
																						0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,0002394		0,022577	0,022577
																						0123	диЖелезо триоксид	0,037107		3,499472	3,499472
																						0128	Кальций оксид	0,02736		2,580256	2,580256
																						0138	Магний оксид	0,02052		1,935192	1,935192
15 Северный карьер		44 Ж/д вскрыша	1	8760	Транспортировка вскрыши	1	6331	1	5					3496	12429	4314	12017	10		100	0,00/0,00	0101	диАлюминия триоксид	0,011628		1,096609	1,096609
																						0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,0002394		0,022577	0,022577
																						0123	диЖелезо триоксид	0,037107		3,499472	3,499472
																						0128	Кальций оксид	0,02736		2,580256	2,580256
																						0138	Магний оксид	0,02052		1,935192	1,935192
																						0143	Марганец и его соединения	0,0002565		0,02419	0,02419
15 Северный карьер		44 Ж/д вскрыша	1	8760	Транспортировка вскрыши	1	6332	1	5					3496	12429	4314	12017	10		100	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,0738891		6,968304	6,968304
																						0101	диАлюминия триоксид	0,011628		1,096609	1,096609
																						0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,0002394		0,022577	0,022577
																						0123	диЖелезо триоксид	0,037107		3,499472	3,499472
																						0128	Кальций оксид	0,02736		2,580256	2,580256
																						0138	Магний оксид	0,02052		1,935192	1,935192

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

Лист

107



Анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Приземные концентрации по всем загрязняющим веществам, содержащихся в выбросах проектируемых объектов в период нормального режима работы и при проведении взрывных работ (залповые выбросы) **на 2035 расчетный год** на границе санитарно-защитной зоны и на границе жилой зоны будут находиться в пределах санитарных норм: не более 1,0 ПДК.

Наибольшую приземную концентрацию от источников выбросов при нормальном режиме работы предприятия создают азота диоксид, пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>, диЖелезо триоксид максимальная величина которых на границе СЗЗ составляет по диоксиду азота – 0,96 д. ПДК (в том числе фон – 0,08 д. ПДК), по пыли неорганической 70-20 % SiO<sub>2</sub> – 0,52 д. ПДК, по диЖелезо триоксиду – 0,88 д. ПДК. На границе жилой зоны максимальная приземная концентрация по диоксиду азота – 0,89 д. ПДК (в том числе фон – 0,10 д. ПДК), по пыли неорганической 70-20 % SiO<sub>2</sub> – 0,76 д. ПДК, по диЖелезо триоксиду – 0,84 д. ПДК.

Основными вкладчиками в уровень загрязнения атмосферы при нормальном режиме работы диоксидом азота является источник № 6037 – работа ТЭМ-2, ТЭМ-18 (Западный карьер) (77 %), пылью неорганической 70-20 % SiO<sub>2</sub> – источники № 6031 – Конусный склад щебня (Цех обогащения) (4 %), № 0018 – КСМД. Секции №№ 12, 14 (Цех дробления) (5 %), диЖелезо триоксидом – источник № 0153 – Технологическое оборудование(АО-1)(Цех окатышей) (10 %).

Наибольшую приземную концентрацию от источников выбросов при проведении взрывных работ создают азота диоксид, пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>, диЖелезо триоксид максимальная величина которых на границе СЗЗ составляет по диоксиду азота – 0,88 д. ПДК (в том числе фон – 0,10 д. ПДК), по пыли неорганической 70-20 % SiO<sub>2</sub> – 0,95 д. ПДК, по диЖелезо триоксиду – 0,88 д. ПДК. На границе жилой зоны максимальная приземная концентрация по диоксиду азота – 0,84 д. ПДК (в том числе фон – 0,13 д. ПДК), по пыли неорганической 70-20 % SiO<sub>2</sub> – 0,76 д. ПДК, по диЖелезо триоксиду – 0,84 д. ПДК.

Основным вкладчиком в уровень загрязнения атмосферы при проведении взрывных работ диоксидом азота является источник № 6037 – работа ТЭМ-2, ТЭМ-18 (Западный карьер) (86 %), пылью неорганической 70-20 % SiO<sub>2</sub> – источники № 6313 – Взрывные работы (Северный карьер) (99 %), № 0018 – КСМД. Секции №№ 12, 14 (Цех дробления) (5 %), диЖелезо триоксидом – источник № 0153 – Технологическое оборудование (АО-1) (Цех окатышей) (10 %).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		108

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Таблица 5.3.6 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы при нормальном режиме эксплуатации

Наименование загрязняющих веществ	Расчетная максимальная концентрация на границе СЗЗ, д. ПДК/фон д. ПДК	Координаты точки максимума, м		Источники, вносящие вклад в максимальную концентрацию		Расчетная максимальная концентрация: Жилой зоны, д. ПДК/фон д. ПДК	Координаты точки максимума, м		Источники, вносящие вклад в максимальную концентрацию	
		X	Y	№ источника	%, вклада		X	Y	№ источника	%, вклада
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Нормальный режим</b>										
диАлюминия триоксид	0,22	2240	5325	0018	5	0,32	2537	5502	0018	6
диВанадий пентоксид	0,12	3209	4476	0153	10	0,11	3079	4450	0072	10
диЖелезо триоксид	0,88	3209	4476	0153	10	0,84	3079	4450	0153	10
Кальций оксид	0,21	2537	5502	0018	6	0,15	5712	3441	6021	62
Магний оксид	0,08	2240	5325	0018	6	0,12	2537	5502	0018	6
Марганец и его соединения	0,10	3209	4476	0153	10	0,11	2537	5502	0153	9
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,96/0,08	3209	4476	6037	77	0,89/0,10	3079	4450	6037	75
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,15/0,08	3209	4476	6037	40	0,15/0,08	4008	14331	6312	26
Углерод (Сажа)	0,04	4008	14331	6312	57	0,03	2542	6635	6150	38
Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,13/0,005	5712	3441	0072	90	0,13/0,005	1799	4076	0072	90
Углерод оксид	0,57/0,45	5712	3441	0072	20	0,57/0,45	1799	4076	0072	20
Керосин	0,03	5562	10913	1018	36	0,02	3079	4450	6037	89
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,52	2240	5325	6031	4	0,76	2537	5502	0018	5
Группа суммаций 6017	0,22	3209	4476	0153	10	0,21	2537	5502	0153	12
Группа суммаций 6018	0,19	3209	4476	0072	36	0,19	3079	4450	0072	39
Группа суммаций 6204	0,62/0,06	3209	4476	6073	76	0,58/0,06	3079	4450	6037	73

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Таблица 5.3.7 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы при проведении взрывных работ

Наименование загрязняющих веществ	Расчетная максимальная концентрация на границе СЗЗ, д. ПДК/фон д. ПДК	Координаты точки максимума, м		Источники, вносящие вклад в максимальную концентрацию		Расчетная максимальная концентрация: Жилой зоны, д. ПДК/фон д. ПДК	Координаты точки максимума, м		Источники, вносящие вклад в максимальную концентрацию	
		X	Y	№ источника	%, вклада		X	Y	№ источника	%, вклада
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Взрывные работы</b>										
диАлюминия триоксид	0,45	4008	14331	6313	100	0,32	2537	5502	0018	6
диВанадий пентоксид	0,12	3209	4476	0153	11	0,11	2726	4911	0153	10
диЖелезо триоксид	0,88	3209	4476	0153	10	0,84	3079	4450	0072	10
Кальций оксид	0,35	4008	14331	6313	100	0,21	2537	5502	0018	6
Магний оксид	0,20	4008	14331	6313	100	0,12	2537	5502	0018	6
Марганец и его соединения	0,10	4008	14331	6313	99	0,11	2537	5502	0153	9
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,88/0,10	3209	4476	6037	86	0,84/0,13	3079	4450	6037	81
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,15/0,08	3209	4476	6037	42	0,14/0,08	3079	4450	6037	39
Углерод оксид	0,57/0,45	5712	3441	0072	20	0,57/0,45	1799	4076	0072	20
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,95	4008	14331	6313	99	0,76	2537	5502	0018	5

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

### 5.3.4 Санитарно-защитная зона

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) – территория между границами промышленной площадки и территории жилой застройки, ландшафтно-рекреационной зоны, зоны отдыха, курорта с обязательным обозначением границ специальными информационными знаками. Использование площадей СЗЗ осуществляется с учетом ограничений, установленных действующим законодательством и санитарными нормами и правилами.

Территория санитарно-защитной зоны предназначена для:

- обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами;
- создания санитарно-защитного и эстетического барьера между территорией предприятия и территорией жилой застройки;
- организации дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха, и повышение комфортности микроклимата.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» [26], размеры СЗЗ по объектам рудника составят:

- карьеры по добыче титаномагнетитовой руды р. 7.1.3 класс II п.п. 2 «Промышленные объекты по добыче железных руд и горных пород открытой разработкой» – 500 м;
- отвалы вскрышных пород р. 7.1.3 класс III п.9 «Отвалы и шламонакопители при добыче железа» – 300 м.

Расчетная санитарно-защитная зона вынесена на ситуационный план, см. Приложение А.

Анализ результатов рассеивания выбросов в атмосфере показал, что расчетные максимальные приземные концентрации всех учитываемых загрязняющих веществ на границе расчетной СЗЗ и за ее пределами не превышают установленных нормативов качества атмосферного воздуха (1 ПДК<sub>м.р.</sub>).

В пределах расчетной СЗЗ предприятия нет жилой застройки.

### 5.3.5 Мероприятия и рекомендации по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу

Для сокращения воздействия выбросов на атмосферу предусмотрен ряд мероприятий, позволяющих снизить влияние выбросов на атмосферный воздух:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			5313-47-ОВОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

- применение буровых станков со встроенной системой пылеподавления.
- гидрообеспыливание технологических дорог путем орошения водой в сухое время года (эффективность до 80 %);
- контроль токсичности и дымности отработанных газов спецтехники;
- оптимальный режим работы горного оборудования.

Комплекс средств нормализации атмосферы карьера по пылевому и газовому факторам необходимо осуществлять в тесной связи их эффективности с характеристиками источников выделения пыли и газов, а также с естественным проветриванием.

### 5.3.6 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях

Регулирование выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предусматривает кратковременное сокращение выбросов, приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха, до уровня, наблюдаемого при отсутствии НМУ. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Согласно «Методическому пособию...» [28], мероприятия по регулированию выбросов разрабатываются для предприятий I и II категорий, а в отдельных случаях (по рекомендации территориальных органов Ростехнадзора) и для предприятий III категории.

Существует два механизма формирования высокого уровня загрязнения воздуха:

1. Процесс накопления. Происходит при слабой скорости ветра в приземном слое (1-3 м/с) любого направления.
2. Процесс непосредственного переноса загрязненного воздуха от предприятий в город. Происходит при усилении скорости ветра у земли до 5-7 м/с и приземном слое до 7-15 м/с (преимущественно западного, юго-западного направления). Повышению концентрации примеси способствуют приземные инверсии.

На период НМУ разрабатываются 3 режима.

Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ по I режиму обеспечивают сокращение выбросов загрязняющих веществ не менее чем на 15 %. Предусмотренные меры носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия. Это следующие мероприятия:

- Усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	5313-47-ОВОС						Лист
															112

- Запретить работу оборудования на форсированном режиме.
- Распределить во времени работу технологических агрегатов, не задействованных в едином технологическом процессе.
- Усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами.
- Запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением загрязняющих веществ.
- Усилить контроль за герметичностью газоходных систем и агрегатов и других источников выделения вредностей.
- Интенсифицировать влажную уборку помещений и территорий.

Мероприятия по II режиму обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ не менее 20 % в дополнении к I режиму. Они включают в себя все мероприятия по I режиму, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением объемов производства.

Мероприятия по III режиму обеспечивают сокращение максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ не менее чем на 40 % в дополнении ко II режиму. Они включают в себя все мероприятия I и II режимов и предусматривают сокращение производственных операций.

### 5.3.7 Анализ изменения состояния атмосферного воздуха

Воздействие выбросов при разработке Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд значительно влияет на загрязнение атмосферы в районе его расположения.

Необходимо учитывать строгое соблюдение санитарных норм на границе санитарно-защитной зоны предприятия и ближайшей жилой застройки (г.Качканар, п. Валериановск, Именновский, Ис, Косья) и выполнять предлагаемые в проекте мероприятия по минимизации воздействия выбросов на состояние воздушного бассейна в районе месторождения.

Максимальные концентрации по всем загрязняющим веществам, выбрасываемым предприятием, при постоянном режиме работ соответствуют установленным нормативам и не превышают предельно-допустимых значений на границе СЗЗ и жилой зоны.

Основными загрязняющими веществами, выбрасываемыми в атмосферу данным объектом, являются диоксид азота, пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>, диЖелезо триоксид.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	5313-47-ОВОС						Лист
															113

## 5.4 Воздействие на поверхностные и подземные воды

### 5.4.1 Краткие сведения о водопотреблении и водоотведении проектируемого объекта

#### *Сведения о существующих и проектируемых системах водоотведения*

Санитарно-бытовое обслуживание рабочих карьеров обеспечивается существующим АБК на промплощадке Западного карьера. Дополнительных сооружений проектом не предусматривается. Бытовые сточные воды отводятся по существующей схеме.

Проектом предусматривается отведение следующих видов сточных вод:

- карьерный водоотлив;
- поверхностный сток с отвалов.

Решения по карьерным водоотливам рассматриваемых месторождений основываются на данных по водоприходам карьерных вод месторождений на рассматриваемый год (2035 г). Расчетные данные водопритоков представлены в таблице 5.4.1.

#### *Организация карьерного водоотлива*

##### *Главный карьер*

Организация карьерного водоотлива при отработке рудной залежи карьера до гор. -50 м, предусматривает сохранение действующей схемы водоотлива в Выйский отсек хвостохранилища. Выйский отсек хвостохранилища является источником забора технической воды для фабрики обогащения и участвует в системе оборота воды хвостового хозяйства ГОКа.

##### *Карьер Южная залежь*

Организация карьерного водоотлива при отработке рудной залежи карьера до гор. +85 м, предусматривает сохранение действующей схемы водоотлива в существующий трубопровод диаметром 1000 мм с последующим отводом в Выйский отсек хвостохранилища.

##### *Северный карьер*

Существующая схема отвода карьерной воды Северного карьера двухступенчатая:

- по двум трубопроводам карьерные воды отводятся в копань – отстойник объемом 15 тыс м<sup>3</sup>, расположенный на отм. +295.0 юго-западного борта карьера;
- из отстойника насосной станцией подкачки карьерные воды перекачиваются в самотечный коллектор для отвода карьерных вод в Выйский отсек хвостохранилища.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		114

В целом предусматривается сохранение действующей двухступенчатой системы водоотлива.

Таблица 5.4.1 – Расчетные водопритоки карьерных вод Гусевогорского месторождения на 2035 г.

Периоды года	Притоки			Продолжительность периода
	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	
<b>Главный карьер</b>				
Зимний	244,0	5 856,0	966 240,0	165 дней
Летний	514,0	12 336,0	2 220 480,0	180 дней
Паводок	726,0	17 424,0	348 480,0	20 дней
Ливневый	1 645,0	13 160,0	-	5 % обесп. (8ч)
Итого:			3 535 200,0	
<b>Западный карьер</b>				
Зимний	200,0	4 800,0	792 000,0	165 дней
Летний	332,0	7 968,0	1 434 240,0	180 дней
Паводок	435,0	10 440,0	208 800,0	20 дней
Ливневый	882,0	7 056,0	-	5 % обесп. (8ч)
Итого:			2 435 040,0	
<b>Северный карьер</b>				
Зимний	214,0	5 136,0	847440,0	165 дней
Летний	319,0	7 656,0	1 378080,0	180 дней
Паводок	402,0	9 648,0	192960,0	20 дней
Ливневый	758,0	6 064,0	-	5 % обесп. (8ч)
Итого:			2 418 480,0	
<b>Карьер Южной залежи</b>				
Зимний	98,0	2 352,0	388 080,0	165 дней
Летний	151,0	3 624,0	652 320,0	180 дней
Паводок	193,0	4 632,0	92 640,0	20 дней
Ливневый	374,0	2 992,0	-	5 % обесп. (8ч)
Итого:			1 133 040,0	
			<b>9 521 760,0</b>	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

Лист

115



*Западный карьер*

Организация карьерного водоотлива при отработке рудной залежи карьера до гор. -40 м, предусматривает сохранение действующей схемы водоотлива. Отвод воды от борта карьера с отм. 333.0 осуществляется по трубопроводам диаметром 426 мм и 219 мм до присоединения к коллектору диаметром 1020 мм и трубопроводу диаметром 325 мм соответственно. Далее карьерные воды Западного карьера совместно с карьерными водами Северного карьера по сбросному коллектору диаметром 1020 мм и трубопроводу диаметром 325 мм поступают в Выйский отсек хвостохранилища.

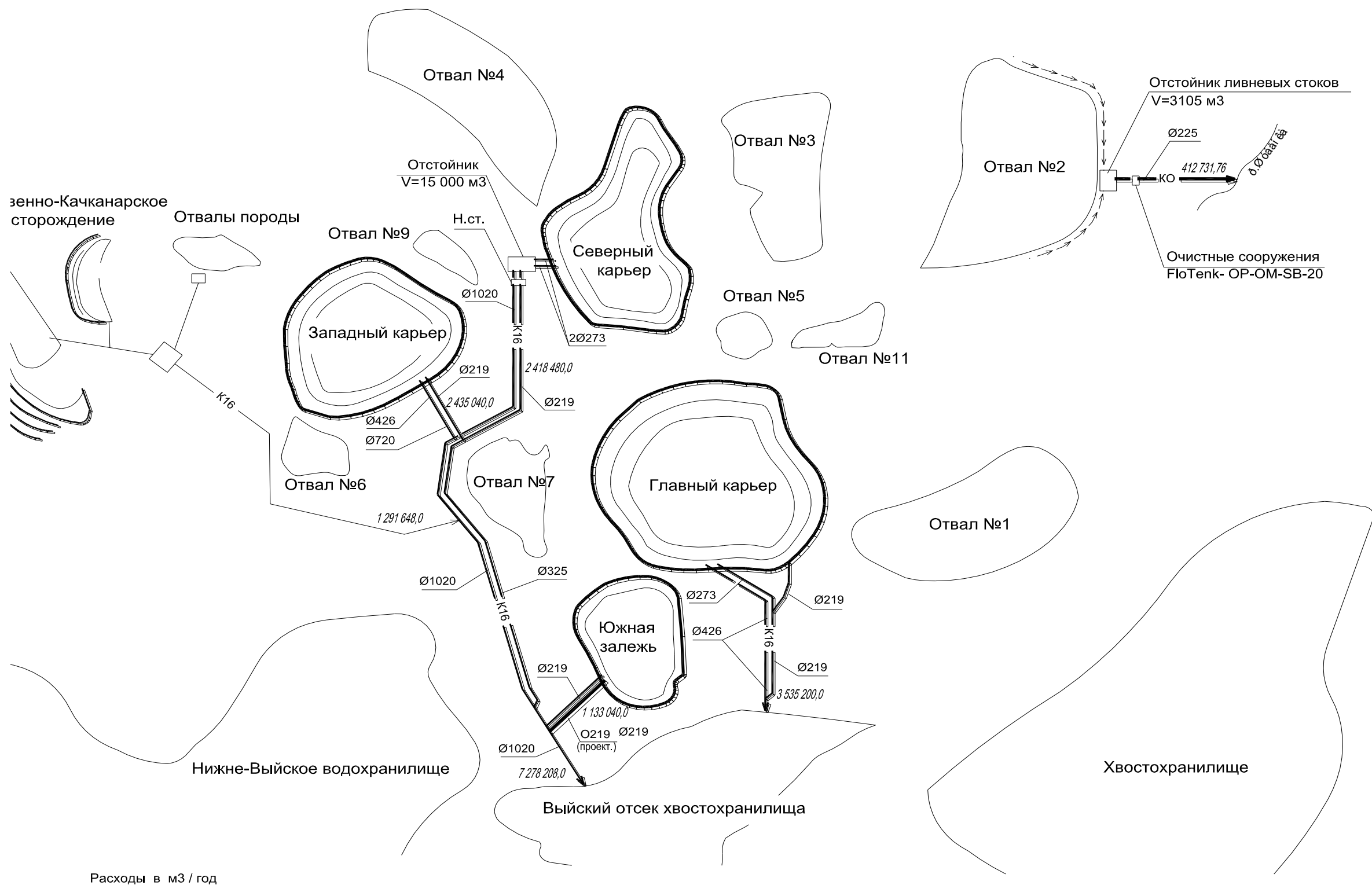
Пропускная способность коллектора диаметром 1020 мм (3130,0 м<sup>3</sup>/ч) обеспечивает сброс карьерных вод в теплый период года и период паводка с карьеров Северный, Западный, Южная залежь, а также с Собственно-Качканарского месторождения.

Сброс карьерных вод от карьеров: Главный, Северный, Западный, Южная залежь на рассматриваемый 2035 г в Выйский отсек хвостохранилища составит 9 521 760,0 м<sup>3</sup>/год.

Схема водного баланса Гусевогорского месторождения представлена на рисунке 5.1.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							116



Расходы в м3 / год

Рисунок 5.1 – Схема водного баланса Гусевогорского месторождения

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

### Организация поверхностного стока с отвалов

В рамках данного проекта рассматриваются отвалы № 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9.

Отвал № 1 расположен на заболоченных земельных площадях юго-восточнее Главного карьера в пойме реки Выя.

Отвалы № 3, 6, 7, 9 размещены на площадях, дренируемых депрессионной воронкой карьерных водоотливов АО «ЕВРАЗ КГОК», без практического выхода подотвальных вод за ее пределы, в непосредственной близости от отвалов поверхностные водные объекты отсутствуют.

Образующиеся подотвальные воды отвала № 4 попадают в депрессивную воронку Северного карьера, и не доходят до водосбора близлежащего водного объекта – р. Шумиха.

Отвал № 2 расположен северо-восточнее Главного карьера. В непосредственной близости от отвала находятся р. Мокрая и р. Шубенка, р. Выя протекает в 0.4 км от отвала. Решения по сбору и очистки подотвальных вод основываются на данных по водопритокам подотвальных вод на расчетный год (2035 г). Расчетные данные водопритоков представлены в таблице 5.4.2.

Таблица 5.4.2 – Расчетные водопритоки подотвальных вод отвала № 2 на 2035 г.

Периоды года	Притоки			Продолжительность периода
	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	
<b>Отвал № 2</b>				
Летний	80,67	1936,08	381407,76	197 дней
Паводок	156,62	1566,2	31324	20 дней (10 часов в сутки)
Ливневый	747,49	-	-	5 % обесп. (8ч)
Итого:			412731,76	

#### 5.4.2 Основные технологические решения по отводу и очистке сточных вод

Поверхностный сток с отвала собирается водоотводными канавами проходит очистку от взвешенных веществ и нефтепродуктов.

На первом этапе очистки поверхностные стоки собираются и подаются в отстойник для аккумуляции и предварительного осветления. Отстойник организуется путем выемки грунта размерами по дну 20.0 x 50.0 м, с откосами 1:2.0, глубиной 3.0 м, в т.ч. проточной части – 1,5 м, осадочной части – 0,5 м, нейтральный слой над уровнем осадка – 0,3 м. Объем

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

проточной части отстойника предусмотрен для приема суточного объема стоков в летний период и равномерной их подачи на доочистку. В основании отстойника залегают скальные грунты. **Для исключения фильтрации из отстойника по дну и откосам отстойника предусматривается экран с использованием геомембраны Тefonд Плюс.**

Полезный объем отстойника 3105,0 м<sup>3</sup>, в т.ч. объем проточной части – 2215 м<sup>3</sup>, осадочной – 535,0 м<sup>3</sup>.

Объем годового количества выпавшего осадка в отстойнике подотвальных вод составит 110,0 т/год (влажность осадка в отстойнике = 70 %;  $\gamma$  – объемная масса осадка = 1,6 т/м<sup>3</sup>).

Максимально возможное содержание загрязняющих веществ в период дождей и паводка в стоке:

- по взвешенным веществам  $K_1 = 100$  мг/л;
- концентрация в осветленной воде,  $K_2 = 20$  мг/л.

Удаление осадка со дна отстойника производится раз в год, по мере накопления, после опорожнения отстойника передвижным насосом типа «ГНОМ» 25/20, экскаватором в автотранспорт с вывозом на отвалы.

В отстойнике происходит очистка от нефтепродуктов. Для сбора нефтепродуктов используются плавающие сорбенты-боны диаметром 36,0 см, длиной 10,0 м, вес бона 30,0 кг. Сорбционная емкость 1 бона 750 кг = 860 л. Сорбенты сделаны на 100 % из полипропилена, который прекрасно впитывает нефть и обладает водоотталкивающим свойством.

Объем годового количества задержанных нефтепродуктов составит 2,14 м<sup>3</sup>/год (объемный вес нефтепродуктов – 0,87 т/м<sup>3</sup>).

Требуемое количество утилизируемых бонов в год составит 3 шт. Суммарный вес 3 бонов с сорбированными нефтепродуктами 2265 кг. Боны с сорбированными нефтепродуктами утилизируются по договору со специализированными организациями.

Предварительно очищенная от взвешенных веществ и нефтепродуктов вода из отстойника направляются на установку комплексной системы очистки FloTenk-OP-OM-SB-20 производительностью 20 л/с. Производительность установки принята из условия аккумуляирования поверхностного стока с отвала в отстойнике.

Очистная установка изготавливается в виде емкости диаметром 2,0 м, длиной 8,0 м из стеклопластика, разделенная внутри на три отсека: пескоотделитель, маслобензоотделитель и сорбционный блок.

В первом отсеке из сточных вод оседают на дно твердые частицы, плотность которых больше плотности воды.

Во втором отсеке из стоков выделяются свободные и частично эмульгированные нефтепродукты с помощью установленного коалесцентного модуля – набор тонкослойных

Изм. инв. №	
Подп. и дата	
Изм. № подл.	

гофрированных пластин из ПВХ. Эмульгированные частицы нефтепродуктов, соприкасаясь с поверхностью модулей, оседают на ней. Со временем частицы увеличиваются и достигают таких размеров, при которых происходит их отрыв от поверхности модулей. Отделившиеся масляные капли нефтепродуктов собираются в специальной камере.

В третьем отсеке в качестве первой ступени используется нефтеулавливающий сорбент НЕС, в качестве второй ступени применяются фильтры ЭФВП-СТ, таким образом, удаляются остатки взвешенных веществ и нефтепродуктов.

Степень очистки сточных вод составляет:

- по нефтепродуктам – 0,05 мг/л;
- по взвешенным веществам – 3 мг/л.

Очищенные стоки самотечным коллектором d = 25 мм выпускаются в р. Шубенка. Выпуск оборудован бетонным оголовком и каменной наброской.

### 5.4.3 Решения по очистке сточных вод

При разработке запасов Гусевогорского месторождения образуются следующие виды сточных вод:

- карьерные сточные воды, включающие собственно подземные воды, высачивающиеся в горную выработку и поверхностные сточные воды с территории карьерной выемки;
- поверхностные (сточные воды с отвалов).

**Карьерные воды** имеют многокомпонентный и полидисперсный состав, определяемый как природными так и техногенными факторами.

Сброс карьерных вод от карьеров: Главный, Северный, Западный, Южная залежь на рассматриваемый 2035 г в Выйский отсек хвостохранилища составит 9 521 760,0 м<sup>3</sup>/год.

Состав **поверхностных стоков** с отвалов в связи со складированием во внешний отвал рыхлых и скальных пород 5 класса опасности (практически не опасные) без присутствия в их составе слабоминерализованных пород прогнозируется на уровне состава поверхностных вод.

Максимально возможное содержание загрязняющих веществ в период дождей и паводка в стоке:

- по взвешенным веществам K1 = 100 мг/л;
- концентрация в осветленной воде, K2 = 20 мг/л.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							120

Предварительно очищенная от взвешенных веществ и нефтепродуктов вода из отстойника направляются на установку комплексной системы очистки FloTenk-OP-OM-SB-20 производительностью 20 л/с.

Степень очистки сточных вод составляет соответственно:

- по нефтепродуктам – 0,05 мг/л;
- по взвешенным веществам – 3 мг/л.

Остальные показатели находятся в пределах ПДКр.х.

Очищенные стоки самотечным коллектором d = 225 мм в объеме 412731,76 м<sup>3</sup>/год выпускаются в р. Шубенка.

Состав сточных вод принят аналогично существующему выпуску № 1, сформированному производственными и ливневыми сточными водами.

Расчет нормативов предельно-допустимых сбросов выполняется согласно «Методике разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей», утвержденной Приказом МПР РФ № 333 от 17.12.2007 г.

Предельно допустимый сброс (ПДС) – это масса вещества в сточных водах, максимально-допустимая к отведению с установленным режимом в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном створе.

$$ПДС = q \times C_{доп}, \text{ г/час, т/год,}$$

где q – расход сточных вод, м<sup>3</sup>/час, м<sup>3</sup>/год,

C<sub>доп</sub> – допустимая концентрация загрязняющих веществ в стоках, г/м<sup>3</sup>.

Проектное содержание взвешенных веществ в сточной воде незначительно и поэтому допустимая концентрация взвешенных веществ устанавливается на уровне проектного значения. Допустимые концентрации C<sub>ндс</sub> по остальным загрязняющим веществам устанавливаются на уровне ПДКр.х.

Расчет нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты (р. Шубенка) приведен в таблице 5.4.3.

Порядок предоставления информации о сбросах предприятия согласовывается территориальными органами Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Федерального агентства по рыболовству, Федеральной службы по надзору в сфере природопользования, Федерального агентства водных ресурсов.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							5313-47-ОВОС	Лист
								121
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Таблица 5.4.3 – Предварительный НДС в реку Шубенка с очищенными поверхностными сточными водами с отвалов (412731,76 м<sup>3</sup>/год)

Наименование	Допустимая концентрация $C_{ндс}$ , мг/л (в пределах ПДК р.х.)	Количество годового сброса, т	ПДК рыбохоз., мг/л
1	2	3	
Сульфаты	100	41,273176	100
Азот аммонийный	0,4	0,1650927	0,4
Нитриты	0,08	0,03301854	0,08
Нитраты	40	16,5092704	40
Железо (общее)	0,1	0,04127318	0,1
Медь	0,001	0,00041273	0,001
Ванадий	0,001	0,00041273	0,001
Взвешенные вещества	3	1,23819528	Не более + 0,25 к ф-ну
Нефтепродукты	0,05	0,02063659	0,05

#### 5.4.4 Воздействие объекта на подземные и поверхностные воды

Основными потенциальным видами воздействия проектируемого объекта на состояние поверхностных и подземных вод, требующими принятия инженерных решений по их охране, является возможное загрязнение поверхностных вод сточными водами предприятия при эксплуатации производственных объектов и возможное загрязнение подземных вод.

Основными источниками воздействия на состояние водных ресурсов будут являться:

1. Поверхностные сточные воды с отвалов;
2. Карьерный водоотлив;
3. Бытовая канализация.

Естественными водными объектами, на которые потенциально может быть направлено воздействие производственной деятельности проектируемого предприятия, является р. Выя, р. Шубенка.

Воздействие горных работ на состояние подземных вод при отработке Гусевогорского месторождения будет заключаться в следующем

- формирование депрессионной воронки при осушении карьерного пространства;
- изменение направления подземного стока в результате образования депрессии и формировании карьерного водоотлива.

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

Воздействие на водные объекты связано с необходимостью удовлетворения потребности предприятия в воде, изменением условий поверхностного и подземного стока за счет нарушения поверхности и извлечения полезного ископаемого, размещением отходов.

При рассмотрении влияния проектируемой хозяйственной деятельности на состояние поверхностных и подземных водных объектов необходимо отметить, что планируемые работы не приведут к возникновению новых типов воздействия, поскольку основные параметры работ, а также химический состав руд и пород месторождения соответствуют параметрам отработки карьеров Гусевогорского месторождения. Кроме того, проектом предусматривается максимальное использование существующих на предприятии систем водоотведения и очистка всех типов сточных вод до показателей, не превышающих ПДК, установленных для водных объектов рыбохозяйственного значения.

При выполнении планируемых работ расположение площадок предприятия предусматривается за пределами водоохранных зон ближайших водных объектов.

При эксплуатации предприятия будет организован сброс нормативно очищенных (до ПДК для рыбохозяйственных водоемов) сточных вод в гидрологическую сеть района работ. Выполнение производственного контроля и экологического мониторинга водных объектов обеспечит контроль за соблюдением нормативов допустимого воздействия.

В период эксплуатации незначительное загрязнение поверхностных вод возможно вследствие оседания на рельеф и смыва с осадками в водотоки вредных веществ, выбрасываемых работающей на территории предприятия техникой. При проведении работ предусматриваются мероприятия, сводящие к минимуму выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, из чего следует, что осаждение загрязняющих веществ на рельеф не приведет к значительному загрязнению почв и поверхностных вод. Кроме того, предусматриваются мероприятия, исключающие попадание случайно пролитого топлива и неочищенных сточных вод на рельеф и в водные объекты.

К возможным неблагоприятным воздействиям на подземные воды при эксплуатации можно отнести:

- истощение и понижение уровня подземных вод из-за чрезмерного отбора;
- загрязнение вод аварийными утечками технологических жидкостей при работе машин и механизмов в карьере;
- попадание в подземные горизонты загрязненных поверхностных стоков.

В силу своего местонахождения подземные воды лучше защищены от внешних воздействий, чем поверхностные. Загрязнение подземных вод не является локальным процессом, оно тесно связано с загрязнением окружающей природной среды в целом, поэтому

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						5313-47-ОВОС	Лист
							123
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		



минимизации воздействий на подземные воды будет способствовать выполнение мероприятий по охране атмосферного воздуха, земельных ресурсов, поверхностных вод и т.д.

Основное воздействие на состояние подземных вод, при эксплуатации предприятия, будет связано с исключением обводнения карьерных полей за счёт подземных вод. Объем откачиваемых вод будет минимально-необходимым для обеспечения безопасного уровня эксплуатации карьера и непрерывности производственного процесса.

**5.4.5 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения**

В соответствии с требованиями законодательных и соответствующих нормативных актов Российской Федерации, реализацию проекта планируется осуществлять с выполнением мероприятий по предотвращению и минимизации воздействий деятельности предприятия на водные объекты, рациональному использованию водных ресурсов.

Основной задачей мероприятий по охране подземных вод является предотвращение попадания сточных вод и загрязняющих веществ с поверхности земли в горизонты подземных вод.

В целях охраны поверхностных и подземных вод от загрязнения в проекте предусмотрен ряд профилактических и специальных мероприятий:

- организации эффективного отвода поверхностных сточных вод с территории предприятия, а так же незагрязненного поверхностного стока с прилегающих территорий;
- сбор и очистка всех сточных вод предприятия для исключения сброса в водотоки, водоемы и подземные водоносные горизонты неочищенных стоков;
- в целях предотвращения фильтрации по дну и откосам отстойников предусматривается устройство противофильтрационного экрана;
- строительство, на пути движения потоков поверхностных вод, перепускных сооружений в теле технологической автодороги позволяет предотвратить подтопление и заболачивание придорожных участков рельефа.
- организация сбора, временного хранения, размещения и утилизации отходов производства и потребления;
- складирование опасных материалов и отходов на специализированных площадках, оборудованных специальными видами покрытия или в закрытых помещениях, исключаящих контакт с окружающей средой;
- применение технических и технологических мер, направленных на снижение выбросов загрязняющих веществ и пыли в атмосферу;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

- организация системы производственного контроля и мониторинга окружающей среды;
- выполнение оперативной рекультивации нарушенных земель на этапе рекультивации и полной рекультивации нарушенных земель по завершению отработки карьера;
- организация зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принимается на расстоянии: от резервуаров питьевой воды – не менее 30 м, от насосных станций – не менее 15 м. Ширина санитарно-защитной полосы для водоводов принимается не менее 10 м.

*Таким образом, принятый порядок отработки запасов Гусевогорского месторождения и предусмотренные природоохранные мероприятия позволяют минимизировать негативное воздействие горных работ на режим и качество подземных вод.*

#### 5.4.6 Выводы

Воздействие на водные объекты связано с необходимостью удовлетворения потребности предприятия в воде, изменением условий поверхностного и подземного стока за счет нарушения поверхности и извлечения полезного ископаемого, размещением отходов.

При выполнении планируемых работ расположение площадок предприятия предусматривается за пределами водоохраных зон ближайших водных объектов.

При эксплуатации предприятия будет организован сброс нормативно очищенных (до ПДК для рыбохозяйственных водоемов) сточных вод в гидрологическую сеть района работ. Выполнение производственного контроля и экологического мониторинга водных объектов обеспечит контроль за соблюдением нормативов допустимого воздействия.

В период эксплуатации незначительное загрязнение поверхностных вод возможно вследствие оседания на рельеф и смыва с осадками в водотоки вредных веществ, выбрасываемых работающей на территории предприятия техникой. При проведении работ предусматриваются мероприятия, сводящие к минимуму выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, из чего следует, что осаждение загрязняющих веществ на рельеф не приведет к значительному загрязнению почв и поверхностных вод. Кроме того, предусматриваются мероприятия, исключающие попадание случайно пролитого топлива и неочищенных сточных вод на рельеф и в водные объекты.

К возможным неблагоприятным воздействиям на подземные воды при эксплуатации можно отнести:

- истощение и понижение уровня подземных вод из-за чрезмерного отбора;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		5313-47-ОВОС	Лист
											125

- загрязнение вод аварийными утечками технологических жидкостей при работе машин и механизмов в карьере;
- попадание в подземные горизонты загрязненных поверхностных стоков.

В силу своего местонахождения подземные воды лучше защищены от внешних воздействий, чем поверхностные. Загрязнение подземных вод не является локальным процессом, оно тесно связано с загрязнением окружающей природной среды в целом, поэтому минимизации воздействий на подземные воды будет способствовать выполнение мероприятий по охране атмосферного воздуха, земельных ресурсов, поверхностных вод и т.д.

Основное воздействие на состояние подземных вод, при эксплуатации предприятия, будет связано с исключением обводнения карьерных полей за счёт подземных вод. Объем откачиваемых вод будет минимально-необходимым для обеспечения безопасного уровня эксплуатации карьера и непрерывности производственного процесса.

При рассмотрении влияния проектируемой хозяйственной деятельности на состояние поверхностных и подземных водных объектов необходимо отметить, что планируемые работы не приведут к возникновению новых типов воздействия, поскольку основные параметры работ, а также химический состав руд и пород месторождения соответствуют параметрам отработки карьеров Гусевогорского месторождения. Кроме того, проектом предусматривается максимальное использование существующих на предприятии систем водоотведения и очистка всех типов сточных вод до показателей, не превышающих ПДК, установленных для водных объектов рыбохозяйственного значения.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

## 6 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов предприятия

### 6.1 Виды отходов проектируемого объекта

В настоящем разделе рассмотрены процессы образования, сбора, использования, хранения и транспортировки отходов производства и потребления при разработке Гусевогорского месторождения открытым способом.

Отходы эксплуатации карьера приняты на максимальную производительность добычи полезных ископаемых, когда будет задействовано максимальное количество технических средств.

Вскрытие и разработка Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд будет сопровождаться образованием типичных для горнорудного производства отходов производства и потребления, виды и объемы которых определяются качеством сырья, технологией его добычи, применяемым оборудованием, а также составом и количеством дополнительно используемых материалов. Добыча руды планируется осуществляться карьерным способом.

В период эксплуатации месторождения основным источником образования отходов является процесс добычи руды, при котором образуются значительные объемы пустых пород (вскрышные и скальные породы).

В результате отработки месторождения открытым способом на предприятии ожидается образование 25 вида отходов производства и потребления. Из них:

- 1 класс опасности – 1 вид (0,006 тонн/год);
- 2 класс опасности – 1 вид (7,826 тонн/год);
- 3 класс опасности – 9 вида (1085,553 тонн/год);
- 4 класс опасности – 4 вида (412,486 тонн/год);
- 5 класс опасности – 10 видов (23236985,735 тонн/год).

### 6.2 Характеристика и объемы образования отходов предприятия

Количество отходов, образующихся при эксплуатации техники и оборудования, используемой при открытой разработке, принимается согласно справочным материалам [49-51], а также данным предприятий аналогов.

Отходы, образующиеся при эксплуатации автотранспорта и железнодорожного транспорта рассчитываются согласно программ фирмы Интеграл «Отходы автотранспорта»

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							5313-47-ОВОС	Лист
								127
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

(версия 2.0) и «Отходы железнодорожного транспорта» (версия 1.0).

Расчет массы образования отходов приведен в Приложении П. Результаты расчета суммарного количества образующихся отходов применительно к 2035-му году разработки, отличающемуся максимальной добычей горной массы, виды обращения с отходами представлены в таблице 6.1.

### **Оценка степени опасности отходов производства и потребления**

Классы опасности отходов определены согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО), утвержденному приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 18.07.2014 № 445 [48].

Для видов отходов, не включенных в ФККО, класс опасности для окружающей среды определен расчетным методом согласно Критериям отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей среды, утвержденным приказом МПР России от 15.06.2001 № 511. Сведения о компонентном составе отходов указаны на основании сведений о составе исходного сырья и технологических процессах его переработки. Для отходов, представленных товарами (продукцией), утратившими свои потребительские свойства, сведения о компонентном составе исходного товара (продукции) указаны согласно ТУ и справочной литературы.

Для определения класса опасности пустых пород Гусегогорского месторождения применялся как расчётный метод, так и метод биотестирования, в результате которых пустые породы отнесены к V класса опасности (практически неопасные).

Перечень отходов, образующихся в процессе эксплуатации Гусегогорского месторождения, а также сведения о классах опасности для человека и окружающей среды, составе и свойствах отходов сведены в таблице 6.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		128

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Таблица 6.1 – Перечень образующихся отходов и виды обращения с отходами в процессе эксплуатации Гусевгорского месторождения

№ п.п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий процесс	Агрегатное состояние	Место накопление (временного складирования)	Виды обращения с отходами	Масса отходов, тонн
<b>Отходы I класса опасности:</b>								<b>0,006</b>
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	I	обслуживание электрооборудования	готовое изделие, потерявшее потребительские свойства	заводская тара в специальном помещении или контейнере, отдельно от других видов отходов	накопление и <b>передача</b> специализированным организациям для обезвреживания	0,006
<b>Отходы II класса опасности:</b>								<b>7,826</b>
2	Кислота аккумуляторная серная отработанная	9 20 210 01 10 2	II	эксплуатация автотранспорта	жидкий	стеклянная ёмкость в аккумуляторной	обезвреживание (нейтрализация) негашеной известью	7,826
<b>Отходы III класса опасности:</b>								<b>1085,553</b>
3	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	III	эксплуатация автотранспорта и оборудования	жидкий	герметичная ёмкость на площадке с твёрдым покрытием	накопление и <b>передача</b> специализированным организациям для переработки	420,289
4	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	III	эксплуатация автотранспорта и оборудования	жидкий	герметичная ёмкость на площадке с твёрдым покрытием	накопление и <b>передача</b> специализированным организациям для переработки	389,88
5	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащие галогены	4 06 120 01 31 3	III	эксплуатация автотранспорта и оборудования	жидкий	герметичная ёмкость на площадке с твёрдым покрытием	накопление и <b>передача</b> специализированным организациям для переработки	198,945
6	Отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены	4 06 140 01 31 3	III	техническое обслуживание оборудования	жидкий	герметичная ёмкость на площадке с твёрдым покрытием	накопление и <b>использование</b> в собственном производстве	0,048
7	Отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3	III	эксплуатация железнодорожного транспорта	жидкий	герметичная ёмкость на площадке с твёрдым покрытием	накопление и <b>передача</b> специализированным организациям для переработки	1,224
8	Смазочно-охлаждающие масла отработанные при металлообработке	3 61 211 01 31 3	III	эксплуатация автотранспорта и оборудования	жидкий	герметичная ёмкость на площадке с твёрдым покрытием	накопление и <b>использование</b> в собственном производстве	64,943
9	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	III	эксплуатация автотранспорта	твёрдый	металлическая ёмкость на площадке с твёрдым покрытием	накопление и <b>передача</b> специализированным организациям для захоронения	0,210

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

134

## Продолжение таблицы 6.1

№ п.п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий процесс	Агрегатное состояние	Место накопление (временного складирования)	Виды обращения с отходами	Масса отходов, тонн
10	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более	7 23 102 01 39 3	III	Очистка сточных вод	шлам	герметичная емкость на площадке с твердым покрытием	накопление и <b>передача</b> специализированным организациям для переработки	1,950
11	Аккумуляторы свинцовые отработанные в сборе, без электролита	9 20 110 02 52 3	III	эксплуатация и ремонт автотранспорта	готовое изделие, потерявшее потребительские свойства	на стеллажах в специальном помещении	накопление и <b>передача</b> специализированным организациям для переработки	8,064
<b>Отходы IV класса опасности:</b>								<b>412,486</b>
12	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %)	9 19 204 01 60 3	IV	эксплуатация автотранспорта и оборудования	твёрдый	металлическая ёмкость на площадке с твёрдым покрытием	накопление и <b>передача</b> специализированным организациям для <b>захоронения</b>	11,389
13	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	IV	эксплуатация автотранспорта	твёрдый	металлическая ёмкость на площадке с твердым покрытием	накопление и <b>передача</b> специализированным организациям для <b>захоронения</b>	0,210
14	Шины пневматические автомобильные	9 21 110 01 50 4	IV	эксплуатация автотранспорта	готовое изделие, потерявшее потребительские свойства	на площадке с твёрдым покрытием	накопление и передача специализированным организациям для <b>переработки</b>	11,367
15	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	уборка бытовых помещений	твёрдый	в контейнерах ТБО на площадках с твёрдым покрытием	накопление и <b>передача для захоронения</b> на объекты размещения ТБО	389,52
<b>Отходы V класса опасности:</b>								<b>23 236 985,735</b>
16	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	V	распаковка сырья и материалов	готовое изделие, потерявшее потребительские свойства	ёмкость на площадке с твёрдым покрытием	накопление и <b>передача</b> специализированным организациям для <b>захоронения</b>	60,048

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

Лист

130

### 6.3 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

Предприятие АО «ЕВРАЗ КГОК» имеет Лицензию на осуществление деятельности по транспортированию и утилизации отходов III-IV классов опасности 066 № 00224 от 21.03.2016 г., предоставленную бессрочно.

В области обращения с отходами предприятием осуществляется деятельность по обезвреживанию отходов II класса опасности, осуществляется на основании лицензии, выданной Федеральной службой по надзору в сфере природопользования от 23.07.2012. Обезвреживание (нейтрализация) отходов II класса опасности осуществляется без применения специальных установок.

На предприятии имеется утвержденная и согласованная с территориальными органами исполнительной власти разрешительная документация, которая регламентирует деятельность в области обращения с отходами.

Предприятие имеет утвержденные нормативы образования отходов и лимиты на их размещение. Приказ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение № 1580 от 15.12.2014 выдан сроком на пять лет (до 14.12.2019 г). В процессе производственной деятельности АО «ЕВРАЗ КГОК» образуется широкая номенклатура отходов производства и потребления. Согласно документу об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение образуется 81 вид отходов I-V класса опасности с годовым объемом 62 023 867,029 тонн.

На предприятии проведена инвентаризация отходов и объектов их размещения, разработаны паспорта на отходы I-IV класса опасности и проект нормативов образования отходов и лимиты на их размещение.

Значительную часть от общего объема образования отходов составляют отходы V класса опасности: вскрышные и вмещающие породы при добыче полезных ископаемых – 32 % и хвосты обогащения рудных полезных ископаемых методом мокрой магнитной сепарации – 67,7 %.

Условия и правила обращения с отходами на предприятии определяются инструкциями, паспортами отходов, проектом НООЛР, разработанными в соответствии с законодательством РФ в области обращения с отходами.

Условия сбора и временного накопления отходов соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03 [56].

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		



В зависимости от технологической и физико-химической характеристики отходов допускается их временно хранить:

- в производственных или вспомогательных помещениях;
- в нестационарных складских сооружениях (под навесными конструкциями);
- в резервуарах, накопителях, танках и прочих наземных и заглубленных специально оборудованных емкостях;
- в вагонах, цистернах, вагонетках, на платформах и прочих передвижных средствах;
- на открытых, приспособленных для хранения отходов площадках.

Временное размещение (накопление) отходов на территории предприятия осуществляется в специально обустроенных для этих целей местах до момента их использования, отправки на переработку, обезвреживание или постоянное складирование.

Виды деятельности предприятия с опасными отходами, которые будут образовываться на Гусевогорском месторождения, приведены в таблице 6.1.

На территории планируемой деятельности имеется возможность передавать мусор от бытовых помещений и промышленные отходы для захоронения на специализированные объекты размещения отходов. Организации, эксплуатирующие объекты размещения отходов на территории Качканарского городского округа, оказывают услуги по приёму и размещению отходов на основании лицензий.

АО «ЕВРАЗ КГОК» имеет документы, гарантирующие прием на обезвреживание, переработку и размещение всех видов отходов в прогнозируемом объеме их образования.

Накопление (временное складирование) отходов в целях их дальнейшего использования, обезвреживания, транспортирования и размещения осуществляется на оборудованных площадках предприятия.

Технологические процессы предприятия предусматривают использование и обезвреживание отходов I-V класса опасности в собственном производстве без применения специальных установок, предназначенных для использования или обезвреживания отходов.

Отходы, не нашедшие применения в собственном производстве, в целях их дальнейшего использования, обезвреживания и размещения передаются на основании договоров специализированным организациям.

Складирование отходов V класса опасности, образующихся в процессе добычи и обогащения руды, предусматривается на собственных объектах размещения отходов. В настоящее время действующими объектами размещения отходов на предприятии являются три отвала пустых пород и хвостохранилище. Земельные участки, занимаемые хвостохранилищем и отвалами, входят в состав земельного отвода предприятия.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							5313-47-ОВОС	Лист
								132
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Отходы вскрышных и вмещающих пород складировются на внешних многоярусных отвалах, расположенных за контуром обрабатываемых карьеров.

Горно-технической частью проектной документации предусматривается организация отвального хозяйства, включающая в себя полный комплекс работ по эксплуатации отвала. Размещение отвала предусматривается за пределами границы карьера на землях не пригодные к дальнейшему использованию.

Частичное использование пустых пород предусматривается для строительства дорог, вертикальной планировки и прочих сооружений предприятия.

Сбор и накопление отходов осуществляется отдельно по видам и классам опасности в целях их дальнейшего использования, обезвреживания и захоронения. Объемы временного складирования отходов лимитируются критериями предельного накопления отходов, емкостью тары, размером площадки, опасными свойствами отходов и сроком накопления отходов.

Отходы I класса опасности представлены отработанными ртутьсодержащими лампами. Накопление ртутьсодержащих ламп производится в специальном помещении или контейнере, защищенном от химически агрессивных веществ, атмосферных осадков, а также в местах, исключающих повреждение тары. Неповрежденные лампы складировются в заводскую картонную тару, обеспечивающую их сохранность при складировании, погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании. Лампы, имеющие механические повреждения складировются в герметичную емкость. Ртутьсодержащие отходы и бой передаются специализированным организациям, которые осуществляют лицензируемый вид деятельности в области обращения с отходами I класса опасности.

Отходы II класса опасности – кислота аккумуляторная серная отработанная обезвреживается (нейтрализуется) негашеной известью без применения специальных установок.

Отработанные нефтепродукты III класса опасности накапливаются в герметичных ёмкостях на площадке с твёрдым покрытием. Частичное использование отработанных масел планируется использовать в качестве смазки механизмов и оборудования на существующем производстве.

Отходы III-V класса, содержащие цветные и чёрные металлы, накапливаются отдельно от других видов отходов в ёмкостях или навалом на площадках с твердым покрытием с последующей передачей специализированным организациям для переработки.

Отходы IV-V класса опасности, подлежащие захоронению, накапливаются в стандартных контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием. Пожароопасные отходы накапливаются отдельно от других видов отходов в закрытых металлических ёмкостях.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Осадки IV-V класса опасности, образующие при очистке сточных вод, после обезвоживания на фильтрах-прессах передаются на объекты захоронения отходов.

Транспортировка отходов осуществляется в транспортных средствах, исключающих возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

На предприятии организован производственный контроль за соблюдением требований законодательства РФ в области обращения с отходами и осуществляется мониторинг состояния окружающей среды на объектах размещения отходов и в пределах их воздействия.

#### *Предотвращение аварийных мероприятий при обращении с отходами*

Для предотвращения аварийных мероприятий с экологическими последствиями при сборе, транспортировании и размещении отходов необходимо обеспечить:

- недопущение переполнения мест, площадок и емкостей, предназначенных для накопления отходов;
- своевременное удаление отходов с территории предприятия в соответствии с договорами на передачу отходов;
- селективный сбор отходов, исключающий взаимодействие отходов с образованием горючих, взрывопожароопасных, ядовитых веществ;
- выполнение правил пожарной безопасности при обращении с отходами, особенно с огнеопасными отходами;
- транспортирование отходов специализированным транспортом.

Таким образом, экологически безопасные условия размещения отходов основных технологических процессов при разработке Гусевогорского месторождения обеспечиваются путем реализации следующих мероприятий:

- накопление отходов производства осуществляется в пределах выделенного земельного отвода на специальных площадках;
- передача образующихся отходов специализированным организациям для переработки, обезвреживания и складирования на установленных объектах размещения отходов;
- осуществление производственного экологического контроля состояния мест накопления отходов производства и потребления, а также учет объемов движения отходов.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

**Оценка экологической безопасности деятельности проектируемого объекта по обращению с отходами**

Прогнозируемое общее количество отходов, образующееся на открытом руднике Гусевогорского месторождения, составит 23 238 491,606 т/год. Основной объём отходов (99,9 %) представляет собой пустые породы с низким содержанием полезных компонентов (металлов), извлекать которые на современном уровне технологического развития экономически невыгодно, данные отходы относятся к 5 классу и являются практически неопасными.

Реализация проектных решений по обращению с отходами исключает загрязнение почв и водных ресурсов в процессе накопления отходов.

**Таким образом, деятельность предприятия по обращению с отходами производства и потребления при эксплуатации Гусевогорского месторождения спроектирована в соответствии с нормативными документами и требованиями природоохранного законодательства.**

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							135

## 7 Анализ возможных аварийных и чрезвычайных ситуаций

Причины возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации рудника могут иметь как технологический характер (технические отказы в работе технологического оборудования, отключение электроэнергии), так и обусловлены опасными природными явлениями (катастрофический ливень).

Для оценки соответствия выбранных параметров карьеров и отвалов горно-геологическим условиям месторождения и, при необходимости, уточнения их параметров, предусматривается организация на предприятии на постоянной основе геолого-маркшейдерской службы.

При соблюдении проектных решений и правил ведения горных работ, а также техники безопасности при эксплуатации оборудования, аварийные ситуации исключаются (кроме причин форс-мажорного характера).

При ведении горных работ опасность для окружающей среды представляют:

1. аварийные ситуации, вызванные технологическими причинами;
2. аварии на очистных сооружениях.

### ***Аварийные ситуации, вызванные технологическими причинами***

Обслуживание и ремонт техники осуществляется на промплощадках Качканарского ГОКа.

В период строительства, эксплуатации и рекультивации карьера и отвалов, аварийные ситуации с последствиями экологического характера могут быть связаны, прежде всего, с нарушением правил эксплуатации технологического оборудования (автосамосвал, автокран, бульдозер и др.), а также *проливом горюче-смазочных материалов* (дизельного топлива) при ее заправке топливозаправщиком.

### ***Аварии на очистных сооружениях.***

При отработке месторождения возможно возникновение следующих аварийных и чрезвычайных ситуаций:

### ***Вынос неосветлённых вод в речную сеть***

Для предотвращения затопления карьера поверхностными водами проектом предусматриваются станции водоотлива. Принятое количество насосов обеспечивает откачку максимально ожидаемого суточного притока воды. Для предотвращения затопления карьера от подтопления паводковыми водами предусмотрены водоотводные каналы.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							136
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Надежность эксплуатации сооружений карьерного водоотлива обеспечивается:

- организацией периодического наблюдения за состоянием сооружений;
- визуальным контролем: регулярный обход и осмотр трубопроводов и арматуры, проверка её действия, обнаружение утечек, замер свободных напоров;
- технологическим контролем: контроль расхода, контроль давления в напорных патрубках насосов, уровень воды в емкостных сооружениях;
- профилактическим ремонтом: исправление случайных повреждений;
- составлением планов сетей с полной детализацией, на которой указаны длина, диаметры и материал труб, фасонные части и арматура с их нумерацией;

Основными прогнозируемыми аварийными ситуациями, при которых возможен сброс неочищенных сточных вод, являются:

- разрывы напорного трубопровода карьерной воды;
- переполнение емкостных сооружений.

Наблюдение за заполнением емкостных сооружений очистных сооружений включает:

- ежедневный контроль изменений уровня воды.

В случае обнаружения аварийной ситуации необходимо: отключить аварийный участок, оповестить руководителя предприятия.

В системе карьерного водоотлива, откачивающего воду и находящегося под постоянным контролем службы эксплуатации, аварийные ситуации (залповые сбросы воды) исключены.

При соблюдении проектных решений, а также техники безопасности при эксплуатации оборудования, аварийные ситуации исключаются (кроме причин форс-мажорного характера).

В эксплуатации месторождения, аварийные ситуации с последствиями экологического характера могут быть связаны, прежде всего, с нарушением правил эксплуатации технологического оборудования (автокран, бульдозер и др.) при строительном-монтажных и эксплуатационных работах и вызваны *проливом горюче-смазочных материалов* (дизельного топлива) при ее заправке топливозаправщиком.

Для предотвращения проливов дизельного топлива на поверхность почвы предусматривается заправка спецтехники и автотранспорта техники через заправочный пистолет с установкой под него специального поддона.

#### ***Оползни откосов отвала и бортов карьера***

При работах на отвале в результате водной и ветровой эрозии возможно развитие опасных экзогенных процессов (разрушение, оползни). Для предотвращения оползней откосов и бортов предусматривается их формирование с устойчивым углом.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							137
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

**Стихийные бедствия**

**Землетрясение.** Оказывает сейсмическое воздействие на объекты.

Необходимо своевременно оповещать трудящихся и выводить технику из опасных зон (карьер, отвал);

**Сильный ветер.** Поражающий фактор - аэродинамический. Характер действия – ветровая нагрузка, аэродинамическое давление.

Мероприятия по предотвращению последствий:

- своевременное оповещение;
- приостановка работ в карьере и на отвале, отключение электроэнергии (при необходимости);

**Снегопад. Метель.** Поражающий фактор – гидродинамический. Характер действия – снежные заносы, снеговая нагрузка, ветровая нагрузка.

Мероприятия по предотвращению последствий:

- применение оборудования, соответствующего климатической зоне;
- временная приостановка работ в карьере.

**Гололед.** Поражающий фактор – гидродинамический. Характер действия – гололедная нагрузка, вибрация.

Мероприятия по предотвращению последствий:

- применение оборудования с учетом нагрузок;
- обработка дорог песчаной смесью;

**Сильные морозы (ниже -40<sup>0</sup>С).** Поражающий фактор – теплофизический. Характер действия – снижение прочности материалов, ограничение работ.

Мероприятия по предотвращению последствий:

- применение оборудования с учетом расчетной температуры.

**Туман.** Поражающий фактор – теплофизический. Характер действия – снижение видимости.

Мероприятия по предотвращению последствий:

- временная приостановка работ в карьере.

**Гроза.** Поражающий фактор – электрофизический. Характер действия – электрический удар.

Мероприятия по предотвращению последствий:

- заземление оборудования;
- молниезащита.

**Пожар.** Поражающий фактор – теплофизический, химический. Характер действия – нагрев тепловым потоком, тепловой удар, загазованность и задымление атмосферы.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

Мероприятия по предотвращению последствий:

- оснащение оборудования противопожарным инвентарем и индивидуальными средствами защиты;

- остановка работ до полной ликвидации пожаров.

Для предотвращения возникновения и тушения пожаров на поверхности проектом предусмотрены меры по противопожарной защите в соответствии с действующими правилами.

Стихийные бедствия, которые могут иметь место в районе расположения рудника (выпадение повышенного количества осадков, возникновение ураганов, смерчей, чрезмерно низких температур) какого-либо существенного влияния на работу карьерного водоотлива и его технического состояния оказать не могут.

В проекте предусмотрена технология ведения горных работ с соблюдением действующих норм и правил безопасности, что исключает возможность возникновения ситуации, которые могут привести к чрезвычайным аварийным последствиям.

*Анализ вероятности наступления аварийных ситуаций и возможных последствий их возникновения показал, что при соблюдении проектных решений, техники безопасности, правил эксплуатации технических средств, возможность возникновения аварийных ситуаций минимизирована.*

Инвар. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС



## 8 Программа производственного экологического контроля (мониторинга)

### 8.1 Мониторинг состояния атмосферного воздуха

Контроль загрязнения атмосферы выполняется в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», С.-П., 2012; ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов», «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» (РД 52.04.186-89), проводится на площади отработки месторождения и ближайшей жилой зоне.

Анализ расчетов приземных концентраций, приведенных в разделе 5.3 данной работы, свидетельствует, что опасные значения концентраций загрязняющих веществ могут возникать, главным образом, в пределах промышленной площадки и на непосредственно примыкающей к ней территории в границах СЗЗ.

Необходимо проводить экологический мониторинг состояния атмосферного воздуха в точках максимальных концентраций на границе СЗЗ с подветренной стороны при постоянной работе карьера и технологического транспорта.

По метеорологическим данным в районе месторождения преобладают ветры юго-западного и западного направлений. Наблюдения проводят с подветренной стороны в северо-восточном и восточном направлении от предприятия.

Превышение максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ на границе СЗЗ выше установленных ПДК возможно при условии:

- нарушения ведения технологических процессов при разработке карьера;
- при наступлении особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

В соответствии с проведенными расчетами, проектируемое предприятие относится к предприятиям *3 категории*, замеры необходимо проводить на границе СЗЗ по специфическим для конкретного предприятия веществам.

Таким образом, периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ на границе СЗЗ составит – 1 раз в год.

В качестве контрольных точек предлагается использовать точки максимальных приземных концентраций на границе СЗЗ (максимально-разовые значения), установленные расчетом в данной работе, расположение контрольных точек приведено на ситуационном плане (Приложение А).

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							140

Основные вещества, подлежащие контролю: диоксид азота (NO<sub>2</sub>), пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>, диАлюминия триоксид, диВанадия пентаоксид, диЖелеза триоксид, кальция оксид, магния оксид, марганец и его соединения.

Выбор веществ, подлежащих контролю на границе СЗЗ, должен так же удовлетворять следующим условиям согласно п.3 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» [28]:

– максимальные расчетные безразмерные концентрации вредных веществ (с учётом фона),  $q_{жi}$ , создаваемые выбросами предприятия в зонах жилой застройки превышают 0,8 ПДК:

$$q_{жi} > 0,8 \text{ ПДК}$$

– вклад неорганизованных выбросов рассматриваемого предприятия,  $q_{неорг i}$ , в концентрации  $q_{ж i}$  в точках зоны превышения указанными концентрациями уровня 0,5 ПДК в жилой застройке составляет не менее 50 %:

$$q_{неоргi} > 0,5 q_{ж i};$$

Периодичность контроля определяется категорией источника в разрезе контролируемого вещества.

При определении категории выбросов определяются  $\Phi_{kj}^k$  и  $Q_{kj}$ , характеризующие влияние выбросов j-ого вещества из k-ого источника выброса на загрязнение воздуха прилегающих к предприятию территорий, по формулам:

$$\Phi_{kj}^k = \frac{M_{ki}}{H_k \times \text{ПДК}_j} \times \frac{100}{100 - \text{К.П.Д.}_{kj}},$$

$$Q_{kj} = q_{жkj} \times \frac{100}{100 - \text{К.П.Д.}_{kj}},$$

где  $M_{kj}$  – величина j-ого ЗВ из k-го источника загрязнения атмосферы, г/сек;

ПДК<sub>j</sub> – максимальная разовая предельно допустимая концентрация, мг/м<sup>3</sup>;

$q_{жkj}$  – максимальная по метеоусловиям (скоростям и направлениям ветра) расчетная приземная концентрация j-ого вещества, создаваемая выбросами из рассматриваемого k-ого источника на границе ближайшей жилой застройки, в долях ПДК.

К.П.Д. <sub>kj</sub> – средний эксплуатационный коэффициент полезного действия пылегазоочистного оборудования, установленного на k-ом источнике загрязнения атмосферы при улавливании j-ого загрязняющего вещества, %;

$H_k$  – высота источников выброса, для отдельных источников при  $H_k < 10\text{м}$  можно принимать  $H_k = 10\text{м}$ .

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

Исходя из определенной категории сочетания «источник – вредное вещество», устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ:

I категория:

- IA – 1 раз в месяц;
- IB – 1 раз в квартал;

II категория:

- IIA – 1 раза в квартал;
- IIB – 2 раза в год;

III категория:

- IIIA – 2 раза в год;
- IIIB – 1 раз в год;

IV категория – 1 раз в 5 лет.

## 8.2 Контроль состояния почвенного покрова и растительности

Существующая структура экологического контроля и мониторинга АО «ЕВРАЗ КГОК», реализуемая, в основном, в рамках контроля за соблюдением установленных нормативов воздействия на окружающую среду и соблюдением нормативов качества окружающей среды в зоне влияния АО «ЕВРАЗ КГОК», в том числе в районе объектов размещения отходов, в достаточной мере позволяет провести достоверную оценку влияния действующих объектов размещения отходов (отвалы вскрышных пород №№ 1, 2 и 4 и хвостохранилище) на состояние компонентов окружающей среды.

Пробные площадки почв для объектов размещения отходов АО «ЕВРАЗ КГОК» – отвалов вскрышных пород №№ 1, 2, 4, – определены у подножий объектов и на границе санитарно-защитных или жилых зон, по векторам «розы ветров» с учетом ландшафтного разнообразия прилегающих территорий, близости селитебных зон, локализации производственных объектов предприятия.

Отвал вскрышных пород № 1:

- 1п с южной стороны отвала № 1 (у подножия);
- 2п с восточной стороны отвала № 1 (у подножия), с северной стороны

Промежуточного отсека хвостохранилища;

- 3п на границе санитарно-защитной зоны северо-восточнее отвала № 1 и севернее

Промежуточного отсека хвостохранилища;

- 4п в 300 м севернее отвала № 1 на южной границе пос. Валериановск.

Отвал вскрышных пород № 2:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	5313-47-ОВОС	Лист
										142

- 5п с северной стороны отвала № 2 (у подножия);
- 6п с восточной стороны отвала № 2 (у подножия);
- 7п с южной стороны отвала № 2 (у подножия);
- 8п на границе санитарно-защитной зоны севернее отвала № 2;
- 9п в 860 м восточнее отвала № 2 на западной границе базы отдыха «Чайка»;
- 10п в 950 м южнее отвала № 2 на северной границе пос. Валериановск.

Отвал вскрышных пород № 4:

- 11п на границе санитарно-защитной зоны на северо-востоке отвала № 4;
- 12п на границе санитарно-защитной зоны на северо-западе отвала № 4;
- 13п на границе санитарно-защитной зоны на юго-востоке отвала № 4;
- 14п на границе санитарно-защитной зоны севернее отвала № 4;
- 15п на границе санитарно-защитной зоны восточнее отвала № 4;
- 16п на границе санитарно-защитной зоны западнее отвала № 4.

Перечень контролируемых веществ для мониторинга загрязнения почвы в районе объектов размещения отходов АО «ЕВРАЗ КГОК» включает следующие показатели: бенз(а)пирен, нефтепродукты, ванадий, кадмий, марганец, медь, мышьяк, никель, ртуть, свинец, цинк, водородный показатель.

Приведенные параметры существующей системы экологического мониторинга в достаточной мере позволяет провести достоверную оценку влияния действующих объектов размещения отходов (отвалы вскрышных пород №№ 1, 2 и 4) на состояние компонентов окружающей среды.

В существующую систему мониторинга не включены отвалы вскрышных пород №№ 3, 6, 7, 9, расширение которых проектируется.

При составлении рекомендаций учтено расположение пунктов контроля компонентов окружающей среды существующей системы мониторинга объектов размещения отходов.

Объекты размещения отходов – действующие и выведенные из эксплуатации отвалы, хвостохранилище, находятся в промышленной зоне с высокой техногенной нагрузкой на компоненты окружающей среды, в том числе и на почвы, от производственной деятельности комбината АО «ЕВРАЗ КГОК». Выделить вклад каждого из отвалов в загрязнение почв не представляется возможным. В связи с чем, проводить контроль экологического состояния почв целесообразно на единых для промышленного узла пробных площадках почв, заложенных в соответствии с требованиями нормативных документов, на границе единой санитарно-защитной зоны и в ближайшей жилой и селитебной зоне.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Пробные площадки почв закладываются по векторам «розы ветров» с учетом ландшафтного разнообразия прилегающих территорий, близости селитебных зон, локализации производственных объектов предприятия.

Отвал вскрышных пород № 1:

– контрольная точка № 4п на границе единой санитарно-защитной зоны с восточной стороны;

– контрольная точка № 5п в жилом районе на южной окраине пос. Валериановск.

Отвал вскрышных пород № 2:

– контрольная точка № 6п в жилом районе на северо-восточной окраине пос. Валериановск;

– контрольная точка № 7п на западной окраине базы отдыха «Чайка».

Отвал вскрышных пород № 3:

– контрольная точка №8п на границе единой санитарно-защитной зоны с северной стороны.

Отвал вскрышных пород № 4:

– контрольная точка № 8п на границе единой санитарно-защитной зоны с северной стороны;

– контрольная точка № 9п на границе единой санитарно-защитной зоны с северо-западной стороны.

Отвал вскрышных пород № 6:

– контрольная точка № 10п на границе единой санитарно-защитной зоны с западной стороны.

Отвал вскрышных пород № 7:

– контрольная точка № 10п на границе единой санитарно-защитной зоны с западной стороны.

Отвал вскрышных пород № 8:

– контрольная точка № 10п на границе единой санитарно-защитной зоны с западной стороны.

Отвал вскрышных пород № 9:

– контрольная точка № 9п на границе единой санитарно-защитной зоны с северо-западной стороны.

Стандартный перечень химических показателей для наблюдения за качеством почв, согласно п. 6.4 СанПиН 2.1.7.1287-03 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Санитарно-эпидемиологические требования

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

к качеству почвы», включает определение содержания: бенз(а)пирена, нефтепродуктов, тяжелых металлов: свинца, кадмия, цинка, меди, никеля, мышьяка, ртути, определение рН.

Помимо стандартного перечня химических показателей, подлежащих контролю, в перечень контролируемых показателей включаются химические элементы, типоморфные для руд и пород обрабатываемого предприятием Гусевогорского месторождения, а именно: ванадий, железо и марганец.

Таким образом, перечень контролируемых веществ для мониторинга загрязнения почвы в районе объектов размещения отходов АО «ЕВРАЗ КГОК» включает следующие показатели: бенз(а)пирен, нефтепродукты, ванадий, железо, кадмий, марганец, медь, мышьяк, никель, ртуть, свинец, цинк, водородный показатель.

При возникновении загрязнения почв, связанного с аварийными ситуациями, опробование почв производится в маршрутном варианте с периодичностью один раз в месяц после аварии и корректировкой периодичности в последующем. Первое после аварии опробование выполняется не позднее, чем через сутки после получения извещения о ней. При значительных масштабах загрязнения, вызванного аварийными ситуациями, в эпицентре аномалии могут быть заложены дополнительные стационарные пункты наблюдений. При обследовании аномалий, вызванных аварийными ситуациями, опробование почв производится в маршрутном варианте с шагом 250 м по установленному или предполагаемому направлению развития загрязнения. Количество проб при этом будет определяться масштабами аварийной ситуации.

Задача мониторинга растительности – контроль влияния обработки месторождения на состояние растительности прилегающих ландшафтов, а также оценка угрозы деградации и трансформации растительности в результате атмосферных эмиссий; оценка угрозы и контроль процессов деградации; вычленение роли разных факторов в техногенной трансформации растительности и восстановления после рекультивации.

Местоположение пунктов контроля растительности совпадает с пунктами контроля качества почв.

Контролируемые показатели – геоботаническое описание растительности (видовой состав, облиственность крон).

Периодичность наблюдений – один раз в год летом в вегетационный период.

Лаборатории, привлекаемые к выполнению аналитических работ, должны соответствовать особым требованиям, основным из которых является компетентность в конкретной области испытаний. Признанием компетентности лаборатории является наличие аттестата ее аккредитации в области экоаналитического контроля объектов окружающей среды.

Изм. инв. №	
Подп. и дата	
Изм. № подл.	

							5313-47-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			145

### 8.3 Мониторинг состояния поверхностных и подземных вод

#### *Мониторинг поверхностных вод*

Мониторинг поверхностных вод включает:

- Производственный экологический контроль;
- Исследование гидрологических режимов водных объектов;
- Гидрохимические исследования водных объектов.

Размещение пунктов контроля качества воды водоемов и водотоков определяется требованиями п.п. 1.7, 1.9, 1.11 ГОСТ 17.1.3.07-82 «Правила контроля качества воды водоемов и водотоков», п. 7.4 СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод», Р 52.24.309-2004 «Организация и проведение режимных наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши на сети Росгидромета».

Рекомендуемые пункты контроля качества воды водоемов и водотоков для каждого из проектируемых объектов размещения отходов АО «ЕВРАЗ КГОК» приведены ниже.

Отвал вскрышных пород № 1:

В связи с отсутствием организованного сброса сточных вод от отвала вскрышных пород № 1 контроль их качества не планируется. Организуются наблюдения в фоновом и контрольном створах:

- точка № 1в (фоновый створ) - свежая техническая вода Нижне-Качканарского пруда (до всех сбросов) (летом - в районе водозабора; зимой - на лодочной станции);
- точка № 2в (контрольный створ) - существующая точка контроля № 5 в районе моста через р. Выя вблизи п. Валериановск, в 500 метрах ниже отвала № 1.

Отвал вскрышных пород № 2:

В связи с отсутствием организованного сброса сточных вод от отвала вскрышных пород № 2 контроль их качества не планируется. Пункты контроля качества воды водоемов и водотоков в районе отвала вскрышных пород № 2 располагаются следующим образом:

- точка № 1в (фоновый створ) - свежая техническая вода Нижне-Качканарского пруда (до всех сбросов) (летом - в районе водозабора; зимой - на лодочной станции);
- точка № 3в (контрольный створ) - мост через реку Мокрая ниже по течению от базы отдыха «Чайка», при впадении р. Мокрая в пруд, в 500 м ниже отвала № 2. На р. Мокрая установить фоновый створ невозможно, т.к. истоки реки погребены под отвалом вскрышных

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							146

пород № 2 (р. Мокрая вытекает из-под отвала). В качестве фонового может быть принят створ, расположенный на р. Б. Гусева выше сброса сточных вод № 8, т.к. он расположен на близрасположенной реке, не подвергающейся влиянию отвала и других техногенных воздействий.

Отвал вскрышных пород № 3:

Организация пунктов контроля качества воды водоемов и водотоков в районе отвала вскрышных пород № 3 нецелесообразна, в связи с отсутствием выходов подотвальных вод на поверхность (отвал находится в зоне депрессионной воронки Северного карьера).

Отвал вскрышных пород № 4:

В настоящее время отвал № 4 находится в зоне депрессионной воронки Северного карьера. При проектируемом расширении отвала возможно влияние на поверхностный сток р. Шумихи, в водосборной площади которой расположена ООПТ областного значения «Болото «Шумихинское». Рекомендуется организацию контрольного створа на р. Шумихе в зоне возможного влияния отвала № 4.

Отвал вскрышных пород № 6:

Организация пунктов контроля качества воды водоемов и водотоков в районе отвала вскрышных пород № 6 нецелесообразна, в связи с отсутствием выходов подотвальных вод на поверхность (отвал находится в зоне депрессионной воронки Западного карьера).

Отвал вскрышных пород № 7:

Организация пунктов контроля качества воды водоемов и водотоков в районе отвала вскрышных пород № 7 нецелесообразна, в связи с отсутствием выходов подотвальных вод на поверхность (отвал находится в зоне депрессионной воронки Западного и Главного карьеров).

Отвал вскрышных пород № 9:

Организация пунктов контроля качества воды водоемов и водотоков в районе отвала вскрышных пород № 9 нецелесообразна, в связи с отсутствием выходов подотвальных вод на поверхность (отвал находится в зоне депрессионной воронки Северного и Западного карьеров).

С учетом результатов мониторинга рекомендуем следующий перечень контролируемых веществ в поверхностных водах: температура, рН, взвешенные вещества, нефтепродукты, сухой остаток, растворенный кислород, БПК полн., сульфаты, хлориды, гидрокарбонаты, кальций,

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	



магний, натрий, калий, нитраты, нитриты, азот аммонийный, железо общее, медь, ванадий, марганец, токсичность.

Определение макрокомпонентного состава проводится с целью внутреннего контроля качества выполнения анализа по взаимного соответствия суммы найденных содержаний катионов и анионов в мг-экв/дм (ммоль/дм) и нахождение случайных погрешностей (воспроизводимости) для каждого компонента состава.

Дополнительно в контрольных и фоновом створах рекомендуется определять расходы поверхностных вод.

Частота и сезонность наблюдений за поверхностными водами впоследствии корректируются в соответствии с изменениями характера, интенсивности, длительности воздействия и условий функционирования проектируемых производственных объектов, особенностями гидрологического режима поверхностных вод и по результатам ранее выполненных наблюдений. Гидрологические исследования (определение расхода воды и замеры уровней совмещают с датой отбора гидрохимических проб) проводят 4 раза в год, посезонно, во время прохождения основных фаз водного режима - в летнюю (июль) и зимнюю (январь) межень, осенний (октябрь) и весенний (апрель-начало мая) паводки.

**Мониторинг подземных вод**

Целью мониторинга подземных вод в зоне влияния проектируемых горных работ является информационное управление процессом эксплуатации подземных вод, их охраны от загрязнения и истощения, предотвращение негативных последствий влияния водоотбора на природную среду, контроль за соблюдением требований, установленных лицензионным соглашением, контроль эффективности проектных решений по предотвращению попадания загрязняющих веществ в гидросферу. Обоснование наблюдательной сети по проектируемым объектам приведено ниже:

Отвал вскрышных пород № 1:

Создание наблюдательной сети в районе отвала № 1 не целесообразно. Гидрохимическая обстановка в основном водоносном горизонте в непосредственной близости от отвала в полной мере определяется качеством сбрасываемых карьерных вод (выпуск № 5), сбросом избыточных шламовых вод (выпуск № 1) и фильтрационными потерями через ограждающие дамбы Выйского и Промежуточного отсеков хвостохранилища. Ореол загрязнения выклинивается непосредственно в р. Выю, качество воды которой на выходе из-под отвала № 1 подлежит постоянному контролю (точка № 2в).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							148

Отвал вскрышных пород № 2:

Ситуационная обстановка района расположения отвала № 2 характеризуется сплошной залесенностью и заболоченностью, что исключает возможность использования буровой установки для создания наблюдательных скважин. Для получения информации по оценке загрязнения подземных вод на данном участке целесообразно использовать результаты гидрохимического опробования воды в р. Мокрая (точка № 3в).

Отвалы вскрышных пород № 3, № 4, № 6, № 7, № 8, № 9:

Создание наблюдательной сети в районе данных отвалов не целесообразно, так как отвалы размещены на площади, дренируемой депрессионной воронкой карьерного водоотлива АО «ЕВРАЗ КГОК», без практического выхода подотвальных вод за ее пределы.

В систему мониторинга подземных вод рекомендуется включить контроль качества дренажных карьерных вод в зумпфах карьеров Главный, Северный и Западный.

В связи с тем, что для получение информации по оценке загрязнения подземных вод на участке изысканий целесообразно использовать результаты гидрохимического опробования поверхностных водотоков, то рекомендуемый перечень контролируемых показателей соответствует мониторингу поверхностных вод: рН, взвешенные вещества, нефтепродукты, сухой остаток, растворенный кислород, сульфаты, хлориды, гидрокарбонаты, кальций, магний, натрий, калий, нитраты, нитриты, азот аммонийный, железо общее, медь, ванадий, марганец.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							149

## 9 Экономическая оценка природоохранных мероприятий

Плата за загрязнение окружающей природной среды рассчитывается в соответствии со следующими нормативными документами:

Плата за загрязнение окружающей природной среды рассчитывается в соответствии со следующими нормативными документами:

- ✓ Постановление Правительства РФ № 913 от 13 сентября 2016 года «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» [57];
- ✓ Постановление Правительства РФ № 255 от 03.03.2017 г «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду» [58].

### 9.1 Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха

Плата в пределах (равных или менее) нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ ( $\Pi_{нд}$ ) рассчитывается по формуле:

$$\Pi_{нд} = \sum_{i=1}^n M_{ндi} \times H_{плi} \times K_{от} \times K_{нд}$$

где:

$M_{ндi}$  – платежная база за выбросы или сбросы  $i$ -го загрязняющего вещества, определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период как масса или объем выбросов загрязняющих веществ или сбросов загрязняющих веществ в количестве равном либо менее установленных нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ или сбросов загрязняющих веществ, тонна (куб. м);

$H_{плi}$  – ставка платы за выброс или сброс  $i$ -го загрязняющего вещества в соответствии с постановлением N913, рублей/тонна (рублей/куб. м);

$K_{от}$  – дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, равный 2;

$K_{нд}$  – коэффициент к ставкам платы за выброс или сброс  $i$ -го загрязняющего вещества за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, равный 1;

$n$  – количество загрязняющих веществ.

Результаты расчетов платы за выбросы вредных веществ в атмосферу на период эксплуатации (по ставкам платы на 2018 год) представлены в таблице 9.1.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

Таблица 9.1 – Расчеты платы за выбросы вредных веществ в атмосферу

Код	Наименование вещества	Норматив платы за 1 т ЗВ, руб	Выброс вещества, т/год	Плата, руб/год
101	диАлюминия триоксид	442,8	198,459058	87877,67
110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	2736,8	4,085933	11182,38
123	диЖелезо триоксид	442,8	633,317888	280433,16
128	Кальций оксид	182,4	466,962511	85173,96
138	Магний оксид	45,4	350,22188	15900,07
143	Марганец и его соединения	5473,5	4,377769	23961,72
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	138,8	885,601443	122921,48
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	93,5	143,9134	13455,90
328	Углерод (Сажа)	182,4	39,788586	7257,44
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	45,4	204,205517	9270,93
337	Углерод оксид	1,6	583,376341	933,40
2732	Керосин	6,7	117,983047	790,49
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub>	56,1	1521,098071	85333,60
<b>ИТОГО:</b>			<b>5153,391444</b>	<b>744492,20</b>

## 9.2 Расчет платы за размещение отходов

Плата за размещение отходов в пределах лимитов на размещение отходов, а также в соответствии с отчетностью об образовании, утилизации, обезвреживании и о размещении отходов, представляемой субъектами малого и среднего предпринимательства согласно законодательству Российской Федерации в области обращения с отходами ( $\Pi_{лр}$ ), рассчитывается по формуле:

$$\Pi_{лр} = \sum_{j=1}^m M_{лj} \times H_{плj} \times K_{от} \times K_{л} \times K_{ст} ,$$

где:  $m$  – количество классов опасности отходов,

$M_{лj}$  – платежная база за размещение отходов  $j$ -го класса опасности, определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период как масса или объем размещенных отходов в количестве, равном или менее установленных лимитов на размещение отходов, тонна (куб. м);

$H_{плj}$  – ставка платы за размещение отходов  $j$ -го класса опасности в соответствии с постановлением N 913, рублей/тонна (рублей/куб. м);

$K_{от}$  – дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, равный 2;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

Кл – коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности за объем или массу отходов производства и потребления, размещенных в пределах лимитов на их размещение, а также в соответствии с отчетностью об образовании, использовании, обезвреживании и о размещении отходов производства и потребления, представляемой в соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами, равный 1;

К<sub>ст</sub> – стимулирующий коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности, принимаемый в соответствии с пунктом 6 статьи 16.3 Федерального закона «Об охране окружающей среды»:

-**коэффициент 0** при размещении отходов V класса опасности добывающей промышленности посредством закладки искусственно созданных полостей в горных породах при рекультивации земель и почвенного покрова (в соответствии с разделом проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» и (или) техническим проектом разработки месторождения полезных ископаемых);

-**коэффициент 0,3** при размещении отходов производства и потребления, которые образовались в собственном производстве, в пределах установленных лимитов на их размещение на объектах размещения отходов, принадлежащих юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю на праве собственности либо ином законном основании и оборудованных в соответствии с установленными требованиями;

-**коэффициент 0,5** при размещении отходов IV, V классов опасности, которые образовались при утилизации ранее размещенных отходов перерабатывающей и добывающей промышленности;

-**коэффициент 0,67** при размещении отходов III класса опасности, которые образовались в процессе обезвреживания отходов II класса опасности;

-**коэффициент 0,49** при размещении отходов IV класса опасности, которые образовались в процессе обезвреживания отходов III класса опасности;

-**коэффициент 0,33** при размещении отходов IV класса опасности, которые образовались в процессе обезвреживания отходов II класса опасности.

Образующиеся отходы (от обслуживания транспорта, оборудования, спец техники и пр.) подлежат временному накоплению на территории предприятия с последующим вывозом в специализированные организации по переработке отходов либо используются на предприятии. Вскрышные породы длительно хранятся на территории предприятия.

Условия сбора и временного накопления отходов соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03 [56], поэтому расчет платы за размещение отходов производится с К=0,3.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							152

Результаты расчетов платы за размещение отходов на период эксплуатации (по ставкам платы на 2017 год) представлены в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Расчет платы за размещение отходов на период эксплуатации

№ п. п.	Наименование отхода	Класс опасности	Виды обращения с отходами	Масса отходов, тонн	Ставка платы	K1	K2	Плата за размещение отходов, руб/год на 2018 г
1	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	III	накопление и <b>передача</b> специализированным организациям для <b>захоронения</b>	0,21	1327	1	1	278,67
2	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %)	IV	накопление и <b>передача</b> специализированным организациям для <b>захоронения</b>	11,389	663,2	1	1	7553,18
3	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	IV	накопление и <b>передача</b> специализированным организациям для <b>захоронения</b>	0,21	663,2	1	1	139,27
4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	IV	накопление и <b>передача</b> для <b>захоронения</b> на объекты размещения ТБО	389,52	663,2	1	1	258329,66
5	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	V	накопление и <b>передача</b> специализированным организациям для <b>захоронения</b>	60,048	17,3	1	1	1038,83
6	Отходы упаковочного картона незагрязненные	V	накопление и <b>передача</b> специализированным организациям для <b>захоронения</b>	1,131	17,3	1	1	19,57
7	Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	V	накопление и <b>передача</b> специализированным организациям для <b>захоронения</b>	1,824	17,3	1	1	31,56
8	Осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод практически неопасный механической и биологической очистке сточных вод	V	накопление и <b>передача</b> специализированным организациям для <b>захоронения</b>	596,76	17,3	1	1	10323,95
9	Скальные вскрышные породы кремнистые практически неопасные	V	<b>размещение</b> на отвале пустых пород предприятия	23236000	1	1	0,3	7667880,00
Итого:								<b>7945594,69</b>

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

Лист

153

### 9.3 Расчет платы за загрязнение водных ресурсов

Плата в пределах (равных или менее) нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ ( $\Pi_{нд}$ ) рассчитывается по формуле:

$$\Pi_{нд} = \sum_{i=1}^n M_{ндi} \times H_{плi} \times K_{от} \times K_{нд}$$

где:

$M_{ндi}$  – платежная база за выбросы или сбросы  $i$ -го загрязняющего вещества, определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период как масса или объем выбросов загрязняющих веществ или сбросов загрязняющих веществ в количестве равном либо менее установленных нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ или сбросов загрязняющих веществ, тонна (куб. м);

$H_{плi}$  – ставка платы за выброс или сброс  $i$ -го загрязняющего вещества в соответствии с постановлением N 913, рублей/тонна (рублей/куб. м);

$K_{от}$  – дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, равный 2;

$K_{нд}$  – коэффициент к ставкам платы за выброс или сброс  $i$ -го загрязняющего вещества за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, равный 1;

$n$  – количество загрязняющих веществ.

Расчет платы за загрязнение водных ресурсов на период эксплуатации предприятия (в ценах на 2018 год) приведен в таблице 9.3.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-ОВОС	Лист
										154
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 9.3 – Расчёт платы за сброс загрязняющих веществ, поступающих с очищенными поверхностными сточными водами при разработке Гусевогорского месторождения, в р. Шубенка (бассейн р.р. Тура-Тобол-Иртыш-Обь), в пределах допустимых нормативов

Наименование	Допустимая концентрация, мг/л	Количество годового сброса, т	Ставка платы, руб./усл.	Кнд	Плата,
					руб.
1	2	3	4	5	7
Сульфаты	100	41,273176	6	1	247,64
Азот аммонийный	0,4	0,1650927	1190,2	1	196,49
Нитриты	0,08	0,03301854	7439	1	245,62
Нитраты	40	16,5092704	14,9	1	245,99
Железо (общее)	0,1	0,04127318	5950,8	1	245,61
Медь	0,001	0,00041273	735534,3	1	303,58
Ванадий	0,001	0,00041273	735534,3	1	303,58
Взвешенные вещ-ва	3	1,23819528	977,2	1	1209,96
Нефтепродукты	0,05	0,02063659	14711,7	1	303,60
Итого:					<b>3302,07</b>

Примечание: Годовой объем сброса в р. Шубенка составит: 412 731,76 м<sup>3</sup>/год. Состав сточных вод принят аналогично существующему Выпуску № 1, сформированному производственными и ливневыми сточными водами.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		
							155	



## 10 Воздействие предприятия на социальные условия и здоровье населения

### 10.1 Демографическая и социально-экономическая ситуация

Участок изысканий расположен в пределах Качканарского городского округа. Сведения о социально-экономических условиях приведены на основании доклада Главы Качканарского городского округа о достигнутых значениях показателей для оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления за 2016 год и их планируемых значениях на трехлетний период (2017 г.). Доклад сформирован на основе данных официальной статистической информации и органов местного самоуправления Качканарского городского округа.

Общая площадь территории муниципального образования составляет 31839 га. На территории Качканарского городского округа расположены следующие населенные пункты:

- город Качканар,
- поселок Валериановск (сельский населенный пункт),
- поселок Именновский (садово-дачный).

Численность населения Качканарского городского округа по состоянию на 1 января 2017 года составила 41561 человек. В Качканарском городском округе наблюдается тенденция снижения численности постоянного населения, таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Динамика демографической ситуации в Качканарском городском округе в 2013-2016 годах, человек

Показатель	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год
Родившихся	519	511	481	419
Умерших	612	596	629	626
Естественный прирост, убыль	-93	-85	-148	-207
Прибыло	926	1063	992	979
Убыло	1011	1216	1139	1167
Миграционная убыль	-85	-153	-147	-188
Численность постоянного населения на начало года	42858	42520	42273	41561
Среднегодовая численность населения городского округа	42686	42396	42126	41769

Уровень социально-экономического развития города характеризуется следующими показателями:

Промышленными предприятиями Качканарского городского округа в 2016 году отгружено товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными

Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

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

5313-47-ОВОС

Лист

156

силами по основным видам экономической деятельности по полному кругу предприятий в сумме 30,8 млрд. рублей, что на 7,1 % меньше, чем в 2015 году.

За отчетный период крупными и средними предприятиями городского округа получен отрицательный финансовый результат в размере 155,98 млн. рублей, за 2015 год положительный финансовый результат составил 20,6 млрд. руб.

Прибыль прибыльных предприятий в 2016 году составила 162,1 млн. руб., убытки – 318,1 млн. руб.

Объем инвестиций в основной капитал в 2016 году сократился по сравнению с уровнем 2015 годом на 77,1 % и составил 514,7 млн. рублей.

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников по крупным и средним организациям городского округа по сравнению с 2015 годом выросла на 1,2 % и составила 37467,8 рубля.

В течение 2016 года в городском округе не допускалось случаев задержки выплаты заработной платы.

В 2016 году в бюджет городского округа поступило доходов 993,1 млн. рублей что составило 95 процента к годовым плановым назначениям. Относительно 2015 года доходы бюджета увеличились на 5,4 млн.руб. или на 0,5 процента.

Расходная часть бюджета исполнена в сумме 1026,3 млн. рублей, что составляет 93,6 процента к плановым назначениям. Расходы бюджета в 2016 году увеличились по сравнению с расходами 2015 года на 1,9 %.

В 2016 году на территории городского округа действовало 18 муниципальных программ с объемом финансирования 1002 млн. руб. за счет бюджетных средств, из них 493 млн. руб. – за счет средств местного бюджета; финансирование из областного бюджета составило 479 млн. руб., средства федерального бюджета составили 29 млн. руб. Доля расходов, утвержденных в рамках муниципальных программ, в общем объеме расходов местного бюджета в 2016 году составляет 91,4 %.

Фактически в 2016 году профинансировано 18 муниципальных программ на общую сумму 934 млн. руб., или 93,2 % от плановых назначений.

С начала года на территории городского округа введено в эксплуатацию 3096,4 кв. м. жилья (22,1 % к вводу жилья 2015 года), в том числе жилой дом - 724,4 кв. м.

В рамках программы развития и обеспечения сохранности автомобильных дорог произведен ремонт дорожного полотна и сопутствующей инфраструктуры протяженностью 1,738 км (ул. Гикалова – 0,618 км и участок по ул. Свердлова – 1,120 км).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		157

В январе-декабре 2016 года среднесписочная численность работающих на крупных и средних предприятиях по учитываемому кругу городского округа по сравнению с аналогичным периодом 2015 года сократилась на 676 человек или на 5,3 % и составила 12,0 тыс. человек.

Численность безработных на конец 2016 года составила 436 чел. В сравнении с 2015 годом этот показатель снизился на 96 человек, или на 18 %.

Уровень зарегистрированной безработицы снизился с 2,04 % до 1,68 %.

По состоянию на 1 января 2017 года количество вновь созданных постоянных рабочих составляет 163 рабочих места.

Социальная инфраструктура Качканарского городского округа достаточно развита.

В округе функционируют 7 общеобразовательных школ, из них 6 среднего (полного) общего образования, 1 основного образования. Среднее профобразование представлено Качканарским горнопромышленным колледжем и филиалом Уральского радиотехнического колледжа. Действует 7 детских дошкольных учреждений. Дополнительное образование осуществляют 9 учреждений: 5 спортивных школ, детская музыкальная школа, Детская художественная школа, детская школа искусств, дом детского творчества.

В городском округе имеется 2 учреждения культуры (Автономное учреждение «Дворец культуры» и муниципальное учреждение «Качканарская городская библиотека им. Ф.Т. Селянина»), а также автономное учреждение Дворец спорта».

Система здравоохранения представлена государственными учреждениями Свердловской области «Качканарская центральная городская больница», и «Качканарская стоматологическая поликлиника» а также Медико-санитарной частью АО «ЕВРАЗ КГОК».

На территории городского округа сельхозпредприятий нет.

По сведениям Министерства экономики Свердловской области (справка № 09-01-83/1849 от 28.04.2017 г.) на территории Свердловской области в соответствии с Единым перечнем коренных малочисленных народов Российской Федерации, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.03.2000 г. № 255, проживает коренной малочисленный народ манси.

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 08.05.2009 г. № 631-р, местом традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренного малочисленного народа манси на территории Свердловской области является Ивдельский городской округ. На территории Качканарского городского округа места традиционного природопользования коренных малочисленных народов Российской Федерации отсутствуют.

По данным АО «ЕВРАЗ КГОК» (справка № 4057-38 от 08.02.2017 г) списочная численность работников промышленно-производственного персонала на 01.01.2017 г.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	5313-47-ОВОС	Лист
										158

составляет 5765 чел. Производственный процесс организован в непрерывном режиме, поэтому около 60 % персонала работают в непрерывных сменных режимах работы.

Условия проживания - в близлежащих населенных пунктах (г. Качканар, пос. Ис, пос. Валериановск).

Медицинское обслуживание работников комбината производится в дочернем предприятии ООО «МЧС Ванадий». В структуре медико-санитарной части имеется 5 здравпунктов, поликлиника на 200 посещений в смену, санаторий-профилакторий на 120 мест.

Медико-санитарная часть имеет лицензию на осуществление медицинской деятельности по направлениям:

- оказание первичной доврачебной, врачебной специализированной медико-санитарной помощи на здравпунктах и в поликлинике;
- оказание медицинской помощи при санитарно-курортном лечении;
- проведение предварительных и периодических осмотров;
- проведение профилактических прививок;
- оказание помощи в дневном стационаре;
- проведение экспертизы временной нетрудоспособности;
- проведение медицинских вопросов профилактических;
- проведение экспертизы профессиональной пригодности;
- медосвидетельствование водителей транспортных средств;
- проведение предсменных и послесменных профилактических осмотров.

Среднегодовалый уровень профессиональной заболеваемости на комбинат составляет 4,6 на 10 тыс. работающих. Большинство профзаболеваний (пневмокониозы, силикозы) вызвано пылевым фактором (аэрозоли двуокиси кремния). Профзаболеваемость на 2016 г. - 1 случай - миофиброз предплечий.

Для региона характерны следующие виды эндемических заболеваний: клещевой энцефалит, туляремия, эндемичный зоб. За последние 10 лет на комбинате не зарегистрировано ни одного случая эндемического инфекционного заболевания, что связано с высоким процентом привитости - 85 %. Ежегодно регистрируется от 10 до 15 случаев эндемического зоба с йодной недостаточностью.

Реализация проекта при соблюдении мероприятий по охране окружающей среды не приведет к ухудшению экологического состояния территории, и соответственно, увеличению негативных факторов санитарно-эпидемиологического состояния района.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5313-47-ОВОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

### 10.2 Прогноз социально-демографических изменений при реализации проекта

АО «ЕВРАЗ КГОК», которому принадлежит Лицензия на разведку и добычу титаномагнетитовых руд на Гусевогорском железорудном месторождении, является одним из основных предприятий района, формирующим его бюджет. Поэтому разработка месторождения тесно связана со всеми экономико-социальными аспектами жизни района.

Продолжение эксплуатации Гусевогорского железорудного месторождения позволит:

- сохранить предприятие;
- сохранить объёмы промышленной продукции;
- сократить отток трудоспособного населения из района;
- создать условия для эффективной занятости населения;
- содействовать повышению благосостояния населения.

### 10.3 Общественные слушания

Согласно п.7.2 ст.11 ФЗ-174 «Об экологической экспертизе» настоящая проектная документация является объектом государственной экологической экспертизы федерального уровня, так как включает объекты, используемые для размещения отходов (отвалы вскрышных пород).

Требования к информированию, участию общественности и оформлению протокола общественных слушаний в процессе оценки воздействия на окружающую среду приведены разделе 4 Приказа [1].

Согласно «Положению об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» [1], будут опубликованы газетные публикации по организации приема замечаний и предложений в рамках проведения общественных обсуждений настоящего проекта и приложены к настоящему проекту.

Протокол результатов общественных обсуждений в МО г. Качканар будет дополнительно приложен к настоящей документации.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5313-47-ОВОС	Лист
							160

**Приложение А – Ситуационный план расположения Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд АО «ЕВРАЗ КГОК» с указанием санитарно-защитной зоны, источников выбросов и контрольных точек. М 1:25000**

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5313-47-ОВОС

### Список использованных источников

1. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, приказ Госкомэкологии от 16.05.2000 № 372.
2. Почвоведение под ред. И.С. Кауричева. М. «Колос», 1975.
3. Афанасьева Т.В., Василенко В.И. Почвы СССР. М., «Мысль», 1979.
4. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ.
5. № 73-ФЗ от 25.06.02г «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».
6. Земельный кодекс Российской Федерации.
7. Лесной кодекс РФ.
8. ГОСТ 17.4.3.02-85. Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
9. ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
10. Основные положения о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы.
11. Технический отчёт по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации «АО «ЕВРАЗ КГОК». Технический проект разработки Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд». ООО «Уралгеопроект», арх.№ 53-16-ИЭИ, 2017.
12. Методические рекомендации по рекультивации земель, нарушаемых при транспортном строительстве. М.: Всесоюзный научно-исследовательский институт транспортного строительства, 1983.
13. ГОСТ 17.5.3.04-83. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.
14. ГОСТ 17.5.1.02-85. Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации.
15. ГОСТ 17.5.1.01-83. Охрана природы. Земли. Термины и определения.
16. ГОСТ 17.5.1.03-86. Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.
17. ГОСТ 17.5.3.05-84. Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию.
18. Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, 1996.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	5313-47-ОВОС						Лист
															162

19. Отчет по инженерно-экологическим изысканиям по объекту «АО «ЕВРАЗ КГОК». «Разработка Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд» ЕНИ ПГНИУ, Пермь, 2012.
20. ГОСТ 17.2.3.02-2014. Межгосударственный стандарт. Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями.
21. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».
22. ОНД 1-84 Госкомгидромет. Инструкция о порядке рассмотрения, согласования и экспертизы воздухоохраных мероприятий и выдачи разрешений на выброс загрязняющих веществ в атмосферу по проектным решениям. Гидрометеиздат, 1984.
23. ОНД-90. Руководством по контролю источников загрязнения атмосферы, Гидрометеиздат, 1991.
24. СП 2.2.1.1312-03. Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий.
25. СанПиН 2.1.6.1032-01. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест. М., 2001.
26. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (с изменениями на 25 апреля 2014 года).
27. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Государственный комитет Российской Федерации по охране окружающей среды. НИИ Атмосфера. С-Петербург 2010. (издание девятое, переработанное и дополненное).
28. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное). НИИ Атмосфера, С-Петербург 2012.
29. Методика. Расчеты вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основании удельных показателей). Люберцы, 1999.
30. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001.
31. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998.
32. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998.
33. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выделений). СПб., 2000.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-ОВОС	Лист
								163
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата			



34. Методика расчёт выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 1997.
35. Рекомендации по основным вопросам воздухоохранной деятельности (нормирования выбросов, установлением нормативов ПДВ, контроль за соблюдением нормативов выбросов, выдача разрешений на выброс). НИИ Атмосфера, Москва, 1995.
36. Руководство по контролю загрязнения атмосферы РД 52.04.186-89; М., 1991.
37. ГОСТ 17.2.3.01-86. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.
38. Проект нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для АО «ЕВРАЗ КГОК», 2013.
39. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации «АО «ЕВРАЗ КГОК» Технический проект разработки Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд», 2017.
40. Правила охраны поверхностных вод, М., 1991.
41. Водный кодекс Российской Федерации (с комментарием) от 03.06.2006 г., № 74-ФЗ.
42. Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения, утв. Приказом Росрыболовства от 18 января 2010 года № 20 (рег. в Минюсте от 09.02.2010 г. № 16326).
43. ГН 2.1.5.1315-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Гигиенические нормативы.
44. Пособие «Охрана окружающей природной среды», (ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект»), Москва, 2006.
45. СанПиН 2.1.5.980-00. «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод».
46. СанПин 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
47. СНиП 2.06.14-85. Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод.
48. СП 2.2.1.1312-03. Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий.
49. СП 2.1.5.1059-01. Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения.
50. Методика разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей, утв. Приказом Министерства природных ресурсов России от 17.12.2007 № 333.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		5313-47-ОВОС	Лист
											164

51. Официальный сайт Государственного водного реестра <http://www.textual.ru/gvr/index.php>
52. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО). Утвержден приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 18.07.2014 № 445.
53. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. М, 1999.
54. Справочника горного мастера нерудных карьеров. М, Недра, 1977.
55. Сборник методик по расчету объемов образования отходов. С-Пб, 2001.
56. СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.
57. Постановление Правительства РФ № 913 от 13 сентября 2016 года «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
58. Постановление Правительства РФ № 255 от 03.03.2017 года «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».
59. Общее сейсмическое районирование территории Российской Федерации ОСР-97. Министерство науки и технологии Российской Федерации. Российская Академия Наук. Объединенный Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта.
60. Технический проект разработки Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд, АО «ЕВРАЗ КГОК». ОАО Институт «Уралгипроруда» 2015.
61. Справка о состоянии и перспективах использования минерально-сырьевой базы Свердловской области. Единая система обеспечения доступа к информационным ресурсам по минерально-сырьевому комплексу. <https://openmap.mineral.ru/>.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

