

**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
Институт «УРАЛГИПРОРУДА»**

ЧЛЕН АССОЦИАЦИИ «САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«ПРОЕКТИРОВЩИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ»  
регистрационный номер записи в гос. реестре СРО-И-095-21122009

**Заказчик – АО «ЕВРАЗ КГОК»**

**АО «ЕВРАЗ КГОК»  
РАЗРАБОТКА ГУСЕВОГОРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ  
ТИТАНОМАГНЕТИТОВЫХ РУД**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Оценка воздействия на окружающую среду**

**5313-47-06-ОВОС**

Генеральный директор

В.И. Пырков

Главный инженер проекта

В.С. Примак



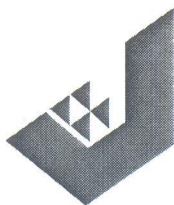
Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2019

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
Институт «УРАЛГИПРОРУДА»**

ЧЛЕН АССОЦИАЦИИ «САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«ПРОЕКТИРОВЩИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ»  
регистрационный номер записи в гос. реестре СРО-ИИ-095-21122009

**Заказчик – АО «ЕВРАЗ КГОК»**

**АО «ЕВРАЗ КГОК»  
РАЗРАБОТКА ГУСЕВОГОРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ  
ТИТАНОМАГНЕТИТОВЫХ РУД**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

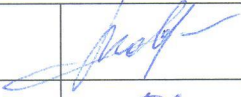


**Оценка воздействия на окружающую среду**

**5313-47-06-ОВОС**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ






Должность	Подпись	Дата	И.О. Фамилия
Экологический отдел			
Начальник отдела		05.11.2019	Т.В. Овчинникова
Главный специалист		05.11.2019	Т.Н. Арзубова
Ведущий инженер		05.11.2019	Д.В. Солодовников
Ведущий инженер		05.11.2019	Е.В. Морозова

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Арзубова			05.11.19
Пров.		Овчинникова			05.11.19
Нач. отд.		Овчинникова			05.11.19
Н. контр.		Солодовников			05.11.19
ГИП		Примак			05.11.19

5313-47-06-ОВОС

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П		203

ОАО Институт  
«УРАЛГИПРОРУДА»

## Содержание

Введение.....	7
1 Общие сведения.....	8
2 Пояснительная записка по обосновывающей документации .....	10
3 Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности.....	11
4 Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности .....	12
5 Технологический анализ принятых проектных решений .....	14
6 Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации .....	20
6.1 Природно-климатические условия территории .....	20
6.2 Инженерно-геологические условия.....	23
6.3 Характеристика гидрологических и гидрогеологических условий месторождения .....	29
6.4 Почвенно-ландшафтная характеристика .....	53
6.5 Характер землепользования района .....	79
6.6 Характеристика растительности района .....	81
6.7 Характеристика животного мира района месторождения .....	85
6.8 Ресурсная обеспеченность района.....	95
6.9 Характеристика социально-экономических и демографических особенностей территории .	96
6.10 Анализ антропогенной нагрузки на территории размещения объекта.....	100
6.11 Природная ценность территории, ее историко-культурная значимость, наличие особо охраняемых объектов.....	104
7 Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности .....	105
7.1 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения.....	105
7.1.1 Виды воздействий проектируемого объекта на атмосферный воздух.....	105
7.1.2 Климатические и фоновые характеристики района расположения рудника .....	107
7.1.3 Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу.....	108
7.1.4 Характеристика источников загрязнения атмосферы .....	113
7.1.5 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ .....	113
7.1.6 Обоснование размера санитарно-защитной зоны .....	117
7.1.7 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях .....	118

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							2
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.					



7.1.8	Контроль за состоянием воздушного бассейна. Категория предприятия по степени воздействия выбросов.....	120
7.1.9	Выводы.....	121
7.2	Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения .....	123
7.2.1	Водопотребление и водоотведение промышленного объекта.....	123
7.2.2	Характеристика сбора и отвода сточных вод, объема и концентрации загрязнений.....	126
7.2.3	Очистка сточных вод промышленного объекта.....	126
7.2.4	Организация и условия отведения образующихся сточных вод .....	128
7.2.5	Воздействие проектируемого объекта на состояние поверхностных и подземных вод ...	130
7.3	Охрана окружающей среды при размещении (утилизации) отходов производства .....	133
7.3.1	Виды отходов проектируемого объекта.....	134
7.3.2	Характеристика и объемы образования отходов предприятия.....	134
7.3.3	Оценка степени опасности отходов производства и потребления.....	138
7.3.4	Размещение (утилизация) отходов промышленного производства .....	138
7.3.5	Выводы .....	142
7.4	Охрана растительного и животного мира.....	143
7.4.1	Воздействие объекта на растительность .....	143
7.4.2	Воздействие объекта на животный мир района .....	146
7.4.3	Мероприятия по охране растительного и животного мира .....	146
7.4.4	Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира, занесенных в Красные книги .....	148
7.4.5	Мероприятия по охране путей миграции диких животных .....	148
7.5	Воздействие предприятия на социальные условия и здоровье населения .....	150
8	Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности .....	151
8.1	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова .....	151
8.2	Мероприятия и рекомендации по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу..	156
8.3	Мероприятия по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения .....	157
8.4	Анализ возможных аварийных и чрезвычайных ситуаций.....	159
9	Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.....	162
10	Краткое содержание программ мониторинга и послепроектного анализа.....	163
10.1	Мониторинг состояния атмосферного воздуха .....	165
10.2	Контроль состояния почвенного покрова и растительности .....	176

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

10.3 Мониторинг состояния поверхностных и подземных вод.....	179
11 Экономическая оценка природоохранных мероприятий .....	183
11.1 Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха .....	183
11.2 Расчет платы за размещение отходов.....	185
11.3 Расчет платы за загрязнение водных ресурсов.....	188
11.4 Ущербыв растительности и животному миру .....	189
12 Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов.....	190
13 Материалы общественных обсуждений.....	191
14 Резюме нетехнического характера .....	192
Список использованных источников .....	194
Приложение А Проект технического задания на ОВОС.....	198
Приложение Б Ситуационный план расположения Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд АО «ЕВРАЗ КГОК» с указанием санитарно-защитной зоны, источников выбросов и контрольных точек. М 1:25000 .....	202
Таблица регистрации изменений.....	203

#### Список таблиц

Таблица 5.1 – Календарный график добычных работ на весь период отработки Гусевогорского месторождения .....	19
Таблица 6.1 – Размеры водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов исследуемого района.....	34
Таблица 6.2 – Морфологическое описание бурой, горно-лесной, насыщенной почвы.....	59
Таблица 6.3 – Морфологическое описание горизонтов горно-дерново-подзолистой почвы.....	60
Таблица 6.4 – Гранулометрический состав почв на территории изысканий .....	60
Таблица 6.5 – Физико-химические показатели ненарушенных почв на территории изысканий по почвенным разрезам.....	61
Таблица 6.6 – Физико-химические показатели верхних горизонтов (0-30 см) ненарушенных почв на территории изысканий.....	62
Таблица 6.7 – Разрез № ПП1 (2017), район отвала № 1 .....	65
Таблица 6.8 – Разрез № ПП4 (2017) в районе отвала № 4.....	65
Таблица 6.9 – Разрез № ПП2 (2017) в районе отвала № 2.....	65
Таблица 6.10 – Показатели состава и свойств почв участка изысканий для характеристики их плодородных свойств.....	67

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	5313-47-06-ОВОС	Лист
										4

Таблица 6.11 – Физико-химические показатели верхних горизонтов (0-30 см) нарушенных рекультивированных территорий .....	69
Таблица 6.12 – Результаты геохимического опробования почв (мг/кг сухой почвы).....	71
Таблица 6.13 – Результаты микробиологических и паразитологических исследований.....	73
Таблица 6.14 – Показатели состава почв, характеризующие их пригодность для рекультивации .....	77
Таблица 6.15 – Численность основных видов охотничьих животных Свердловской области ....	87
Таблица 6.16 – Численность объектов животного мира, отнесенных к охотничьим ресурсам, охотничьих угодий «Качканарский» [11] .....	88
Таблица 6.17 – Динамика демографической ситуации в Качканарском городском округе в 2013-2016 годах, человек .....	96
Таблица 6.18 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе .....	100
Таблица 7.1.1 – Состав руды Гусевогорского месторождения.....	106
Таблица 7.1.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при разработке Гусевогорского месторождения на расчетный год .....	110
Таблица 7.1.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от всех источников выбросов АО «ЕВРАЗ КГОК».....	111
Таблица 7.1.4 – Характеристика контрольных точек .....	115
Таблица 7.1.5 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы при нормальном режиме эксплуатации.....	116
Таблица 7.1.6 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы при проведении взрывных работ .....	116
Таблица 7.1.7 – Определение категории (значимости) хозяйствующего субъекта по воздействию его выбросов на атмосферный воздух.....	121
Таблица 7.2.1 – Расчетные водопритоки карьерных вод Гусевогорского месторождения .....	124
Таблица 7.2.2 – Расчетные водопритоки подотвальных вод отвала № 2 .....	126
Таблица 7.2.3 – Предварительный НДС в реку Шубенка с очищенными поверхностными сточными водами с отвалов (412731,76 м <sup>3</sup> /год) .....	130
Таблица 7.3.1 – Перечень образующихся отходов и виды обращения с отходами в процессе эксплуатации Гусевогорского месторождения .....	135
Таблица 7.3.2 – Текущие параметры отвалов.....	140
Таблица 10.1 – Параметры определения категории источников.....	168
Таблица 11.1 – Расчеты платы за выбросы вредных веществ в атмосферу на период эксплуатации месторождения .....	184
Таблица 11.2 – Расчет платы за размещение отходов .....	187

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	5313-47-06-ОВОС						Лист
															5



Таблица 11.3 – 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..... 189

### Список рисунков

Рисунок 1.1 – Обзорная карта-схема района расположения АО «ЕВРАЗ КГОК» ..... 9

Рисунок 6.1 – Схема расположения месторождения относительно II и III поясов ЗСО Верхне-Качканарского водохранилища ..... 36

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-06-ОВОС	Лист
								6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

## Введение

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан в соответствии с Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденным приказом Госкомэкологии от 16.05.2000 № 372 [1].

При разработке раздела были использованы следующие материалы:

- ФЗ РФ «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г;
- Земельный кодекс РФ № 136-ФЗ, № 137-ФЗ от 25.10.2001 г;
- Водный кодекс Российской Федерации № 74-ФЗ от 03.06.2006 г.;
- Лесной кодекс Российской Федерации № 200-ФЗ, №201-ФЗ от 04.12.2006 г;
- ФЗ РФ «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24.06.98 г;
- ФЗ РФ «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 04.05.99 г;
- ФЗ РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997 г.

Исходными данными для разработки раздела являются результаты технологических расчетов, выполненные в соответствующих частях проектной документации «Разработка Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд».

В ОВОС выявлены все возможные виды воздействия предприятия на окружающую среду с технологическим анализом проектных решений, разработаны необходимые природоохранные мероприятия при отработке запасов Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд открытым способом, определены платежи за загрязнение окружающей среды с учетом действующих нормативов.

В Приложении А приведен проект технического задания на ОВОС.

Целью выполнения раздела является оценка характера и степени воздействия при отработке запасов Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд АО «ЕВРАЗ КГОК».

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-06-ОВОС	Лист
			7							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					

## 1 Общие сведения

АО «ЕВРАЗ КГОК» базируется на площадях, расположенных в границах Качканарского городского округа и городского округа «город Лесной» Свердловской области.

По административному делению месторождение находится в Свердловской области в 100 км к северу от г. Нижний Тагил и в 10-15 км по прямой к северу от г. Качканар. Ближайшей железнодорожной станцией ОАО «РЖД» является ст. Качканар. От областного центра месторождение отстоит на 250 км к северу.

Ближайшими населенными пунктами являются поселок Валериановский и город Качканар. Последний связан с железнодорожной станцией Азиатской, находящейся на магистрали Нижний Тагил – Пермь одноколейной электрифицированной железной дорогой. В 15 км восточнее месторождения находится поселок Ис, в 2,5 км западнее – поселок Косья, в 30 км юго-восточнее – город Нижняя Тура, связанная электрифицированной железной дорогой с узловой железнодорожной станцией Выя. Отмеченные населенные пункты связаны между собой и автомагистралью Екатеринбург – Серов автомобильными дорогами, по которым круглогодично осуществляются грузовые и пассажирские перевозки.

Производственные объекты предприятия окружают город Качканар с северной и восточной сторон. Севернее жилой застройки на расстоянии более 3 км расположены отвалы вскрышных пород и карьеры (Главный, Южная Залежь, Северный и Западный). Три отсека хвостохранилища (Выйский, Промежуточный, Рогалевский) расположены соответственно на расстоянии 2, 4 и 3 км северо-восточнее жилой застройки города. Обоганительное, агломерационное производство и производство окатышей расположено с восточной стороны от жилой застройки города в среднем на расстоянии 500-700 м.

Обзорная карта-схема района расположения Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд приведена на рисунке 1.1.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		8



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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

**2 Пояснительная записка по обосновывающей документации**

Заказчиком проекта «Разработка Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд. Изменение №1» является Акционерное общество «ЕВРАЗ Качканарский горно-обогатительный комбинат» (АО «ЕВРАЗ КГОК»).

В связи со снижением мощности Северного Западного карьеров и карьера Южной залежи Гусевогорского месторождения (ГГМ) с 59 млн./год до 46 млн.т/год, руководством комбината пересмотрен календарный график разработки ГГМ. Для поддержания мощности комбината по добыче титаномагнетитовых руд на уровне 59 млн.т/год предусматривается форсирование срока ввода мощности карьера на Собственно-Качканарском месторождении (СКМ) 13 млн.т/год к 2025 г.

Согласно заданию на проектирование суммарная производительность всех действующих карьеров комбината в 2024 г. должна составлять 46 млн. т сырой руды в год, в том числе:

- Главный карьер – 14,0 млн. т/год;
- карьер Южной залежи – 1 млн. т/год;
- Северный карьер – 24,5 млн. т/год;
- Западный карьер – 6.5 млн. т/год.

Для поддержания производительности по руде на уровне 59 млн. т/год с 2021 года в эксплуатацию вводится Собственно-Качканарское месторождение с достижением проектной мощности по добыче 13 млн. т сырой руды в год в 2024 г.

Отработка запасов титаномагнетитовых руд Гусевогорского месторождения ведётся открытым способом. Залежи Главная, Промежуточные I и II отрабатываются Главным карьером, а залежь Южная – обособленным карьером Южной залежи, залежь Северная – карьером Северный, залежь Западная – карьером Западный.

В настоящем проекте к проектированию приняты балансовые запасы титаномагнетитовых руд по состоянию на 01.01.2019 г. в контуре отработки на двадцатилетний период.

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

						5313-47-06-ОВОС	Лист 10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

### 3 Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности

В соответствии с ФЗ от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» проектной документацией предлагается оценка состояния отвального хозяйства комбината на фактический объем отсыпки вскрышных пород и балансовой вскрыши (строительный камень). Максимальная приемная емкость отвалов выполнена на основании представленных комбинатом материалов (планы отвалов вскрыши на Гусевогорском месторождении) по состоянию на 01.01.2019 г.

Отвалы вскрыши на Гусевогорском месторождении размещаются в границах существующего земельного отвода. На сегодняшний день на балансе комбината учтены отвалы вскрыши №№: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, б/н у Зайгоры.

Отвалы №№ 5, 7, 8, 9, 10, 11, б/н у Зайгоры отсыпаны до проектной емкости. На отвалах будет проводиться рекультивация.

Отвалы №№ 1, 4 заполняются в проектных границах до полной емкости. Отвал № 1 является спецотвалом, т.к. в него складированы балансовые запасы строительного камня карьеров Главный и Южной залежи.

Отвалы №№ 2, 3, 6 заполняются с расширением площадей.

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

Отвал № 1 является специальным отвалом размещения строительного камня и щебня.

Площади существующих объектов размещения отходов возможно использовать для размещения и временного накопления отходов предприятия.

В разделе 7.3 приведены сведения о текущих параметрах отвалов согласно инвентаризации АО «ЕВРАЗ КГОК».

В рамках проектной документации рассмотрены и предложены:

- мероприятия по отводу подотвальных вод отвала № 1 и мероприятия по защите реки Выя под отвалом № 1;
- мероприятия по сбору и отведению вод нагорной канавы Южной залежи;

Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной деятельности обусловлена следующим:

- обеспечением планируемой производительности предприятия по руде;
- исключением дополнительных объемов изъятия земельных ресурсов для размещения вскрышных пород.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		



#### 4 Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности

В соответствии с действующими в РФ нормативными требованиями (Приказ Госкомэкологии от 16.05.2000 г. № 372) [1], оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) включает экологический анализ альтернативных вариантов реализации проектных решений, включая отказ от деятельности.

Цель рассмотрения альтернативных вариантов в процессе экологической оценки состоит в том, чтобы сделать анализ и сравнение результатов систематическим и доступным для заинтересованных сторон, а также обеспечить учет экологических критериев при выборе оптимального варианта.

В отношении намечаемой деятельности рассматриваются следующие альтернативы и варианты:

- отказ от деятельности (нулевой вариант);
- реализация деятельности.

Главная задача проектируемого объекта – добыча руды и отгрузка ее на фабрику в необходимом количестве и качестве, а также проведение горно-капитальных работ в соответствии с утвержденным годовым планом горных работ.

Так как разведанные месторождения железных руд в мире исчерпываются, новых легкодоступных месторождений остается все меньше, а потребность в данной руде растет, добыча руды на Гусевогорском месторождении необходима и целесообразна для поддержания существующей перерабатывающей базы предприятия.

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 проектной документации «АО «ЕВРАЗ КГОК» Разработка Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд», так и других проектов, реализация которых ограничивается дефицитом железного сырья.

***В целом, выполнение проекта разработки Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд экономически целесообразно. Сохранение производительности***

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

*способствует получению чистого дисконтированного дохода и остальных показателей эффективности инвестиций. Планируемая хозяйственная деятельность желательна по социально-экономическим представлениям.*

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

## 5 Технологический анализ принятых проектных решений

Гусевогорское месторождение титаномагнетитовых ванадийсодержащих руд является сырьевой базой АО «ЕВРАЗ КГОК» и разрабатывается в настоящее время карьерами: Северным, Западным, Главным и карьером Южной залежи.

Первым в эксплуатацию был введен Главный карьер (1963 год), затем – Западный и Северный карьеры (1969...1971 гг.), затем – карьер Южной залежи (1988 г.).

### Главный карьер

Главный карьер разрабатывает Главную залежь Гусевогорского месторождения (залежь Южная разрабатывается в настоящее время обособленным карьером).

Горные работы производились по техническим проектам, выполненным в соответствующие периоды времени ОАО Институт «Уралгипроруда». С 1985 по 2010 годы работы велись по проектной документации «Техно-рабочий проект «Корректировка Качканарского ГОКа. Расширение комбината III очередь», «Проект ОАО Качканарский горно-обогатительный комбинат «Ванадий». Развитие горных работ на 2001-2010 годы» (2001 год), «Проект ОАО Качканарский горно-обогатительный комбинат «Ванадий». Календарный план развития горных работ на 2006-2010 гг. Горнотранспортная часть» (2006 г.).

С 2011 года работы велись по локальному проекту «Корректировка проектных контуров Главного карьера, карьера Южной залежи, развития горных работ при отработке глубинной части» (ОАО Институт «Уралгипроруда», арх. № 5315-ИОС7, 2011 год). Проектом предусматривалось расширение границ Главного карьера в плане за счет разноса северо-западного борта карьера в среднем на 300 метров от его существующего положения и увеличение глубины карьера на 90 м – с отм. -50 м до отм. -140 м (по условиям лицензии). Разнос остальных бортов – восточного, южного и западного не предусматривался, они оставались в контурах I-й очереди.

С 2016 года работы производятся по техническому проекту «Разработка Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд» (арх. № 5313-47-ИОС7.2.1, 2015 г.) Проект получил согласование ЦКР-ТПИ Роснедр (протокол № 259/15-стп от 22 декабря 2015 г.) и прошел экспертизу промышленной безопасности.

На карьере применяется транспортная система разработки с внешним отвалообразованием. Транспортирование руды на ДОФ и вскрышных пород на отвалы осуществляется железнодорожным транспортом с использованием тяговых агрегатов и думпкаров 2ВС-105, а так же автотранспортом (из зоны разноса северо-западного борта) на бульдозерные отвалы. Железнодорожный транспорт обслуживает внутрикарьерные перегрузочные пункты. Вскрытие и разработка горизонтов осуществляется на автотранспорт

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		14

(автосамосвалы БелАЗ-7555 и БелАЗ-75131 грузоподъемностью 55 и 130 т соответственно) с перегрузкой горной массы в средства ж.-д. транспорта на перегрузочных пунктах.

Технология горных работ цикличная с предварительным рыхлением горной массы буровзрывным способом. Для бурения взрывных скважин применяются станки шарошечного бурения СБШ-250МН, СБШ-250/270КП, а так же дизельные буровые станки DML, ROC L8 (ROC L6), PV-275. Погрузка горной массы в средства автотранспорта в забоях, а так же на перегрузочных пунктах производится экскаваторами типа «прямая лопата» – ЭКГ-8И, ЭКГ-10, ЭКГ-12А.

Осушение карьера осуществляется при помощи карьерного водоотлива. Вода из водосборника откачивается на южный борт карьера, откуда самотеком поступает в существующий отсек осветленной воды хвостохранилища ДОФ.

### **Карьер Южной залежи**

*Южная залежь* обрабатывается обособленным карьером. Вскрытие залежи к настоящему моменту осуществлено системой автомобильных съездов с поступательной формой трассы, пройденных по восточному, южному и западному бортам карьера. Перегрузка горной массы в средства ж. -д. транспорта осуществляется на внутрикарьерном перегрузочном пункте гор. +240 м.

К настоящему моменту верхние горизонты до гор. +175 м на западном борту и до гор. +190 м по восточному борту поставлены в конечное положение в контурах I-й очереди. Высота погашенных бортов карьера Южной залежи на сегодняшний день составляет от 45 до 100 м.

Горные работы ведутся на 4-х горизонтах: +175 м, +160 м, +145 м и +130 м.

Осушение карьера также осуществляется при помощи карьерного водоотлива. Вода из водосборника откачивается на северный борт, откуда самотеком поступает в существующий отсек осветленной воды хвостохранилища ДОФ.

### **Северный карьер**

Северный карьер разрабатывает одноименную залежь Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд с момента освоения месторождения.

В первые годы горные работы производились по проектному заданию, утвержденному приказом ПГО «Уралруда» от 10.03.1987 г., № 3 1, в последующие годы отработка залежи велась по проекту «Развитие горных работ на 2001-2010 гг.» (ОАО Институт «Уралгипроруда», арх. № 5301-84-ПЗ, 2001 год), а также по рабочей документации «Календарный план развития горных работ на 2006-2010 гг.». С 2011 года горные работы велись по проекту «Корректировка конечных контуров Северного карьера и развития горных работ при отработке глубинной части рудной залежи» (ОАО Институт «Уралгипроруда», арх. № 5314-ПЗ, 2010 год). С 2017 года

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							15
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					







балансовых запасов, находящихся за контуром карьеров после 2035 года, предусматривается на Главном карьере начать с 2036 года разнос бортов до проектных контуров, принятых ООО «Миромайн» при пересчете остаточных запасов титаномагнетитовых руд Гусевогорского месторождения.

На Северном и Западном карьерах, а так же на карьере Южной залежи переход к проектным контурам, принятым ООО «Мирамайн», предусмотрен в рассматриваемый настоящим проектом период (2019...2035 гг.). После 2035 года на этих карьерах планируется продолжение горных работ с формированием новых проектных контуров для полной отработки утвержденных балансовых запасов (III-й этап).

Заданная производительность по руде 59 млн./год обеспечивается действующими карьерами Гусевогорского месторождения в течение двух лет – в 2017...2018 годах. В дальнейшем она постепенно снижается до 46 млн.т/год к 2035 году, до 39 млн.т/год - к 2040 году. Необходимый уровень годовой добычи руды 59 млн.т/год предусматривается выдерживать в течение всего периода отработки Гусевогорского месторождения за счет освоения расположенного рядом Собственно-Качканарского месторождения титаномагнетитовых руд.

Общий период отработки запасов Гусевогорского месторождения, считая с 2019 года составит 78 лет, до 2096 года включительно.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							18

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

Таблица 5.1 – Календарный график добычных работ на весь период отработки Гусевогорского месторождения

Наименование	Эксплуатационные запасы руды на 01.01.2019 г. тыс. т	Годы эксплуатации																				
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Карьеры Гусевогорского месторождения	3106511	II-й этап (2019...2035 гг.)															III-й этап					
		59000	59000	55000	50500	48500	46000	46000	46000	46000	46000	46000	46000	46000	46000	46000	46000	46000	44500	43000	41500	40000

Продолжение таблицы 5.1

Наименование	Эксплуатационные запасы руды на 01.01.2019 г. тыс. т	Годы эксплуатации													Отработано за 2019...2096 гг.
		2040	2041...2075	2076...2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	
Карьеры Гусевогорского месторождения	3106511	III-й этап ( 2036...2096 гг., 61 год)													3106511
		39000	1365000	390000	39000	39000	39000	39000	37000	34000	30000	25000	18000	12000	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## 6 Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации

### 6.1 Природно-климатические условия территории

Климат района расположения 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 минус 0,9 °С.

Холодный период года незначительно продолжительнее теплого: число дней со средней температурой ниже 0 °С составляет 183 дней. Средняя продолжительность безморозного периода, длящегося обычно с мая до конца сентября, составляет около 98 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 зимний период года (4,5 м/сек), наименьшая – в летний период (3,0 м/сек). В целом, рассматриваемая территория характеризуется сравнительно невысокими среднемесячными скоростями ветра. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет не менее 5 %, равна 9 м/сек.

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. 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 1,6 м.

В среднем на рассматриваемой территории толщина снегового покрова составляет 60 см. Сезонное промерзание почвы наблюдается ежегодно, достигая максимума в феврале-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.	5313-47-06-ОВОС	Лист
										20

марте. Глубина промерзания почвы особенно велика в местах с незначительным снежным покровом. Снежный покров по району имеет устойчивый характер.

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-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.

Гидрологические условия района. Гидрографическая сеть рассматриваемого района представлена водотоками принадлежащими бассейну реки Туры – правым притоком (р. Ис) и левым притоком (р. Выя).

Водный режим рек района намечаемой деятельности характеризуется весенним половодьем, осенними дождевыми паводками и длительной зимней меженью. Основными

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	5313-47-06-ОВОС		Лист
											21

источниками питания являются зимние осадки – 50 % годового стока. Ледостав на реках устойчивый, продолжительностью 130-170 дней. Начало ледостава приходится на конец октября. Весеннее снеготаяние и начало подъема воды в реках приходится на начало апреля. Период половодья составляет 35-40 дней. Летне-осенняя межень начинается в июне и продолжается до конца октября, иногда прерываясь дождевыми паводками.

Река Выя берет начало на Восточном склоне Среднего Урала и впадает в р. Туру с правого берега на 919 км от устья. В верхнем течении река типично горная, средний уклон составляет  $6^\circ$ , в нижнем течении выполаживается до  $2,2^\circ$ . Общая длина реки составляет 58 км, площадь водосбора – 411 км<sup>2</sup>. Глубина реки на плесах изменяется от 2,0 до 5,5 м, на перекатах составляет 1-3 м. Скорости течения находятся в пределах от 0,1-0,3 до 0,5-0,7 м/с. Дно на перекатах песчаное и песчано-галечное, на плесах – глинистое и илисто-песчаное. Высота весеннего подъема уровня воды при половодье составляет 0,5-3,7 м. Дождевые подъемы не превышают на разных участках 2-4 м. Для периода ледостава характерно образование заторов и наледей, вскрытие реки сопровождается ледоходом. В соответствии с Водным кодексом РФ ширина водоохранной зоны составляет 200 м.

На реке Выя создано два водохранилища – Верхне-Качканарское и Нижне-Качканарское. За плотиной Нижне-Качканарского водохранилища расположен Выйский отсек хвостохранилища. Верхне-Качканарское водохранилище является водоемом хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Качканара, пос. Валериановска. Нижне-Качканарское водохранилище предназначено для производственного водоснабжения АО «ЕВРАЗ КГОК», для срезки уровня паводковых вод и рекреационных целей.

Левыми притоками р. Выя в пределах рассматриваемой территории являются реки Качканарка, Большая и, Мокрая. Река Большая Гусева до начала разработки Гусегогорского месторождения протекала непосредственно через него в широтном направлении и брала начало на восточном склоне горы Качканар. В естественных условиях р. Большая Гусева имела протяженность 8,6 км. Русло реки в верховьях составляло 0,4-1 м, в средней части 2-4 м. В процессе карьерной разработки и осушения карьерного поля у реки Большая Гусева был изменен гидрологический режим поверхностного и подземного стока:

Естественное русло р. Большой Гусевы формируется восточнее Северного карьера. За 4 км до устья русло реки нарушено дренажными работами, на месте которых создан Валериановский пруд. Площадь водосбора р. Большой Гусевы к створу плотины Валериановского пруда составляет 12,2 км<sup>2</sup>. В соответствии с Водным кодексом РФ ширина водоохранной зоны составляет 100 м.

Река Мокрая впадает в р. Выю с левого берега. В верхнем течении русла р. Мокрой, а также ее безымянного притока расположен отвал вскрышных пород № 2 Гусегогорского

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

Лист

22

месторождения. За счет инфильтрации атмосферных осадков, выпадающих на поверхность отвала, формируются подотвальные воды, которые являются источником загрязнения р. Мокрой. С водами р. Мокрой подотвальные воды попадают р. Выю.

Река Ис - правый приток р. Туры, берет начало на восточном склоне Уральского хребта. Общая длина водотока составляет 38 км, средний уклон – 3,49 %, общая площадь водосбора – 46км<sup>2</sup>. В среднем участке реки у пос. Ис осуществляется дражная добыча золота. В соответствии с Водным кодексом РФ ширина водоохранной зоны составляет 100 м.

Река Шумиха берет начало из нескольких родников, стекающих с северо-восточных склонов г. Еловая и впадает в р. Ис с правого берега на 28 км от устья. Верховья водосбора в районе г. Еловой в настоящее время значительно трансформированы в результате проведения горных работ на карьерах Гусевогорского месторождения. В соответствии с Водным кодексом РФ ширина водоохранной зоны составляет 100 м.

## 6.2 Инженерно-геологические условия

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 [1].

Качканарский интрузивный массив расположен в западном крыле Тагильского мегасинклиория 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 лакколитов.

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

– свита зеленых роговообманковых и эпидот-хлорит-поливошпатовых сланцев с подчиненными прослоями кварц-серицит-глинистых филлитовидных сланцев верхнего ордовика (билимбаевская свита) мощностью 1000-1200 м;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							23
Инвар. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					



– 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-Гусевгорский массив пироксенитов вытянут субмеридионально, западный – вытянут в северо-западном направлении. Площадь Гусевгорского массива 22,1 км<sup>2</sup>, собственно Качканарского – 25,8 км<sup>2</sup>.

Гусевгорский 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 оливинитовых пироксенитов вблизи их контакта с диаллагитами. Жильный комплекс массива представлен, в основном, плагиоклазитами (мономинеральными, кварцевыми и роговообманковыми).

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

5313-47-06-ОВОС

Лист

24

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 титаномagnetитовой 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 ванадия 0,13-0,25 % соответственно.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

Лист

25

### 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 залежи пользуются чрезвычайно ограниченным развитием. Жильный комплекс представлен плагиоклазитами.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

Лист

26

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 75-80°. 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 70-75°) 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 субмеридиональную неправильную по форме линзу с максимальной шириной более 1500 м и размером длинной оси около 3 км.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

Лист

27

Для Северной залежи при общей меридиональной вытянутости характерно северо-западное простирание и крутое северо-восточное падение основных структурных элементов – полосчатости, основных петрографических разновидностей пород, большей части жил плагиоклазитов.

Строение Северной залежи сравнительно простое. Более чем на 85 % она сложена неравномернoзернистыми (мелко-среднезернистыми) диаллаговыми пироксенитами, несущими вкрапленность титаномагнетита.

Рудная залежь представляет собой круто падающее на восток и вытянутое с севера на юг на 2,4 км тело мощностью 0,8-1,0 км. Среднее содержание железа по залежи 16,5 %, пятиокиси ванадия – 0,12 %. Руды залежи характеризуются хорошей обогатимостью.

Западная залежь отделяется от остальных залежей месторождения мощным нарушением. Западный тектонический блок, в котором Западная залежь расположена, сложен, в основном, габбро, среди которых пироксениты залежи образуют локальный раздвиг изометричной формы площадью около 1 кв. км. В восточной части залежи пироксениты, слагающие ее, примыкают к горнблендитам, фиксирующим тектонический шов. Западная залежь представляет собой изометричное в горизонтальных сечениях столбообразное тело, круто падающее на восток. В связи с крутым падением западного и юго-восточного контактов под залежь на глубину она постепенно выклинивается.

Среднее содержание по залежи в рудах железа общего 17,0 %, пятиокиси ванадия – 0,17 %. Нормальнообогатимые руды составляют 70,2 % рудной массы Западной залежи, труднообогатимые – 27,8 %.

Инженерно-геологическая характеристика месторождения

Инженерно-геологические условия месторождения определяются, в основном, наличием зон повышенной трещиноватости. В целом трещиноватость массива невелика. Преобладающий размер блоков 0,3 - 1,0 м, что соответствует среднетрещиноватым породам.

На месторождении развита площадная кора выветривания. Глинистая и дресвяно-щебенистая зоны коры выветривания обычно не превышают первых метров и основной разрез коры выветривания представлен глыбовой зоной. Мощность коры выветривания изменяется от 20 до 60 - 70 м.

По материалам геолого-разведочных работ, выполненных ПГО Уралгеология в 1983-86 гг., все породы Гусевогорского месторождения объединяются в один инженерно-геологический комплекс устойчивых пород. Основные физико-механические свойства титаномагнетитовых руд и вмещающих скальных пород Гусевогорского месторождения характеризуются следующими величинами:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							28

- 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 Протодяконову – 8 - 14;
- коэффициент разрыхления – 1,6;
- влажность, % - 1 - 3.

### 6.3 Характеристика гидрологических и гидрогеологических условий месторождения

Территория месторождения приурочена к водораздельным склонам р. Выи, 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 Выи 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. Выи, 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.

**Река Выя** берет начало на Восточном склоне Среднего Урала и впадает в р. Туру с правого берега на 919 км от устья. Абсолютная отметка истока реки – 426 м, устья – 167 м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							29
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					



Перепад высот от устья до истока составляет около 259 м. В верхнем течении река типично горная, средний уклон составляет 6°, в нижнем течении – выполаживается до 2,2°. Общая длина реки составляет 58 км, площадь водосбора – 411 км.

Бассейн реки простирается в длину на 75 км и в ширину до 25 км, отличается асимметричным строением. Правобережная его часть по площади почти в три раза превышает левобережную. Склоны долины реки слабовогнутые, пологие, рассечены балками и долинами притоков. Берега высотой 2,5-7 м, в излучинах один берег крутой (25-45°) или обрывистый, другой – пологий (3-10°). Берега сложены суглинистыми и супесчаными отложениями. Большая часть водосборной площади покрыта лесной растительностью. По характеру растительности водосбор относится к зоне лесов (залесенность водосбора 51 %). Лесные массивы разобщены травяными, реже сфагновыми болотами, а также открытыми луговыми участками, по бассейну болота распределяются отдельными крупными пятнами. Заболоченность бассейна увеличивается с запада на восток, составляя 20 %.

Пойма двухсторонняя, переходящая с одного берега на другой, умеренно пересеченная, покрытая лесной растительностью, местами заболоченная, в период половодья затопляется слоем воды до 3-4 м. Русло умеренно извилистое, неразветвленное. Глубина реки на плесах изменяется от 2,0 до 5,5 м, на перекатах составляет 1-3 м. Скорости течения находятся в пределах от 0,1-0,3 до 0,5-0,7 м/с. Дно на перекатах песчаное и песчано-галечное, на плесах – глинистое и илисто-песчаное.

Водный режим характеризуется весенним половодьем, летними паводками, и устойчивой меженью. Основа водосбора: снег – 50 %, дождь – 22 %, остальное – 28 %, включая грунтовые воды.

Весеннее снеготаяние и начало подъема воды в реке приходится на апрель, средняя дата прохождения пика половодья приходится на начало мая. Спад половодья плавный, медленнее, чем подъем воды. Продолжительность 30-50 дней для водохранилищ и прудов.

Ледостав на реке Выя устойчивый, продолжительность 160 дней. Начало ледостава – конец октября. Вскрытие – середина апреля, кроме прудов.

Ихтиофауна реки Выя представлена мелким частиком: ерш, плотва, окунь, изредка щука. Запущена пелядь в Нижне-Качканарское водохранилище (ранее Нижне-Выйский пруд).

Любительский лов присутствует. Рыбоводные предприятия ниже по течению в р. Тура.

По критериям, указанным в приказе Федерального Агентства по рыболовству от 17 сентября 2009 г. № 818 «Об установлении категории водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства», река Выя относится к рыбохозяйственным водотокам первой категории.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							30
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Рыбоохранная зона р. Выя, согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 6 октября 2008 г. № 743 «Об утверждении Правил установления рыбоохранных зон», составляет 100 м.

На реке Выя создано два водохранилища – Верхне-Качканарское и Нижне-Качканарское. За плотиной Нижне-Качканарского водохранилища расположен Выйский отсек хвостохранилища. Верхне-Качканарское водохранилище является водоемом хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Качканара, пос. Валериановска. Нижне-Качканарское водохранилище предназначено для производственного водоснабжения АО «ЕВРАЗ КГОК», для срезки уровня паводковых вод и рекреационных целей.

**Река Ис** является правым притоком р. Туры, берет начало на восточном склоне Уральского хребта и протекает в направлении на восток, северо-восток, юго-восток, огибая с 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.

Основными источниками в питании реки являются зимние осадки 50 % годового стока. На долю дождевых вод приходится 22 %, остальные 28 % обеспечиваются за счет грунтовых вод.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							31
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

«ваннами», слепыми руслами, искусственными старицами. Дrajная 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.

По критериям, указанным в приказе Федерального Агентства по рыболовству от 17 сентября 2009 г. № 818 «Об установлении категории водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства», река Ис относится к рыбохозяйственным водотокам первой категории.

Рыбоохранная зона р. Ис, согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 6 октября 2008 г. № 743 «Об утверждении Правил установления рыбоохранных зон», составляет 100 м.

***Гидрологическая характеристика***

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. Бол. Гусева, р. Мокрая и р. Шумиха. Из приведенных водотоков только р. Шумиха относится к водосбору р. Ис, остальные водотоки – к водосбору р. Выи.

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.

Сточные воды, сформированные поверхностным стоком с отвалов, в основном, попадают в площадь дренируемых депрессионной воронкой карьерных водоотливов.

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

							5313-47-06-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			32

Исключение составляют отвал № 1, расположенный на заболоченной пойме р. Выи, и отвал № 2, находящийся вблизи русла р. Мокрая и ее правобережного притока.

Ниже по тексту приводится гидрографическая характеристика водотоков, водосборы которых частично заняты сооружениями Качканарского ГОКа.

Водосбор *реки Бол. Гусева* с севера и юга примыкает к водосбору р. Мокрая. В верховье реки расположены отвалы №№ 2, 3 и 5, с западной и юго-западной стороны – примыкают Северный и Главный карьеры рудника. На устьевом участке реки находится населенный пункт п. Валерьяновск. Для целей рекреации в русле р. Бол. Гусева в поселке была сооружена плотина. Река Бол. Гусева является левобережным притоком р. Выи, впадает на участке 25 км от устья. В современных условиях длина русла реки равна 4,0 км, площадь водосбора – 4,20 км<sup>2</sup>, залесенность водосбора – 45 %, заболоченность – 0 %, озерность – 1 %. Средняя высота водосбора – 239 м, средний уклон водотока – 9,0 ‰, средний уклон склонов водосбора – 43,3 ‰. Долина р. Бол. Гусева на устьевом участке (в п. Валерьяновск, ниже плотины по ул. Кирова) имеет ящикообразную форму. Склоны долины пологие, высотой 3-6 м, задернованы, заняты хозяйственными строениями. Ширина долины 40-60 м, участками заболочена, покрыта луговой растительностью. Русло шириной до 1 м, речной поток глубиной 0,10-0,15 м, скорость течения – 0,10-0,15 м/с. Дно каменистое.

Водосбор *р. Мокрая* расположен к северу и северо-востоку от бассейна р. Бол. Гусева. С северной и восточной стороны водосбор реки примыкает к водотокам соседнего крупного водосбора р. Ис. На западной части водосбора р. Мокрая находится отвал № 2 Гусегогорского рудника. Существующий отвал, с подходящими коммуникациями, примыкает к водораздельному участку р. Мокрая и ее маловодного притока (р. Шубенка). На устьевом участке реки в ее русле сооружена плотина. Полотном плотины является автодорога из п. Валерьяновск в направлении п. Ис. Водоем используется для рекреации. Сток воды из пруда проходит по трем трубам диаметром 0,80 м. В современных условиях к створу устья реки длина русла равна 3,0 км, площадь водосбора – 15,8 км<sup>2</sup>, залесенность водосбора – 96 %, заболоченность – 0 %, озерность – 2 %. Средняя высота водосбора – 246 м, средний уклон водотока – 7,1 ‰, средний уклон склонов водосбора – 42,5 ‰.

Форма долины р. Мокрая в створе ниже плотины пруда V-образной формы. Склоны долины крутые, высотой 5-6 м, поросли кустарником и зрелым лесом. Пойма реки не выражена. Русло шириной 1,5-2 м, покрыто крупной галькой. Скорость течения в межень 0,10-0,20 м/с. Дно каменистое.

Водосбор *р. Шумиха* находится севернее границ землеотвода месторождения. Река Шумиха берет начало из нескольких родников, стекающих с северо-восточных склонов горы Еловая, и впадает в р. Ис с правого берега на 28 км от устья. Верховья водосбора в районе горы

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							33
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Еловой в настоящее время значительно трансформированы в результате проведения горных работ на карьерах Гусевогорского месторождения. В пределах водосбора р. Шумихи располагаются отвалы №№ 3, 4, 10 Качканарского горно-обогатительного комбината. Водосбор реки примыкает к бассейну р. Мокрая, южной частью упирается в отвалы № 4, 3 и Главный карьер рудника. На участке устья реки долина водотока ящикообразная, склоны крутые высотой до 10 м, поросли зрелым лесом. Ширина русла в межень 5-7 м, глубина – до 0,5 м, скорость течения – 0,20-30 м/с. Дно каменистое. Для современных условий, к створу устья реки, длина русла равна 8,0 км, площадь водосбора – 31,5 км, залесенность – 95 %, заболоченность – 2 %, озерность – 0 %. Средняя высота водосбора – 312 м, средний уклон водотока – 7,0 %%, средний уклон склонов водосбора – 62,4 %%.

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

Сведения о водоохранных 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 водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов исследуемого района приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Размеры водоохранных 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. Выя	14010501212111 200004466	58	200	50
Верхне-Качканарское вдхр (Верхне-Выйское)	Сведения отсутствуют	58 (р. Выя)	200	30-50
Нижне-Качканарское (Нижне-Выйское)	14010501221499 000000020	58 (р. Выя)	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 водохранилищ – Верхне-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							34

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.

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.

Граница III пояса ЗСО полностью совпадает с границами второго пояса. Месторождение расположено за пределами зон санитарной охраны I-III поясов Верхне-Качканарского водохранилища на расстоянии 6,2 км к северо-востоку, рисунок 3.1.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

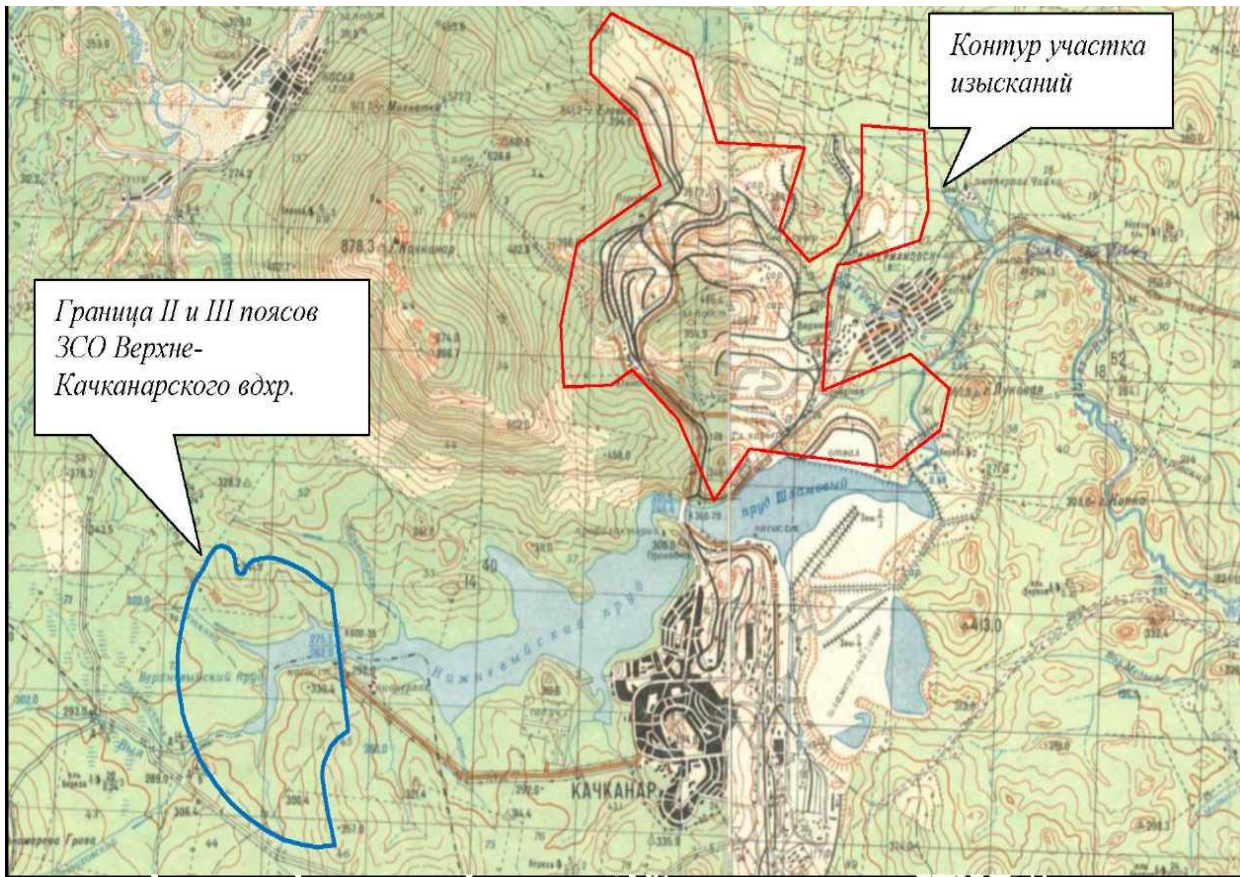


Рисунок 6.1 – Схема расположения месторождения относительно II и III поясов ЗСО Верхне-Качканарского водохранилища

Нижне-Качканарское водохранилище (ранее Нижне-Выйское) является источником горячего водоснабжения г. Качканара и пос. Валериановска.

Утвержденных границ зон санитарной охраны источника Нижне-Качканарского водохранилища на настоящее время нет. Проект обоснования зон санитарной охраны находится на стадии разработки.

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.

АО «ЕВРАЗ КГОК» в соответствии с Решением № 214 (С) от 15.02.17 г о предоставлении водного объекта в пользование осуществляет сброс сточных вод в р. Выя через три выпуска:

– Выпуск № 1 расположен на 26,2 км от устья. Сформирован производственными (осветленная вода, образовавшаяся от обезвоживания твердых хвостов обогащения в Рогалевском и Промежуточном отсеках) и ливневыми сточными водами. Сброс осуществляется периодически (не каждый год) при заполнении Выйского отсека хвостохранилища во время

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

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. В настоящее время выпуск № 5 не используется, т.к. карьерный водоотлив перенаправлен по системе трубопроводов в Выйский отсек для пополнения оборотной системы водоснабжения комбината.

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 изысканий, отсутствуют, поэтому расчет фоновых концентраций в воде рек Ис и Выя не возможен.

В рамках ранее выполненных изысканий 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.

В целом, наблюдается естественная зависимость минерализации от сезонов года: максимальные значения характерны для меженного периода с наименьшей разбавляющей способностью, минимальные значения – для периода половодья с интенсивным питанием тальми водами. Воды, в основном, мягкие и очень мягкие, слабощелочные, слабокислые или нейтральные. Для речных вод территории характерно повсеместное превышение ПДК по железу (до 3 ПДК), высокое содержание нитратов в водах рек Шумиха, Мокрая, Выя (в створе ниже всех сбросов).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

Лист

37



По результатам анализа микроэлементного состава поверхностных вод рассчитан средний геохимический фон, характерный для водотоков территории исследования. Наибольшие амплитуды колебания содержания и отклонения от среднего значения наблюдаются для следующих микроэлементов: титан, ванадий, хром, кобальт.

Река Выя в значительной степени подвержена техногенному влиянию. Её русло перегорожено плотинами Верхне-Качканарского и Нижне-Качканарского водохранилищ и Выйского отсека хвостохранилища АО «ЕВРАЗ КГОК». На химический состав вод существенное влияние оказывают сточные воды АО «ЕВРАЗ КГОК».

Особенности геологического строения определяют общий геохимический фон территории и, соответственно, особенности химического состава поверхностных вод. Приуроченность к рудоносной территории является причиной высокого содержания в природных водах железа, титана, ванадия, хрома, марганца, кобальта, меди, цинка, молибдена. Основными водотоками, испытывающими техногенное влияние с последующим изменением гидрологического режима в результате разработки Гусевгорского месторождения, являются р. Выя и ее притоки – реки Большая Гусева, Рогалевка. Изменения гидрологических параметров водотоков и водоемов территории связаны также с созданием водохранилищ и прудов, дражной разработкой россыпных месторождений в долинах рек.

В целом, состояние всех исследуемых водотоков территории соответствует требованиям, предъявляемым к воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (в соответствии с ГН 2.1.5.1315-03), превышения ПДК микроэлементов не зафиксировано. В пробах воды рек Шумихи и Мокрой отмечается повышенное содержание нитратов до 1,5 ПДК (согласно ГН 2.1.5.1315-03).

Мониторинг поверхностных вод. Отвал вскрышных пород № 1 размещается в русле р. Выя. 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.

Истоки реки Мокрая находятся в непосредственной близости от отвала № 2. Существует вероятность загрязнения реки 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							38
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

воды в полном объеме ввиду наличия депрессионной воронки разгружаются в карьеры и попадают с карьерным водотливом в Выйский отсек.

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 АО «ЕВРАЗ КГОК»).

На основании результатов мониторинга поверхностных вод 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.

### **Общая характеристика гидрогеологических условий**

Качканарский район относится к Большеуральскому сложному бассейну грунтовых вод зон трещиноватости в породах среднего и нижнего палеозоя. По гидрогеологическому районированию Гусевогорское месторождение находится в пределах Тагило-магнитогорской гидрогеологической складчатой области. Преобладающим распространением здесь пользуются трещинные подземные воды, приуроченные к верхней зоне экзогенной трещиноватости интрузивных пород качканарского комплекса, марийского метаморфического комплекса и вулканогенных, вулканогенно-осадочных пород кабанской и именовской свит. Интрузивные породы представлены клинопироксенитами, оливиновыми пироксенитами. Метаморфический комплекс образуют амфиболитизированные долериты и габбро-долериты, амфиболиты. Кабанская и именовская свиты сложены базальтами, андезибазальтами, трахибазальтами, 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							39
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

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, Большой Гусевы. Водовмещающие породы представлены песчано-гравийными отложениями. Аллювиальный горизонт также подвергся техногенному воздействию. Река Большая Гусева, протекающая 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 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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							40

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 прослой 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.

*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

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-06-ОВОС	Лист
										41
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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 магниево-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 магниево-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, 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

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

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 долине реки Большой Гусевы.

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.

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.

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

					5313-47-06-ОВОС		Лист
							43

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 в режиме 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 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, 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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							44
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					





разбавления, сорбции, катионного обмена, биологической деструкции, выклиниваются в ближайших поверхностных водоносках.

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.

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

Инвар. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		46





лентах тока по спектру и интенсивности процессами разбавления, сорбции, катионного обмена, биологической деструкции, выклиниваются в ближайших поверхностных водотоках.

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 рамках ведения мониторинга геологической среды в районе расположения объектов размещения отходов АО «ЕВРАЗ КГОК».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							49
Инвар. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

более разнообразен. Наблюдается превышение железа – до 20 ПДК, никеля – до 11 ПДК, мышьяка – до 1,6 ПДК, связанные с геохимическими ассоциациями рудопроявлений 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 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). Наибольшая амплитуда изменения содержания характерна для микроэлементов: титан 0,78-9,41 мкг/дм<sup>3</sup>, ванадий 2,98-29,47 мкг/дм<sup>3</sup>, марганец 0,60-27,31 мкг/дм<sup>3</sup>, кобальт 0,04-7,75 мкг/дм<sup>3</sup>, никель 0,20-2,97 мкг/дм<sup>3</sup>, медь 0,73-47,61 мкг/дм<sup>3</sup>, мышьяк 22-10,79 мкг/дм<sup>3</sup>, молибден 0,01 -0,73 мкг/дм<sup>3</sup>.

По результатам гидрогеологического мониторинга 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.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		50



пород. Зумпфы карьера в период опробования (меженный зимний период 2016-2017 гг.) также характеризуют разгрузку подземных вод зоны трещиноватости палеозойских пород при отсутствии влияния поверхностного стока, атмосферных осадков и подотвальных вод в зоне депрессии. Таким образом, в рамках настоящих изысканий изучен состав подземных вод зоны трещиноватости палеозойских пород в районе месторождения.

Химический состав подземных вод, разгружающихся в карьере Северный, сульфатно-гидрокарбонатный, натриево-магниевый-кальциевый, воды пресные с минерализацией 0,31 г/л, общая жесткость 3,84 °Ж, околонейтральные с рН 6,83. В воде выявлены повышенные концентрации ионов аммония (до 3,4 ПДК), превышающие предельно допустимые концентрации химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (ГН 2.1.5.1315-03). Содержания железа общ., марганца, меди, мышьяка, нефтепродуктов не превышают установленных нормативов, содержания цинка, свинца, никеля, хрома, титана ниже пределов чувствительности методов определения.

Химический состав подземных вод, разгружающихся в карьере Главный, сульфатно-гидрокарбонатный, натриево-кальциевый-магниевый, воды пресные с минерализацией 0,24 г/л, общая жесткость 3,36 °Ж, околонейтральные с рН 7,32. В воде выявлены повышенные концентрации ионов аммония (до 2,3 ПДК), превышающие предельно допустимые концентрации химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (ГН 2.1.5.1315-03). Содержания железа общ., меди не превышают установленных нормативов, содержания марганца, мышьяка, цинка, свинца, никеля, хрома, титана, нефтепродуктов ниже пределов чувствительности методов определения.

Химический состав подземных вод, разгружающихся в карьере Западный, сульфатно-гидрокарбонатный, натриево-кальциевый-магниевый, воды пресные с минерализацией 0,23 г/л, общая жесткость 2,94 °Ж, околонейтральные с рН 7,12. В воде выявлены повышенные концентрации ионов аммония (до 6,3 ПДК), превышающие предельно допустимые концентрации химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (ГН 2.1.5.1315-03). Содержания железа общ., марганца, меди, нефтепродуктов не превышают установленных нормативов, содержания мышьяка, цинка, свинца, никеля, хрома, титана ниже пределов чувствительности методов определения.

Таким образом, в меженный период, когда водопритоки в карьеры формируются только за счет подземного стока, подземные воды имеют преимущественно сульфатно-гидрокарбонатный кальциевый-магниевый состав, пресные, околонейтральные, с высоким содержанием ионов аммония, характеризующих техногенную нагрузку отработки месторождения открытым способом с применением буровзрывных работ.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5313-47-06-ОВОС						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Подземные воды по скв. 8н характеризуют подземный сток в районе всех объектов отработки Гусевогорского месторождения. Химический состав подземных вод сульфатно-гидрокарбонатный, натриево-магниевый-кальциевый, воды пресные с минерализацией 0,18 г/л, общая жесткость 2,46 °Ж, слабощелочные с рН 8,02. Содержания соединений азотной группы, железа общ., марганца, меди не превышают установленных нормативов, содержания мышьяка, цинка, свинца, никеля, хрома, титана, нефтепродуктов ниже пределов чувствительности методов определения.

Сравнение полученных результатов с результатами мониторинга за 2012-2016 гг. показало, что химический состав подземных вод за рассматриваемый период не перетерпел значительных изменений, тенденций увеличения содержаний основных загрязняющих компонентов не отмечено, что свидетельствует о стабильной гидрогеохимической ситуации в районе исследований.

Подземные воды района Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд характеризуются нарушенным гидродинамическим режимом, который вызван карьерным водоотливом месторождения. Химический состав подземных вод территории определяется природным гидрогеохимическим фоном и характеризуется преимущественно гидрокарбонатным составом и низкой минерализацией, высоким содержанием железа, марганца, никеля, мышьяка. Проведенный анализ гидрогеохимических условий позволяет считать полученные показатели химических элементов естественным фоном территории. Изменения химического состава подземных вод, связанные с техногенным влиянием, выражаются в повышенном содержании аммония и нитратов, что объясняется составом используемых при разработке месторождения взрывчатых веществ.

В целом, в соответствии с СП 2.1.5.1059-01 степень выраженности влияния на качество подземных вод техногенных факторов характеризуется как опасная, в подземных водах наблюдается стабильное превышение фоновых показателей при их максимальных уровнях более ПДК (по соединениям азотной группы).

#### 6.4 Почвенно-ландшафтная характеристика

##### Ландшафтные условия

В соответствии со схемой природного районирования Уральской физико-географической страны, основанной на учете орографических особенностей, широтной зональности, высотной поясности и вертикальной дифференциации ландшафтов, составленной А. А. Чибилевым, исследуемый район расположен в пределах Среднеуральской предгорно-

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		



низкогорной южнотаежной области, Восточно-Среднеуральской грядово-увалистой подобласти. Согласно ландшафтной карте Урала масштаба 1:2500000 здесь выделяются умеренно-континентальные Уральские низкогорные ландшафты, Среднеуральский низкогорный район с таежными ландшафтами горных хребтов, увалов и кряжей на метаморфических и интрузивных породах на горно-лесных бурых и горно-лесных подзолистых 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 разобренных 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

Лист

54

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 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, 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.

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

										5313-47-06-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						55

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.

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 Гусевгорского 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 карьерами – Главным, Южная залежь, 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

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.	5313-47-06-ОВОС						Лист
															56

осуществлении процессов мокрой магнитной сепарации при обогащении дробленой руды с целью получения железо-ванадиевого концентрата.

Строительство города Качканар явилось следствием освоения рудных месторождений одноименной горы. Градообразующее предприятие – АО «ЕВРАЗ Качканарский горно-обогатительный комбинат» – крупнейший в РФ поставщик железо-ванадиевого доменного сырья, в настоящее время составляет основной сектор экономики города. Промышленное производство города, кроме того, представляют такие предприятия как: АО «Металлист» – один из основных в России производителей запасных частей для горнодобывающей и металлургической промышленности, «Запсибнефтьстрой» – производитель и поставщик железобетонной продукции для нефтяных и газовых компаний Западно-Сибирского региона. Другие отрасли промышленности представлены: ЗАО «Холдинговая компания «Ремэлектро» (услуги по обслуживанию и ремонту электрооборудования), ООО «Эмальпровод» (производство кабельной продукции), ООО «Востоктехмонтаж» (строительство зданий и сооружений), Филиал «Качканарский хлебозавод» Областного государственного унитарного предприятия Агентство по развитию рынка продовольствия Свердловской области» (производство хлеба и кондитерских изделий и пр.), ООО «Магистраль» (поставки и обслуживание дорожно-строительной и коммунальной техники) и др. На территориях расположения промышленных предприятий Качканарского ГО также сформированы техногенные промышленные ландшафты.

*Ландшафты поселений* сформированы в процессе создания и функционирования городских и сельских поселений, представлены территорией города Качканар, пос. Валериановск, пос. Косья, р. Ис и др.

*Сельскохозяйственные ландшафты* представлены территориями многочисленных садоводческих хозяйств, коллективных садов, расположенных преимущественно к западу и югу от г. Качканара. По сведениям Администрации Качканарского ГО, на территории городского округа сельхозпредприятий нет. В сельскохозяйственном плане район почти не освоен (земли с/х назначения занимают 3 % от общей площади муниципального образования).

*Заповедные ландшафты*, в которых в установленном законом порядке полностью исключено либо ограничено хозяйственное использование, представлены в районе работ особо охраняемой природной территорией областного значения «Болото Шумихинское», расположенное за границами земельного отвода Гусевогорского месторождения на расстоянии около 0,8 км к северу.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

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.

Почвенные условия

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 бурями 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, 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<sub>1</sub> с накоплением минерализованного органического вещества в виде темно-бурых гумусовых пятен и затеков. Нижележащая толща представляет собой однородную по цвету, обычно темно-бурую или коричневатую-бурую суглинистую массу с включением обломочного материала.

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

							5313-47-06-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			58

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.

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 6.2 – 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.

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.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-06-ОВОС	Лист	
									59
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.			

Разрез № 19 заложен в лесной зоне г. Валерьяновска, вблизи санатория «Чайка» в смешанном лесу. А.в.о. точки 216 м. Почва горно-дерново-подзолистая глеевая суглинистая на глинистых элювиально-делювиальных отложениях (таблица 6.3).

Таблица 6.3 – Морфологическое описание горизонтов горно-дерново-подзолистой почвы

Горизонт	Глубина, см	Описание
АоА1	0-(8)10	Темно-серый, задернованный, рыхлый, зернисто-комковатый, увлажненный суглинок. Переход ясный
А2	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 6.4). 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.

Таблица 6.4 – 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							
А1	9,5	18,5	17,5	6,9	13,6	34,0	54,5
В1	19,2	27,9	9,9	5,5	12,3	25,2	43,0
В2	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							
А1	14,3	38,6	10,5	3,2	18,8	14,6	36,6
В1	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							
А1	6,7	32,2	16,1	14,8	15,2	15,0	45,0
А2	24,4	11,0	22,0	10,0	15,6	17,0	42,6

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.		

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. Физико-химические показатели почв по почвенным разрезам представлены в таблице 6.5, верхних горизонтов по всем отобраным образцам на территории изысканий – в таблице 6.6.

Таблица 6.5 – Физико-химические показатели ненарушенных почв на территории изысканий по почвенным разрезам

Гори- зонт, см	рН		Гумус, %	ГК	ОК	Н+	Al <sup>3+</sup> мг/кг	Обменные, мг-экв/100 г			V %
	H <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O		мг-экв/100 г				Ca	Mg	Σ	
Разрез №4 Почва бурая горно-лесная насыщенная на элювиальных отложениях, подстилающихся основными породами											
0-20	6,84	5,65	14,60	2,80	0,26	0,27	0,01	21,73	16,43	38,16	93
20-40	6,45	5,74	9,24	2,66	0,19	0,18	0,01	12,08	9,54	21,62	90
40-46	6,69	5,87	2,73	2,05	0,14	0,14	0,0	7,10	5,19	12,29	86
Разрез № 18 Почва бурая горно-лесная на элювии плотных пород											
0-14	6,34	5,30	9,17	10,22	0,21	0,18	0,03	10,92	8,59	19,51	65
14-20	5,93	5,36	4,62	4,97	0,16	0,14	0,02	6,47	5,41	11,88	69
Разрез № 19 Почва горно-дерново-подзолистая глеевая суглинистая на глинистых элювиально-делювиальных отложениях, подстилающихся плотными породами											
0-10	5,57	3,99	4,40	17,61	2,14	0,95	1,19	5,62	2,65	8,27	31
10-31	5,46	4,01	1,34	5,67	2,63	1,19	1,44	4,77	2,97	7,74	58
31-50	6,06	4,94	0,40	2,45	0,23	0,18	0,05	17,81	3,82	21,63	90
50-56	6,13	4,77	0,70	0,89	0,38	0,35	0,03	16,01	15,05	31,06	97
Примечание: ГК – гидролитическая кислотность по Каппену с K = 1,75 в мг-экв; ОК – обменная кислотность по Соколову с K=1,75; Н+ - Al <sup>3+</sup> – обменные водород и алюминий, V % – степень насыщенности основаниями											

Для представленных почв также характерна высокая гидролитическая кислотность. Величина ее в верхних органогенных горизонтах достигает 50 мг-экв на 100 г и с глубиной резко падает.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

Лист

61



Горные почвы имеют специфические особенности по содержанию обменных оснований по сравнению с дерново-подзолистыми и подзолистыми зональными почвами. Эти почвы характеризуются накоплением обменных оснований в верхних органогенных горизонтах и резким уменьшением их количества в минеральной толще. Наименьшее количество обменных оснований содержится в почвообразующей породе. Степень насыщенности основаниями постоянна по профилю, что объясняет слабую дифференциацию профиля.

**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.

Таблица 6.6 – Физико-химические показатели верхних горизонтов (0-30 см) ненарушенных почв на территории изысканий

№	рН		Гумус, %	ГК*	ОК	Н+	Al <sup>3+</sup> , мг/кг	Обменные, мг-экв/100 г			V, %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/кг
	H <sub>2</sub> O	KCl						Ca	Mg	Σ		
1	5,39	4,48	31,72	22,99	0,03	0,01	0,18	11,45	9,96	21,41	49	7
2	5,98	4,96	20,29	32,07	0,22	0,21	0,01	22,37	19,19	41,56	56	6
5	6,18	5,24	20,90	13,30	0,47	0,47	0,0	15,05	11,98	27,03	68	Сл
6	6,25	5,36	27,26	13,69	0,0	0,0	0,0	16,11	12,40	28,51	68	Сл
7	6,38	5,11	18,74	6,22	0,0	0,0	0,0	24,91	7,42	32,33	85	Сл
20	5,58	4,02	5,05	9,94	1,78	0,96	7,38	7,42	4,51	11,93	54	18
21	5,48	3,91	2,39	7,50	1,87	1,03	7,56	8,48	5,83	14,31	51	34
22	5,33	3,91	3,16	9,45	3,80	2,62	10,62	5,83	3,18	9,01	49	17
26	6,03	5,26	3,86	3,99	0,22	0,20	0,18	7,95	5,83	13,78	92	Сл
27	6,40	5,38	5,70	4,84	0,21	0,0	0,0	12,89	8,48	20,67	81	Сл
28	6,52	5,23	1,76	2,31	0,14	0,14	0,0	5,57	4,50	10,08	82	Сл
29	6,07	4,80	2,14	6,65	0,34	0,34	0,0	4,88	4,13	9,01	57	Сл
30	6,17	5,02	4,60	3,40	0,58	0,48	0,90	16,75	12,64	29,39	89	18
31	6,40	5,43	4,15	2,29	0,17	0,17	0,0	7,95	5,30	13,25	85	Сл
32	5,86	4,97	3,70	3,99	0,15	0,15	0,0	5,94	3,28	9,22	70	Сл

Примечание: \* – потеря при прокаливании, %

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

Изм. Кол.уч. Лист №доку. Подп. Дата

5313-47-06-ОВОС

Лист  
62

**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.

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 насыщенности 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. 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 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

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

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.

В рамках инженерно-экологических изысканий 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 [11].

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 А<sub>1</sub>, мощность которого составила 5-8 см, ниже выделен иллювиальный горизонт и переход к материнским породам. В почвенном разрезе ПП3 материнские породы, представленные сальным грунтом порфиритов встречен на глубине 25 см. Примеры типичных для района изысканий морфологических профилей данного типа почв представлены ниже:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	5313-47-06-ОВОС						Лист
															64

Таблица 6.7 – Разрез № ПП1 (2017), район отвала № 1

Горизонт	Глубина, см	Описание
A1	0-8	Рыхлый, принизан корнями, серый, зернисто-комковатый суглинок. Переход плавный. Проморожен. Проба № 1
B1	8-16	Коричнево-бурый, ореховато-комковатый, суглинок, переход в следующий горизонт плавный. Проморожен.
BC	16-20	Мелкозем бурый, с неясно выраженной структурой, легкий суглинок. Проморожен.

Таблица 6.8 – Разрез № ПП4 (2017) в района отвала № 4

Горизонт	Глубина, см	Описание
A1	0-5	Темно-серый, задернованный, рыхлый, зернисто-комковатый суглинок. Переход плавный. Проморожен. Проба №6
B1	5-32	Коричнево-бурый, ореховато-комковатый, суглинок, переход в следующий горизонт плавный. Встречаются обломки породы в виде щебня. Проморожен.
BC	32-45	Мелкозем бурый, с неясно выраженной структурой, легкий суглинок. С 45 см – щебенистый грунт. Проморожен

Горно-дерново-подзолистые почвы были отмечены в восточной части территории исследований (разрез № ПП2). Почвенный разрез заложен в районе отвала № 2. Характерной особенностью разреза явилось выделение светло-падевого оподзоленного горизонта в почвенном профиле. Морфологический профиль почвы горно-дерново-подзолистой суглинистой на глинистых элювиально-делювиальных отложениях приведен ниже:

Таблица 6.9 – Разрез № ПП2 (2017) в районе отвала № 2

Горизонт	Глубина, см	Описание
A1	0-8	Темно-серый, задернованный, рыхлый, зернисто-комковатый суглинок. Переход ясный. Проморожен. Проба № 2
A2	8-33	Светло-палевый, с сизыми примазками, листоватый суглинок. Проморожен. Проба № 3
B	33-72	Коричнево-бурый с темными затеками и ржавыми пятнами, ореховато-призматический, уплотненный. Проморожен. Проба № 4

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

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

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

5313-47-06-ОВОС

Лист

65



Таблица 6.10 – Показатели состава и свойств почв участка изысканий для характеристики их плодородных свойств

Характеристика грунта, глубина отбора пробы грунта, м	Массовая доля гумуса по ГОСТ 26213-84, %		Величина рН водной вытяжки (для почв горных областей)	Величина рН солевой вытяжки	Массовая доля обменного натрия, в %	Массовая доля водорастворимых токсичных солей, %
	Для плодородного слоя почвы горных областей	Для потенциально плодородного слоя почвы				
<b>По ГОСТ 17.5.3.06-85</b>	<b>Не менее 1</b>	<b>1-2</b>	<b>Не менее 4,0</b>	<b>Не менее 4,5 для дерново-подзолистых почв</b>	<b>Не норм. для почв горных областей</b>	<b>≤ 0,25</b>
<i>Бурые горно-лесные почвы</i>						
Проба № П1 ПСП 0,0-0,08 м	22,1		5,93	5,17	0,0006	0,025
Проба № П5 ПСП 0,0-0,05 м	12,0		6,56	6,05	0,0009	0,024
Проба № П6 ПСП 0,0-0,05 м	12,2		6,18	5,80	0,0005	0,037
<i>Средние значения показателей</i>	14,5		6,22	5,67	0,0007	0,029
<i>Горные дерново-подзолистые почвы</i>						
Проба № П2 ПСП 0,0-0,08 м	12,3		5,65	4,43	0,0006	0,021
Проба № П3 Подстилающие суглинки 0,08-0,33 м	0,83		5,33	3,70	0,0006	0,015
Проба № П4 Подстилающие суглинки 0,33-0,72 м	0,31		6,24	4,96	0,0009	0,015
Значения показателей для гумусового горизонта	12,3		5,65	4,43	0,0006	0,021

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».

Участок проектируемого строительства расположен в пределах территории техногенного воздействия, связанного с разведочными работами, а затем с разработкой Гусевогорского

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

месторождения в течение длительного времени, что определило значительную трансформацию природных почв.

На рассматриваемой территории встречаются следующие основные типы нарушенных деградированных земель: карьеры и отвалы вскрышной породы. Все перечисленные типы нарушений, согласно Методическим рекомендациям по выявлению деградированных и загрязненных земель, являются очень сильнодеградированными (разрушенными). На участках, занятыми карьерами, полностью разрушен почвенный слой, глубина выемок относительно поверхности значительно превышает 200 см. Мощность абиотического наноса на землях, занятыми отвалами и хвостами, во много раз превышает 40 см.

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.

На рекультивированных и самозарастающих отвалах на территории АО «ЕВРАЗ КГОК» в рамках ранее выполненных изысканий отбирались смешанные почвенные пробы с поверхности на глубину корнеобитаемого слоя (0-30 см). Данные физико-химических показателей приведены в таблице 6.11.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица 6.11 – Физико-химические показатели верхних горизонтов (0-30 см) нарушенных рекультивированных территорий

№ пробы	рН		Гумус, %	ГК	ОК	Н+	Al3+ мг/кг	Обменные, мг-экв/100 г			V, %	P2O5 мг/кг
	H2O	KCl						Ca	Mg	Σ		
	мг-экв/100 г											
3	6,70	5,10	0,68	2,06	0,39	0,39	0,0	16,0	11,87	27,87	93	838
3*	7,84	6,01	0,32	0,33	0,0	0,0	0,0	3,82	1,27	5,09	94	139
8	6,18	4,51	0,51	2,42	0,30	0,30	0,0	26,39	11,13	37,52	77	883
10	5,99	5,02	16,90	7,58	0,0	0,0	0,0	23,85	26,61	50,46	88	52
11	6,15	4,62	9,87	6,38	0,72	0,71	0,09	5,62	4,03	9,65	60	22
12	6,07	4,95	10,24	8,00	0,0	0,0	0,0	15,69	11,66	27,35	78	Сл
13	6,74	5,29	1,87	1,84	0,35	0,35	0,0	11,02	3,29	14,31	89	33
17	7,54	6,07	0,52	0,53	0,14	0,14	0,0	5,57	6,63	12,19	94	476
23	5,62	4,23	3,64	7,13	1,20	0,84	3,24	6,89	2,38	9,27	57	Сл
24	5,26	3,86	4,60	12,34	6,08	4,81	11,43	4,24	1,06	5,30	30	Сл
25	4,57	3,58	51,10*	62,67	7,21	4,81	21,60	5,83	2,39	8,21	12	29

Примечание: ГК – гидролитическая кислотность по Каппену с  $K = 1,75$  в мг-экв; ОК – обменная кислотность по Соколову с  $K=1,75$ ; Н+ - Al3+ - обменные водород и алюминий, V % - степень насыщенности основаниями

Пробы 3 и 3\* отобраны на рекультивированном отвале № 6. На территории отбора пробы 3 отмечено очень высокое содержание фосфора. Кисотно-основные показатели в норме, но очень мало органического вещества, т.е. гумуса и, очевидно, подвижных элементов питания.

На отвале № 4 (проба 8), нанесенный условно плодородный слой имеет мощность от 5 до 25 см. Местами сформирована дернина с грубогумусным материалом, состоящим из опавшей хвои. Отмечена высокая концентрация подвижного фосфора. В пробах 10-12 (влияние отвала) высокие показатели по гумусу и соответственно высокая кислотность.

На территории отвала № 1 (проба 17) частично сохраняется нанесенный грунт и хорошо видны следы планировки. Насыпной грунт сохраняет высокое содержание фосфора и следы известкования (кислотность нейтральная), но очень мало органического вещества (гумуса).

Мощность поверхностного корнеобитаемого слоя вблизи отвала № 2 (пробы 23-25) составляет в среднем 15-20 см. Поверхностный слой очень кислый. Под ним повсеместно залегает плотная горная порода. Присутствие мохового покрова и, по-видимому, застой влаги создают условия накопления грубогумусного материала, местами оторфованного (проба 25). Очень низкая степень насыщенности корнеобитаемого слоя обменными основаниями и, практически, отсутствие подвижного фосфора.

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

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

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

5313-47-06-ОВОС

Лист

69



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.).

#### Современное состояние почв

На рассматриваемой территории преобладают буроземы (бурые горно-лесные) или горно-лесные неоподзоленные почвы, 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.

Оценка состояния почв в районе объектов размещения отходов АО «ЕВРАЗ-КГОК» выполнялась в 2011, 2012 гг. при проведении инженерно-экологических изысканий ЕНИ ПГНИУ. Геоэкологическое опробование почв на территории проведения инженерно-экологических изысканий выполнено для их экотоксикологической оценки. На участке работ были отобраны образцы почв с глубины 0,0-0,3 м для химического и микробиологического видов анализа. Результаты лабораторных химических анализов представлены в таблице 6.12.

Исследуемая территория характеризуется как участок геохимической аномалии, т.к. здесь известны крупные залежи полезных ископаемых, в частности железных руд с большим содержанием ванадия.

Набор элементов, образующих первичные ореолы вокруг рудных тел месторождения того или иного типа, называются элементным составом ореолов. Все подобные ореолы являются многокомпонентными. Для Гусевогорского месторождения характерны следующие ореолообразующие элементы: ванадий, железо, титан, хром, марганец, кобальт, медь, мышьяк, цинк, никель.

Для почвенных проб, где отмечается превышение загрязняющих веществ над фоновыми значениями, рассчитан суммарный показатель химического загрязнения. Данный показатель рассчитан относительно фонового содержания элементов в почвах Урала. При анализе результатов расчета необходимо учитывать местные ореолообразующие элементы.

Для почвенных проб, где отмечается превышение загрязняющих веществ над фоновыми значениями, рассчитан суммарный показатель химического загрязнения (таблица 6.12). Данный показатель рассчитан относительно фонового содержания элементов в почвах Урала. При анализе результатов расчета необходимо учитывать местные ореолообразующие элементы.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							70
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

В большинстве проб почв, отобранных на участке изысканий, где отмечается превышение над фоновыми показателями, величина суммарного показателя загрязнения (Zc) не превышает 16. Таким образом, по оценочной шкале степени химического загрязнения эти почвы относятся к категории с допустимой степенью загрязнения и не представляют опасности по уровню загрязнения тяжелыми металлами. Только вблизи двух производственных объектов Zc соответствуют умеренно опасному уровню загрязнения и составляет 16,8 вблизи цеха ЦВВР и 18,7 вблизи Центрального карьера. Это, во многом, объясняется повышенным местным геохимическим фоном по большинству элементов.

Таблица 6.12 – Результаты геохимического опробования почв (мг/кг сухой почвы).

№	Местоположение	Ti	V	Cr	Mn	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Pb	Zc
1	Елово-березовый смешанный лес	2518	244	70	741	47	40	132	12,0	1,6	63	15,63
2	Смешанный лес	3790	448	79	880	50	51	87	13,0	0,8	30	13,20
3	Отвал № 6	4880	351	49	1027	28	347	83	4,5	0,2	7	5,15
4	Смешанный лес	3485	258	172	534	65	57	79	6,7	0,6	20	7,53
5	В 150 м от отвала № 6	2574	215	142	348	50	35	64	6,7	0,6	18	5,08
6	В 100 м от отвала № 6	2238	198	109	317	51	36	71	6,0	0,6	21	4,69
7	В 50 м от отвала № 6	2664	273	147	802	58	29	75	7,3	0,4	18	6,73
8	Отвал № 4	4101	240	54	790	30	251	114	1,6	0,1	3	1,76
10	В 100 м от отвала № 4	2665	234	169	906	64	39	71	8,6	0,6	27	8,80
11	В 200 м от отвала № 4	3156	146	682	581	70	12	47	4,7	0,2	12	8,14
12	В 300 м от отвала № 4	3584	189	197	865	65	30	48	5,7	0,3	13	4,78
13	Отвал № 7	5297	442	213	1119	76	252	82	3,5	0,2	7	8,51
17	Отвал № 1	3883	369	323	1253	79	107	63	3,5	0,1	5	7,38
18	Гусева гора, 200 м от карьера	3947	293	304	868	96	126	131	11,9	1,1	52	18,73
19	Берег пруда, за г. Валерьяновск	5594	126	130	427	27	20	40	4,2	0,1	14	1,01
20	В 50 м от пруда за г. Валерьяновск	4452	130	132	629	32	26	50	3,9	0,1	14	1,36
21	В 100 м от пруда за г. Валерьяновск	4324	111	111	431	32	26	47	4,4	0,1	11	0,40
22	Вблизи санатория Чайка	4864	142	163	604	50	32	63	3,2	0,1	7	1,59
23	В 100 м от отвала № 2	6015	176	203	1025	74	34	65	3,0	0,1	8	3,99
24	В 200 м от отвала № 2	6534	176	136	574	27	29	51	4,1	0,1	10	1,86
25	В 300 м от отвала № 2	1809	118	69	149	23	54	29	3,8	0,3	17	-0,63
26	Вблизи цеха ЦВВР	2347	116	1482	871	98	14	55	3,8	0,2	14	16,81
27	В 200 м от Южной залежи	4280	292	278	742	66	25	68	5,9	0,3	19	7,88
28	В 300 м от Южной залежи	4613	119	151	508	31	16	37	3,3	0,1	10	0,06
29	В 400 м от Южной залежи	4420	117	191	354	25	14	41	3,1	0,1	11	0,12
31	Березово-осиновый лес	4603	110	131	498	26	22	45	3,6	0,2	14	0,63
32	Сосновый лес	4834	116	326	678	35	18	60	4,1	0,2	15	3,78
	Фон для почв Урала	4000	100	100	800	30	200	50	2,0	0,5	10	
	ПДК/ОДК		100		1000	40	66	110		1	65	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5313-47-06-ОВОС

Лист

71

В естественных почвах выявлены незначительные превышения ПДК (менее 1,1 ПДК) по марганцу (проба 23) и ОДК (менее 2 ОДК) по меди (проба 18), цинку (1, 18), кадмию (41, 18). Повышенное содержание микроэлементов в почве связано с природными особенностями исследуемой территории. Природный фон по ванадию и мышьяку превышает ПДК, поэтому во всех пробах зарегистрировано превышение нормативов по ванадию и в половине проб по мышьяку. По никелю природный фон близок к ОДК, в связи с этим в 16 пробах отмечено превышение норматива.

В насыпных грунтах на отвалах вскрышных пород отмечены превышения ПДК (менее 1,25 ПДК) по марганцу (отвалы 1, 6, 7), ОДК (до 5 ОДК) по меди (отвалы 1, 4, 6, 7), цинку ОДК (менее 1,1 ОДК) (отвал 4). Повышенное содержание микроэлементов в почве связано с природными особенностями исследуемой территории.

Существенных негативных изменений качества окружающего почвенного покрова, вызванных влиянием производственных объектов, не выявлено. Во всех заложенных трансектах (пробах на расстоянии 100, 200, 300 м от отвалов) величина суммарного показателя загрязнения изменяется в пределах 0-8,8. В данных пробах отмечено превышение ПДК по ванадию, мышьяку и ОДК по никелю, что связано с повышенным геохимическим фоном данной территории. Относительно фоновое содержание элементов в почвах Урала умеренно опасное загрязнение отмечено в пробе, отобранной вблизи Центрального карьера. На данном участке наблюдается повышенное содержание кадмия и свинца относительно фона для почв Урала. При учете местных геохимических особенностей территории инженерно-экологических изысканий суммарный показатель загрязнения составляет менее 16, что характеризует загрязнение почвы как допустимое.

По результатам мониторинга экологического состояния почв на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) АО «ЕВРАЗ-КГОК» и в местах постоянного размещения хвостов мокрой магнитной сепарации и вскрышных пород не выявлено превышений санитарно-токсикологических нормативов.

По результатам микробиологических и паразитологических исследований селитебных зон на территории инженерно-экологических изысканий превышений нормативов не выявлено (таблица 6.13). Исходя из этого, по оценочной шкале степени микробиологического загрязнения эти почвы относятся к категории с допустимой степенью загрязнения и не представляют опасности для здоровья населения.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Таблица 6.13 – Результаты микробиологических и паразитологических исследований.

№	Местоположение	Индекс БГКП	Индекс энтерококков	Патогенные микроорганизмы	Цисты простейших	Яйца гельминтов
1	Вблизи столовой на Гусевогорском месторождении	менее 1	менее 1	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
2	Прибрежная зона Нижневыйского пруда	менее 1	менее 1	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
3	Пос. Валерьяновск, ул. 8 Марта, 12	1	менее 1	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
Допустимый уровень		10	10	отсутствие	отсутствие	отсутствие

Качество естественного почвенного покрова на территории работ соответствует санитарно-токсикологическим требованиям при условии учета повышенного геохимического фона, связанного с месторождением железной руды. В большинстве проб естественных почв величина суммарного показателя загрязнения не превышает 16, что соответствует допустимой категории загрязнения и не представляет опасности по уровню загрязнения тяжелыми металлами. На двух участках (вблизи цеха ЦВВР и Главного карьера) необходимы дополнительные природоохранные мероприятия. Влияние других существующих объектов АО «ЕВРАЗ КГОК» на состояние почв даже в непосредственной близости от карьеров и отвалов минимально. Качество почв вблизи промышленных объектов разрабатываемого Гусевогорского месторождения соответствует санитарно-эпидемиологическим нормативам.

В 2012-2014 гг. лабораторные испытания выполнялись Испытательным лабораторным центром ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области» (аттестат аккредитации № ГСЭН.RU. ЦОА.069 от 13 июля 2011 г., № РОСС RU.0001.510116 от 17.05.2013 г.). В 2015-2016 гг. лабораторные испытания выполнены НПФ «Резольвента», аттестат аккредитации № RA.RU.21ЭТ54 от 09.11.2015 г.

Пробы почв отобраны на следующих площадках, в соответствии с Проектом мониторинга [59]:

*Отвал вскрышных пород №1:*

– санитарно-защитная зона АО «ЕВРАЗ КГОК» г. Качканар юг Отвала № 1, Вост. Отв. № 1, С-В Отв. № 1 х/х

*Отвал вскрышных пород № 2:*

– санитарно-защитная зона АО «ЕВРАЗ КГОК» г. Качканар юг п. Валерион., С. Отв. № 2, В. Отв. № 2

– санитарно-защитная зона АО «ЕВРАЗ КГОК» г. Качканар Отв. № 2, С-В Отв. № 2, В. Отв. № 2

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

– санитарно-защитная зона АО «ЕВРАЗ КГОК» г. Качканар Ю. Отв. № 2, СВ Отв. № 4, С-3 Отв. № 4

*Отвал вскрышных пород № 4:*

– санитарно-защитная зона АО «ЕВРАЗ КГОК» г. Качканар Ю. Отв. № 2, С-В Отв. № 4, С-3 Отв. № 4

– санитарно-защитная зона АО «ЕВРАЗ КГОК» г. Качканар Ю-В Отв. № 4, С. Отв. № 4, В. Отв. № 4, 3. Отв. № 4

*Фоновая точка опробования:*

– санитарно-защитная зона АО «ЕВРАЗ КГОК» г. Качканар, ул. Октябрьская парк «Строитель» ул. Крылова.

Перечень контролируемых веществ для мониторинга загрязнения почвы в районе объектов размещения отходов включает следующие показатели: бенз(а)пирен, нефтепродукты, ванадий, кадмий, марганец, медь, мышьяк, никель, ртуть, свинец, цинк, водородный показатель, железо.

Исследования качества почв в районе отвала № 1 показали, что отобранные почвенные пробы соответствуют требованиям ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве», ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве», за исключением содержания меди (до 1,8 ПДК) в 2011 году, содержания ванадия (до 1,48 ПДК), марганца (до 1,53 ПДК), мышьяка (до 2,55 ПДК) в 2013 году.

Исследования качества почв в районе отвала № 2 показали, что отобранные почвенные пробы соответствуют требованиям ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве», ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве» за исключением содержания меди в 2012 году, содержания ванадия, марганца, мышьяка в 2013 году.

Исследования качества почв в районе отвала № 4 показали, что отобранные почвенные пробы соответствуют требованиям ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве», ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве» за исключением содержания мышьяка в 2012 и 2013 гг.

Наблюдения за качеством почв в районе отвала № 3 в систему контроля в рамках «Проекта мониторинга окружающей среды в районе расположения объектов размещения отходов АО «Ванадий» включены не были. Лабораторный контроль качества почв осуществлялся на границе единой санитарно-защитной зоны в районе отвала № 3, по результатам которого за период 2011-2013 гг. фиксируются периодические превышения по

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							74
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

меди, мышьяку, ванадию, марганцу. В то же время, выполненные в рамках работы по оценке экологического состояния почв позволяют оценить экологическое состояние почв данной территории как удовлетворительное, категорию загрязнения как «допустимая».

По результатам лабораторного контроля качества почв на границе санитарно-защитной зоны в районе отвалов №№ 5, 11 за период 2011-2013 гг. фиксировались периодические превышения по меди, никелю, мышьяку, марганцу. В то же время, выполненные в рамках работы по оценке экологического состояния почв позволяют оценить экологическое состояние почв данной территории как удовлетворительное, категорию загрязнения как «допустимая».

Оценка качества почв на границе санитарно-защитной зоны в районе отвалов № 8, 9, 10 показала, что за период 2012-2013 гг. фиксировались периодические превышения по мышьяку, ванадию, марганцу. В то же время, выполненные в рамках работы по оценке экологического состояния почв позволяют оценить экологическое состояние почв данной территории как удовлетворительное, категорию загрязнения как «допустимая».

Лабораторный контроль качества почв осуществлялся на границе единой санитарно-защитной зоны в районе отвала У Зайгоры, по результатам которого за период 2011-2013 гг. превышения нормативов качества почв не фиксировались. В то же время, выполненные в рамках работы по оценке экологического состояния почв позволяют оценить экологическое состояние почв данной территории как удовлетворительное, категорию загрязнения как «допустимая».

За 2014-2016 гг. по всем изучаемым показателям, а именно: бенз(а)пирен, нефтепродукты, ванадий, железо, кадмий, марганец, медь, мышьяк, никель, ртуть, свинец, цинк, водородный показатель ни в одной пробе превышений не наблюдается. Таким образом, экологическое состояние почв данной территории оценивается как удовлетворительное, категория загрязнения – допустимая.

Повышенное содержание меди в почвах может быть связано с природными факторами формирования экологического состояния компонентов окружающей среды данной территории, включающих в себя структурно-геологические условия формирования пород и руд, проявившиеся на различных стадиях геологического развития, осложненные метаморфизмом, магматизмом и другими процессами.

При выполнении работ по оценке экологического состояния почв проведены токсиколого-гигиенические исследования, на основании которых, в соответствии с МР № 01.019-07 был вычислен индекс токсичности почв. По всем пробам индекс токсичности не превысил величину допустимого уровня.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							75
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Таким образом, по результатам мониторинга экологического состояния почв на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) АО «ЕВРАЗ-КГОК» и в местах постоянного размещения вскрышных пород не выявлено превышений санитарно-токсикологических нормативов.

В рамках проведенных изысканий выполнены геохимические исследования почв и грунтов для их экотоксикологической оценки как компонента окружающей среды, способного накапливать значительные количества загрязняющих веществ и оказывать непосредственное влияние на состояние здоровья населения.

Оценка загрязнения почв и грунтов проводится по степени опасности в санитарно-эпидемиологическом отношении с целью определения уровня загрязнения и степени безопасности для человека, а также разработки мероприятий (рекомендаций) по снижению химических и биологических загрязнений.

Расчет суммарного показателя химического загрязнения  $Z_c$  почв в районе рассматриваемого участка приведен в инженерно-экологических изысканиях [11]. Значение суммарного показателя химического загрязнения достигает 4,4-7,5 при расчете  $Z_c$  относительно фоновых значений, что позволяет отнести исследуемую территорию к допустимой категории загрязнения при удовлетворительном состоянии почв. Полученные результаты в целом совпадают с данными ранее выполненных изысканий, что свидетельствует о стабильной эколого-геохимической ситуации в районе исследуемого участка, и позволяет использовать полученные ранее результаты для оценки загрязнения почв в зон влияния отвалов вскрышных пород Гусевогорского месторождения.

Экологическая опасность потенциального загрязнения почв заключается в миграции из них тяжелых металлов в окружающую геосферу. Содержания водорастворимых форм веществ 1 и 2 классов опасности в почвах на территории участка изысканий на порядки меньше их содержаний в валовых формах, для большинства элементов - ниже пределов чувствительности метода определения. Металлы в почвах находятся, вероятно, в составе нерастворимой массы, что определяет низкую миграционную активность элементов из почв.

*Нефтепродукты* в почвах рассматриваемого участка выявлены в содержаниях 0,1-1,9 мг/кг. Предельно-допустимая концентрация нефтепродуктов в почвах не установлена, так как она зависит от сочетания многих факторов: типа, состава и свойств грунтов, климатических условий, состава нефтепродуктов и т.п.

В соответствии с классификацией загрязнения почв, по содержанию нефтепродуктов почвы исследуемого участка классифицируются как фоновые, не загрязненные.

В рамках изысканий 2017 года проведено определение токсичности почв с использованием культуры клеток млекопитающих и биосенсоре «Эколюм».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		5313-47-06-ОВОС	Лист
											76

Анализ результатов испытаний показал, что водные экстракты проб почв (без разбавления) острой токсичностью не обладают, т.к. индексы токсичности находятся в пределах 80-120 % по результатам, полученным с использованием культуры клеток млекопитающих, и равны нулю по результатам, полученным с использованием биотеста «Эколюм».

*Санитарно-эпидемиологические исследования почв* в рамках изысканий не выполнялись, в связи с выполнением работ в зимний период 2017 г. Отсутствие видимых признаков органического коммунально-бытового загрязнения на территории участка при рекогносцировочном обследовании, позволяет установить отсутствие изменений санитарно-эпидемиологической обстановки на рассматриваемой территории, что позволяет принять результаты ранее выполненных изысканий, согласно которым по степени микробиологического загрязнения почвы относятся к категории с допустимой степенью загрязнения и не представляют опасности для здоровья населения.

Оценка пригодности почв для рекультивации, устанавливающего требования к исследованию свойств пород при выполнении рекультивационных работ на землях, нарушаемых в процессе горного производства и строительства, приведена в таблице 6.14.

**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**.

Таблица 6.14 – Показатели состава почв, характеризующие их пригодность для рекультивации

Показатель	Характеристика грунта	ПСП	Нормативы пригодности почв и грунтов для биологической рекультивации	
			Плодородный слой почвы	Потенциально-плодородные грунты
рН водной вытяжки		5,65-6,56	5,5-8,2	5,5-8,4
Сухой остаток, %		0,039-0,11	0,1-0,5	0,1-1,0
Сумма токсичных солей, % в водной вытяжке		0,021-0,037	0,0-0,2	0,0-0,4
CaSO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O, % в солянокислой вытяжке		0,023-0,042	0-10	0-10
CaCO <sub>3</sub> , % (при рН св. 7,0)		Не опр.	0-30	0-30
Al подвижный, мг/100 г (при рН до 6,5)		0,31-0,73	0-3	0-3
Na, % от емкости поглощения (при рН св. 6,5)		0,0005-0,0009	0-5	0-5
Гумус, %		12,0-22,1	>1	<1
Сумма фракций %				
– менее 0,01 мм		26,6	10-75	10-75
– более 300 мм		-	-	Менее 10

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

5313-47-06-ОВОС

Лист

77



### 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 30х30 м.

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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							78
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

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.

## 6.5 Характер землепользования района

Все проектируемые объекты Гусевогорского месторождения расположены в существующем земельном отводе территории ведения горных работ оформленного в собственность свидетельством о государственной регистрации № 66-66-/024-66/024/663/2015-728/1 с датой регистрации от 20.01.2016 г. Кадастровый номер земельного участка - 66:48:0101001:101.

Разрабатываемый документация выполняется с учетом новых запасов Гусевогорского месторождения, утвержденных протоколом ГКЗ № 4175 от 17.04.2015 г. Проект предусматривает разработку технических решений и границ отработки по всем четырем карьерам на 20-летний оцениваемый период.

Предполагаемое увеличение производительности комбината до 59 млн. т руды в год, согласно календарному графику горных работ карьеров Гусевогорского месторождения осуществится с 2019 по 2035 г. включительно.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

С 2021 года недостающий до 59 млн. т руды в год объем добычи руды Гусевогорского месторождения компенсируется началом отработки первой очереди карьера Собственно-Качканарского месторождения (СКМ) примыкающего к западной границе земельного отвода ведения горных работ – см. в графической части проекта чертеж ситуационного плана масштаба 1:25000. На рассматриваемый период объем добычи руды на СКМ составит от 200 тыс. т в год в 2020 г. до 13 млн. т. в год в 2035 г.

Открытый способ разработки месторождения и границы отработки приняты в соответствии с контурами подсчёта запасов – по утверждённым проектам.

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.

### **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 АО «ЕВРАЗ КГОК» – входят следующие основные промышленные объекты:

- Карьеры – Главный, карьер Южная залежь, Западный, Северный.
- Цех дробления– Цех обогащения
- Цех хвостового хозяйства.
- Цех агломерации.
- Цех окатышей.
- Цех шихтоподготовки.
- Качканарская ТЭЦ.

### **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:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	5313-47-06-ОВОС	Лист
										80

-полустационарные водоотливные установки тип Ии тип П( по 2 ед. на карьер);

-траншейные водоотливные установки АНС-60;

2. Отвальное хозяйство:

– спецотвал № 1 (отсыпка строительного камня с 2019 по 2035 гг) ;

– отвал № 2 (расширение с 2019 по 2035 гг) ;

– отвал № 3 (новый с 2024 по 2025 гг) ;

– отвал № 4 комбинированный в составе:

– участок экскаваторных работ при ж.д. транспорте

(расширение по существующему отвалу с 2019 по 2035гг);

– участок бульдозерных работ при автотранспорте

( новый ярус по существующему отвалу с 2020 по 2035гг);

– отвал № 6 (расширение с 2032 по 2035 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 6кВ к горному оборудованию (к насосным наружных установок в карьерах): Северный и Главный карьеры – протяженность 3 км, карьер Южной залежи- 1 км;

– передвижные ВЛ 6кВ по борту карьеров для освещения территории: Северный карьер и карьер Южной залежи- протяженность 2 км;

– тяговые сети (передвижная и стационарная контактная сеть);

– питающие линии 10кВ для контактной сети;

7. Технологические автодороги;

8. Водоотводная канава у отвала № 2.

**6.6 Характеристика растительности района**

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							81

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. 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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							82
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					



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*).

#### Редкие и охраняемые виды растений

По данным ФГБУН «Институт экологии растений и животных» УрО РАН район работ входит в ареалы распространения следующих редких и охраняемых 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., основанным 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

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		84

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.

– 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.) Kjnasev 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.

В соответствии с выводами отчета по инженерно-экологическим изысканиям, виды растений, внесенные в Красную книгу Российской Федерации, на территории рассматриваемого участка не произрастают [11].

## 6.7 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 изысканий проведенных в 2017 году..

По данным инженерно-экологических 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, горноста́й, белка; птицы: глухарь, тетерев, рябчик, белая куропатка, серая куропатка. Акклиматизированы – ондатра, норка американская, кабан, реакклиматизирован бобр [11].

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		85



### 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);
- европейский байбак, рыжеватый, краснощекий и малый суслики, хомячок Эверсмана, обыкновенный хомяк, лесные и серые полевки, алтайский сурок, речной бобр, мышовки, лемминги, обыкновенная слепушонка, лесная и домовая мыши, пасюк (отряд грызунов – Rodentia);
- пищухи, заяц беляк, заяц-русак (отряд зайцеобразных – Lagomorpha);
- соболь, лесная куница, белый и лесной хори, горностай, ласка, европейская и американская норки, выдра, барсук, росомаха, песец, енотовидная собака, колонок, рысь (отряд хищных – Carnivora);
- косуля, лось, кабан, северный и пятнистый олени (отряд парнокопытных – Artiodactyla).

### Птицы – Aves

Орнитофауна Свердловской области насчитывает порядка 300 видов птиц, относящихся к 17 отрядам. Обычными для области являются: глухарь, тетерев, рябчик, кукушка, перепел, дятел, куропатка, гусь, утка, кулик, голубь, воробей, пеночка. Хищные птицы представлены балобаном, пустельгой, коршуном и некоторыми другими.

### Пресмыкающиеся – Reptilia

На территории области обитают следующие пресмыкающиеся: прыткая и живородящая ящерицы, разноцветная ящурка, веретеница ломкая, обыкновенный уж, степная и обыкновенная гадюки, медянка, болотная черепаха.

### Земноводные – Amphibia

К земноводным обитателям области относятся: озерная, травяная, остромордая лягушки, обыкновенная чесночница, краснобрюхая жерлянка, зеленая и обыкновенная жабы, сибирский углозуб, обыкновенный и гребенчатый тритоны.

Беспозвоночные территории представлены двукрылыми, стрекозами, муравьями, пчелами, шмелями, бабочками, жуками, клещами, пауками.

На территории области некоторые виды диких зверей используются в хозяйственных целях. Наиболее интенсивно эксплуатируются запасы диких копытных животных, заяц-беляк, некоторые виды пушных зверей.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							86
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Информация о видах животных, отнесенных к объектам охоты в Свердловской области, и представляющим в связи с этим, хозяйственную ценность, приведена в таблице (таблице 6.15). Численность большинства охотничьих животных за последний опубликованный отчетный период характеризуется отрицательной динамикой. Исключение составляют заяц-беляк, куница, белка и серая куропатка.

Таблица 6.15 – Численность основных видов охотничьих животных Свердловской области

Вид	2015 год	
	Численность, особей	прирост в %
Лось	30338	-15,2
Косуля	25264	-21,4
Кабан	15035	-19,9
Медведь	3688	-1,9
Волк	545	-43,2
Рысь	592	-13,9
Росомаха	110	-32,0
Заяц-беляк	94406	2,9
Лисица	5304	-20,3
Куница	13041	8,5
Соболь	4910	51,3
Колонок	1751	-31,9
Горностай	2575	-23,6
Белка	126441	8,9
Глухарь	86515	-3,2
Тетерев	237982	-53,4
Рябчик	287738	-52,0
Белая куропатка	32485	-74,1
Серая куропатка	2765	48,8

Участок предполагаемых работ расположен в границах участка общедоступных охотничьих угодий «Качканарский», общей площадью 88,9 тыс. га. Данные по численности и плотности объектов животного мира, отнесенных к охотничьим ресурсам, постоянно или временно обитающих на территории участка общедоступных охотничьих угодий «Качканарский» приведены в таблице (таблице 6.16).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					

Таблица 6.16 – Численность объектов животного мира, отнесенных к охотничьим ресурсам, охотничьих угодий «Качканарский» [11]

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
Заяц-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.							5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		88

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.

#### Водные животные

Поверхностные водные объекты территории представлены левым притоком р. Туры – рекой Выя, которая относится к Иртышскому бассейновому округу, бассейну р. Иртыш, подбассейну р. Тобол. Река Выя существенно преобразована в результате хозяйственной деятельности человека. На ней располагается каскад из трех водохранилищ – Верхневыйского, Нижневыйского и Шламового (Выйский отсек хвостохранилища Качканарского ГОКа).

#### Зоопланктон

В зоопланктоне Нижне-Качканарского водохранилища зарегистрировано 24 таксона из трёх групп: 8 видов коловраток, 13 – ветвистоусых ракообразных и 3 – веслоногих.

Основу зоопланктоценозов составляют эврибионтные эвритопные виды, имеющие широкое географическое распространение и характерные для водоемов Европейской части России. На всех исследованных участках водохранилища отмечены коловратки *Asplanchna priodonta* Gosse, *Keratella cochlearis* (Gosse), *Kellicottia longispina* (Kellicott), кладоцеры *Diaphanosoma brachyurum* (Lievin), *Daphnia galeata* Sars, *Chydorus sphaericus* (Müller), *Bosmina longirostris* (Müller), копеподы *Mesocyclops leuckarti* (Claus), *Eudiaptomus graciloides* (Lilljeborg).

Средние показатели биомассы зоопланктона Нижневыйского водохранилища составили 684,64 мг/м<sup>3</sup> при численности 51,6 тыс. экз./м<sup>3</sup>. Величина ориентировочной продукции планктонных животных за вегетационный сезон находится на уровне 5,62 г/м<sup>3</sup>. Основную часть продукции зоопланктона формируют мирные кладоцеры.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

Лист

89

В Нижне-Качканарском водохранилище отмечено 6 видов зоопланктёров, относящихся к олигосапробам, 7 – занимающих промежуточное положение между олиго и β-мезосапробами и 6 – β-мезосапробов. Индекс сапробности зоопланктона, рассчитанный по методу Пантле-Букка в модификации Сладечека, составляет 1,42. Полученные результаты позволяют отнести Нижне-Качканарское водохранилище к водоемам α-олигосапробной зоны, разряду вполне чистых вод, классу качества воды – чистой. Средневзвешенные сапробные валентности биоценоза по Зелинке и Марвану, рассчитанные для каждой ступени (от ксеносапробной до полисапробной), показали, что водохранилище относится к олигосапробной зоне со сдвигом к β-мезосапробной зоне.

Индекс Бергера-Паркера, показывающий степень доминирования одного вида (в данном случае *Mesocyclops leuckarti* (Claus)), равен 3,52. Достаточно высокое значение индекса свидетельствует о выравненности зоопланктонного сообщества и благоприятных трофических условиях в водоеме.

В зоопланктоне *р. Выи в районе пос. Валериановск* (проба № 4) зарегистрировано 26 таксонов: 16 видов коловраток, 6 видов ветвистоусых и 4 вида веслоногих ракообразных. В планктонных зооценозах отмечены эврибионтные космополитичные виды, а также виды, характерные для водоемов северных широт.

В сообществах планктонных животных по численности преобладают коловратки (49 %), основная часть биомассы зоопланктона (61 %) приходится на копепод. Среди коловраток в массе развивается пелагический вид *Kellicottia longispina* (Kellicott), достаточно многочисленны также обитатели северных широт *Notholca labis* Levander и космополит *Keratella quadrata* (Müller). Ветвистоусые ракообразные – самая малочисленная группа, однако за счёт развития крупных форм (*Diaphanosoma brachyurum* (Lievin) и *Daphnia galeata* Sars) составляют 28 % биомассы зоопланктона.

Веслоногие ракообразные представлены преимущественно науплиальными стадиями (22 % численности зоопланктона), среди половозрелых особей доминирует крупный пелагический рачок из подотряда Calanoida – *Eudiaptomus graciloides* (Lilljeborg), на которого приходится 47 % биомассы планктофауны.

Биомасса зоопланктона составила 29,16 мг/м<sup>3</sup> при численности 3,73 тыс. экз./м<sup>3</sup>. Величина ориентировочной продукции планктонных животных за вегетационный сезон находится на уровне 188,89 мг/м<sup>3</sup>. Основную часть продукции зоопланктона формируют кладоцеры и мирные копеподы (ювенильные стадии всех копепод и половозрелые *Eudiaptomus graciloides* (Lilljeborg)).

В *р. Вые в районе пос. Валериановск* (проба № 4) отмечено 9 видов зоопланктёров, относящихся к олигосапробам, 10 – занимающих промежуточное положение между олиго- и β-

Взам. инв. №							5313-47-06-ОВОС	Лист
Подп. и дата								
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

мезосапробами, 3 вида, относящихся к  $\beta$ -мезосапробам, 1 – занимающий промежуточное положение между  $\beta$ - и  $\alpha$ -мезосапробами. Индекс сапробности зоопланктона, рассчитанный по методу Пантле-Букка в модификации Сладечека, составляет 1,39. Полученные результаты позволяют отнести р. Выю на данном участке к водоёмам  $\alpha$ -олигосапробной зоны, разряду вполне чистых вод, классу качества воды – чистой. Средневзвешенные сапробные валентности биоценоза по Зелинке и Марвану, рассчитанные для каждой ступени (от ксеносапробной до полисапробной), показали, что исследованный участок реки относится к олигосапробной зоне со сдвигом к  $\beta$ -мезосапробной зоне.

Индекс Бергера-Паркера, показывающий степень доминирования одного вида (в данном случае *Kellicottia longispina* (Kellicott)), равен 4,66. Высокое значение индекса свидетельствует о выравнивании зоопланктонного сообщества.

Планктонная фауна р. **Выи ниже пос. Валериановск** (проба № 5) представлена 25 таксонами. Наибольшим биоразнообразием отличаются коловратки – 16 видов. Ветвистоусых ракообразных отмечено 7 видов, веслоногих – 2 вида. Основу зоопланктоценозов составляют эвритопные эврибионтные виды, имеющие широкое географическое распространение, а также холодноводные обитатели северных широт.

В сообществах планктонных животных по численности преобладают коловратки, составляя 64 %, по биомассе – копеподы (47 %). Ядро доминантного комплекса видов составляют коловратки *Kellicottia longispina* (Kellicott), *Notholca acuminata* (Ehrenberg) и веслоногий рачок *Microcyclops varicans* (Sars).

Самая малочисленная группа – ветвистоусые ракообразные, составляющие 15 % численности, однако их доля в биомассе зоопланктона значительна (38 %) благодаря *Daphnia galeata* Sars и *Scapholeberis mucronata* (Müller).

Показатели количественного развития зоопланктона невысоки: биомасса составила 10,99 мг/м<sup>3</sup>, численность – 2,02 тыс. экз./м<sup>3</sup>. Величина ориентировочной продукции планктонных животных за вегетационный сезон находится на уровне 99,89 мг/м<sup>3</sup>. Основную часть продукции зоопланктона формируют кладоцеры.

В р. Вые ниже пос. Валериановск (проба № 5) отмечено 11 видов зоопланктёров, относящихся к олигосапробам, 7 видов – занимающих промежуточное положение между олиго и  $\beta$ -мезосапробами, 5 видов, относящихся к  $\beta$ -мезосапробам, 1 – к  $\alpha$ -мезосапробам. Индекс сапробности зоопланктона, рассчитанный по методу Пантле-Букка в модификации Сладечека, составляет 1,40. Полученные результаты позволяют отнести р. Выю на данном участке (как и рассмотренный выше участок) к водоёмам  $\alpha$ -олигосапробной зоны, разряду вполне чистых вод, классу качества воды – чистой. Средневзвешенные сапробные валентности биоценоза по Зелинке и Марвану, рассчитанные для каждой ступени (от ксеносапробной до полисапробной),

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							91
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

показали, что исследованный участок реки относится к олигосапробной зоне со сдвигом в сторону  $\beta$ -мезосапробности.

Индекс Бергера-Паркера, показывающий степень доминирования одного вида (в данном случае *Kellicottia longispina* (Kellicott)), равен 6,31. Высокое значение индекса свидетельствует о выравнивании зоопланктонного сообщества.

Таким образом, планктонная фауна р. Выи представлена преимущественно эврибионтными и эвритопами видами, имеющими широкое географическое распространение, а также холодноводными видами, характерными для водоемов северных широт.

Рассчитанные величины индексов сапробности и средневзвешенных сапробных валентностей свидетельствуют об отсутствии во всех исследованных водных объектах органического загрязнения. Все водные объекты относятся к олигосапробной зоне со сдвигом в сторону  $\beta$ -мезосапробности.

### Зообентос

В составе бентофауны **Нижне-Качканарское водохранилище** зарегистрировано 17 видов и форм, представителей 4-х классов: малощетинковые черви, пиявки, двустворчатые моллюски и насекомые. Среди насекомых отмечены ручейники, мокрецы и комары-звонцы. Наибольшее видовое богатство (12 видов), как и в других континентальных водоёмах, обеспечивали личинки хирономид, остальные группы донных животных представлены 1-2 видами. В целом, в бентофауне пруда не отмечено каких-либо специфичных форм, её слагают эврибионтные виды, широко распространённые в России.

Биомасса зообентоса водохранилища равнялась в среднем 0,69 г/м<sup>2</sup> при численности около 0,5 тыс. экз./м<sup>2</sup>. Видами-доминантами следует считать хирономиду *Procladius sagittalis* (Kieffer) и олигохету *Limnodrilus hoffmeisteri* Claparede. Все остальные виды встречены лишь в одной пробе [11].

В целом, бентофауна водохранилища характеризуется разнородностью по своему отношению к основным типам загрязнений: здесь присутствуют как виды-индикаторы тяжёлого органического и неорганического загрязнения (например, хирономида *Chironomus riparius* Meigen), так и виды-индикаторы чистых вод (ручейник *Phryganea grandis* Linnaeus). Величина индекса Шеннона оказалась равной в среднем 2,23 бит/экз., что довольно много для водоёмов стоячего типа.

Вместе с этим количественное преобладание видов, выдерживающих значительную степень загрязнения и низкие количественные показатели развития донных сообществ свидетельствует о напряжённом состоянии экосистемы.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

Лист

92

В бентофауне **р. Выи** зарегистрировано 30 видов, представителей 3-х классов: малощетинковые черви, двустворчатые моллюски и насекомые. Из насекомых отмечены подёнки, ручейники, жуки, большекрылые, мокрецы, комары-болотницы, мошки, слепни и комары-звонцы. Более половины видового богатства бентофауны обеспечивали последние (16 видов), к олигохетам относится 4 вида, все остальные группы представлены 1-2 видами. Все зарегистрированные виды типичны для рек России, часть из них является эврибионтами, часть – собственно речными формами.

Биомасса зообентоса р. Выи ниже Выйского отсека хвостохранилища равнялась 9,32 г/м<sup>2</sup> при численности около 2,8 тыс. экз./м<sup>2</sup>. Доминантные комплексы донных сообществ на этом участке реки слагали хирономида *Pseudodiamesa nivosa* (Goetgebuer) и комар-болотница *Dicranota bimaculata* (Schummel), обеспечивая своим развитием 82 % биомассы и 36 % численности зообентоса.

Состояние экосистемы реки на этом участке водотока по показателям зообентоса можно считать стабильным. Здесь отмечено 12 видов донных животных, среди которых есть индикаторы чистых вод – мошки и ортокладины (*Tvetenia bavarica* (Goetgebuer), *Rheocricotopus chalybaetus* (Edwards), *Nanocladius* gr. *bicolor*), величина индекса Шеннона оказалась равной 2,81, а наибольшее значение в численности и биомассе имели ручьевые формы.

На втором обследованном участке р. Выи ниже Выйского отсека хвостохранилища количественные показатели развития зообентоса составили 2,63 г/м<sup>2</sup> и 1,2 тыс. экз./м<sup>2</sup>. Наибольшую долю в численности (52 %) и биомассе (88 %) донных сообществ определили слепень *Tabanus* sp. и хирономида *Micropsectra logani* Johannsen [11].

Состояние экосистемы реки на этом участке можно оценить как стабильное, однако, относительно вышележащего, оно несколько ухудшается. Это выражено в снижении числа видов (9) и величины индекса Шеннона (2,41 бит/экз.), отсутствии мошек и ортокладин, уменьшении численности и биомассы подёнок.

Отмеченные изменения в структуре донных сообществ р. Выи характерны для водотоков в нижнем бьефе прудов и водохранилищ, куда выносит большое количество легкодоступной органики. По мере удаления от плотины качественные и количественные показатели донных сообществ снижаются.

#### Ихтиофауна

Река Выя принадлежит Обь-Иртышскому бассейну, который по ихтиогеографическому районированию относится к Западно-Сибирскому округу Ледовитоморской провинции Палеарктики. В рамках данного округа он относится к Средне-Иртышскому району и Среднетобольскому подрайону. В целом, для данного ихтиофаунистического подрайона

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		93



описано обитание 20 видов и подвидов рыб. В отличие от общей фауны рыб Средне-Иртышского района в Среднетобольском подрайоне отсутствуют такие виды как сибирский осетр и голяян Чекановского.

В бассейне р. Выи в результате проведенных исследований выявлено 16 видов рыб из 5 отрядов и 7 семейств. Ниже представлен полный перечень этих видов с их систематическим положением по современной номенклатуре.

Среди представителей фауны рыб имеется два сибирских подвида широко распространенных видов – сибирский елец (*Leuciscus leuciscus baicalensis*) и сибирский пескарь (*Gobio gobio cynocephalus*), такой же статус ранее имели голец (*Barbatula barbatula toni*) и щиповка (*Cobitis taenia sibirica*), но по современным систематическим представлениям их выделяют в самостоятельные виды – сибирский голец-усач (*Barbatula toni*) и сибирская щиповка (*Cobitis melanoleuca*). К сибирским видам относится и пестроногий подкаменщик (*Cottus poecilopus*), по систематическому статусу которого в настоящее время ведутся дискуссии. Плотва (*Rutilus rutilus*), обитающая в водоемах Сибири также раньше рассматривалась как сибирский подвид (*R. rutilus lacustris*), но сейчас ее относят к номинативному виду, для которого свойственен высокий полиморфизм.

Из видов-вселенцев в Нижне-Качканарском водохранилище обнаружен один европейский вид – лещ, который очевидно попал в водоем в результате интродукции. Ранее леща не отмечали в составе фауны рыб Средне-Иртышского ихтиофаунистического района.

Повсеместное распространение имеют эврибионтные виды – плотва, окунь, щука. К реофильным рыбам, приуроченным к участкам с выраженным течением, относятся – елец, речной голяян, подкаменщик. Лимнофильные виды рыб – озерный голяян, золотой и серебряный караси, встречаются только в стоячих водоемах (водохранилища, пруды, озера) в бассейне реки Выи.

В составе ихтиофауны **р. Выи** отмечено 16 видов рыб, из которых в речных условиях обитает 12 видов, а 4 вида (золотой и серебряный караси, озерный голяян, лещ) встречаются только в водохранилищах и в озерах на водосборе. В верховьях реки выявлено постоянное обитание лишь мелких непромысловых видов – усатого гольца и пестроногого подкаменщика. В весенний период сюда могут подниматься из Верхневыйского водохранилища на нерест щука, елец, пескарь.

В рыбном населении Нижневыйского водохранилища выявлено наличие 15 видов рыб. В этих водоемах не обнаружен налим, который является холодолюбивым видом и отмечен лишь в нижнем течении р. Выи. Доминирующими видами в уловах на водохранилищах являются окунь и плотва, остальные виды составляют менее 10-15 %, как сетных, так и неводных уловов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							94
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

В р. Вые ниже каскада водохранилищ в уловах доминирует сибирский елец. Многочисленными видами также являются плотва, окунь, речной голец, существенно реже встречаются щука, язь, пескарь, голец-усач, щиповка, налим и ерш.

В результате обловов выявлено, что на участке от плотины Выйского отсека хвостохранилища (пруд Шламовый) до п. Валериановск численность рыб в р. Вые меньше, чем ниже по течению. Так как данные по зоопланктону и зообентосу не позволяют говорить о значительном загрязнении вод, то определяющим фактором, очевидно, является температурный режим. В начале августа температура воды в р. Вые напротив пос. Валериановска (1-й мост) составляла 10-11° С, тогда как на 3 км ниже по течению (ниже 2-го моста) она была уже 15-16° С. Соответственно, рыбы предпочитают держаться в более теплых водах и лишь периодически поднимаются на более «холодный» участок, так как здесь имеется хорошая кормовая база бентосных организмов.

В целом, состояние ихтиофауны обследованной территории удовлетворительное. Современный видовой состав сформировался в условиях высокой антропогенной нагрузки, в связи с этим рыбные сообщества являются довольно устойчивыми.

Планируемое расширение отвалов Гусевогорского месторождения не изменит интенсивность воздействия изучаемого объекта на ихтиофауну района работ, так как произойдет в границах существующих земель промышленности и не будет связано с изменением химизма отвалов.

## 6.8 Ресурсная обеспеченность района

Качканарский городской округ имеет хорошую обеспеченность природными ресурсами. Природные запасы являются основой инвестиционной привлекательности района и базой последующего его развития.

Район благополучен по обеспеченности водными ресурсами. На территории расположена река Выя и создано два водохранилища – Верхне-Качканарское и Нижне-Качканарское.

Ближайшими населенными пунктами являются поселок Валериановский и город Качканар. Качканар связан с железнодорожной станцией Азиатской, находящейся на магистрали Нижний Тагил – Пермь однопутной электрифицированной железной дорогой. В 15 км восточнее месторождения находится поселок Ис, в 2,5 км западнее – поселок Косья, в 30 км юго-восточнее – город Нижняя Тура, связанная электрифицированной железной дорогой с узловой железнодорожной станцией Выя. Отмеченные населенные пункты связаны между

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							95
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

собой и автомагистралью Екатеринбург – Серов автомобильными дорогами, по которым круглогодично осуществляются грузовые и пассажирские перевозки.

### 6.9 Характеристика социально-экономических и демографических особенностей территории

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 6.17.

Таблица 6.17 – 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:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

Промышленными предприятиями Качканарского городского округа в 2016 году отгружено товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными 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 расходом 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).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							97

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	5313-47-06-ОВОС	Лист
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

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.

Среднемноголетний 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.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

Лист

99

## 6.10 Анализ антропогенной нагрузки на территории размещения объекта

### *Характеристика загрязнения атмосферного воздуха*

Согласно данным ИЭИ, объекты АО «ЕВРАЗ-КГОК» находятся в промышленной зоне в высокой техногенной нагрузкой на атмосферный воздух за счет многокомпонентных выбросов загрязняющих веществ от производственной деятельности комбината.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Качканар, поселках Валериановск, Именновский, Ис и Косья взяты согласно справке ФГБУ «Свердловский ЦГМС-Р». Сведения по фоновым концентрациям основных наиболее распространенных примесей, загрязняющих атмосферный воздух, приведены в таблице 6.18. Фоновые показатели загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения проектируемого объекта не превышают установленных нормативов качества воздуха.

Таблица 6.18 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

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	$3,7 \cdot 10^{-6}$

### *Характеристики загрязнения почв*

Изучаемая территория характеризуется как участок геохимической аномалии, т.к. здесь известны крупные залежи полезных ископаемых, в частности железных руд с большим содержанием ванадия. Набор элементов, образующих первичные ореолы вокруг рудных тел месторождения того или иного типа, называются элементным составом ореолов. Все подобные ореолы являются многокомпонентными. Для Гусевогорского месторождения характерны следующие ореолообразующие элементы: ванадий, железо, титан, хром, марганец, кобальт, медь, мышьяк, цинк, никель.

Для почвенных проб, где отмечается превышение загрязняющих веществ над фоновыми значениями, рассчитан суммарный показатель химического загрязнения. Данный показатель рассчитан относительно фонового содержания элементов в почвах Урала.

В большинстве проб почв, отобранных на участке изысканий, где отмечается превышение над фоновыми показателями, величина суммарного показателя загрязнения (Zc) не

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							100
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

превышает 16. Таким образом, по оценочной шкале степени химического загрязнения эти почвы относятся к категории с допустимой степенью загрязнения и не представляют опасности по уровню загрязнения тяжелыми металлами. Только вблизи двух производственных объектов соответствуют умеренно опасному уровню загрязнения и составляет 16,8 вблизи цеха ЦВВР и 18,7 вблизи Центрального карьера. Это, во многом, объясняется повышенным местным геохимическим фоном по большинству элементов.

В естественных почвах выявлены незначительные превышения ПДК (менее 1,1 ПДК) по марганцу (проба 23) и ОДК (менее 2 ОДК) по меди (проба 18), цинку (1, 18), кадмию (41, 18). Повышенное содержание микроэлементов в почве связано с природными особенностями исследуемой территории. Природный фон по ванадию и мышьяку превышает ПДК, поэтому во всех пробах зарегистрировано превышение нормативов по ванадию и в половине проб по мышьяку. По никелю природный фон близок к ОДК, в связи с этим в 16 пробах отмечено превышение норматива.

Существенных негативных изменений качества окружающего почвенного покрова, вызванных влиянием производственных объектов, не выявлено. Во всех заложенных трансектах (пробах на расстоянии 100, 200, 300 м от отвалов) величина суммарного показателя загрязнения изменяется в пределах 0-8,8. В данных пробах отмечено превышение ПДК по ванадию, мышьяку и ОДК по никелю, что связано с повышенным геохимическим фоном данной территории. Относительно фоновое содержание элементов в почвах Урала умеренно опасное загрязнение отмечено в пробе, отобранной вблизи Главного карьера. На данном участке наблюдается повышенное содержание кадмия и свинца относительно фона для почв Урала. При учете местных геохимических особенностей территории инженерно-экологических изысканий суммарный показатель загрязнения составляет менее 16, что характеризует загрязнение почвы как допустимое.

По результатам микробиологических и паразитологических исследований селитебных зон на территории инженерно-экологических изысканий превышений нормативов не выявлено. Исходя из этого, по оценочной шкале степени микробиологического загрязнения эти почвы относятся к категории с допустимой степенью загрязнения и не представляют опасности для здоровья населения.

**Оценка радиационной обстановки**

Согласно данным ГУ «Свердловский ЦГМС-Р» среднее значение 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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							101





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 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 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 разбавляющей способностью, минимальные значения - для периода половодья с интенсивным питанием тальми водами. Воды, в основном, мягкие и очень мягкие, слабощелочные, слабокислые или нейтральные. Для речных вод территории характерно повсеместное превышение ПДК по железу (до 3 ПДК), высокое содержание нитратов в водах рек Шумиха, Мокрая, Выя (в створе ниже всех сбросов).

По результатам анализа микроэлементного состава поверхностных вод рассчитан средний геохимический фон, характерный для водотоков территории исследования. Наибольшие амплитуды колебания содержания и отклонения от среднего значения наблюдаются для следующих микроэлементов: титан, ванадий, хром, кобальт.

Река Выя в значительной степени подвержена техногенному влиянию. В ее русле организован один из отсеков хвостохранилища, в который осуществляется водоотведение из карьеров Гусевогорского месторождения. Воздействие на гидрологический режим оказывают также Верхне-Качканарское и Нижне-Качканарское водохранилища. На химический состав вод существенное влияние оказывают сточные воды ОАО «ЕВРАЗ КГОК».

В целом, состояние всех исследуемых водотоков территории соответствует требованиям, предъявляемым к воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (в соответствии с ГН 2.1.5.1315-03), превышения ПДК микроэлементов не зафиксировано.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

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

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

Поблизости от района расположения Гусевогорского месторождения имеются особо охраняемые природные территории регионального значения:

- памятник природы регионального значения «Верхне-Исовский кедровник»;
- памятник природы регионального значения «Болото Шумихинское»;
- генетический резерват регионального значения «Исовский генетический резерват лесообразующих пород № 1»;
- генетический резерват регионального значения «Исовский генетический резерват лесообразующих пород № 2».

Реализация проектных решений не предусматривает отчуждения земельных участков или ведения хозяйственной деятельности на землях особо охраняемых территорий.

Таким образом, прямое воздействие на земли особо охраняемых природных территории исключается, возможно, только опосредованное влияние на биотопы через физические факторы беспокойства и перенос загрязняющих веществ в атмосфере.

Действующая программа мониторинга АО «ЕВРАЗ КГОК» предусматривает пункт отбора почв в непосредственной близости от территории ООПТ «Болото Шумихинское».

Памятники истории и культуры на территории месторождения отсутствуют [11].

В соответствии с Градостроительным кодексом РФ (статья 52) [4] и Закона РФ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.02г №73-ФЗ (статья 37) [5]: в случае обнаружения в ходе земляных работ объектов, имеющих признаки объектов культурного наследия, необходимо остановить в этом месте земляные работы и сообщить об этом в Министерство культуры Свердловской области.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

## 7 Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности

### 7.1 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

#### 7.1.1 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 2023 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-250/270КП, DML, DM-45, PV, ROC L8);
- взрывные работы (эмульсионные ВВ);
- погрузка горной массы экскаваторами ЭКГ-8И, ЭКГ-10, ЭКГ-12А и P & H 2300ХРС DC, погрузчик CAT 993К в автосамосвалы;
- перегрузка руды в вагоны-думпкары;
- вывоз горной массы автосамосвалами БелАЗ (грузоподъемностью 130 и 240 т) 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 и БелАЗ-75133 гр. 130т и 240 т соответственно);
- 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	5313-47-06-ОВОС	Лист
							105

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

– пыление свежесыпанной 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 7.1.1) 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 7.1.1 – 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;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						5313-47-06-ОВОС	Лист
									106
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата

– от работы технологического транспорта и горного оборудования – диАлюминия триоксид, диВанадий пентоксид (пыль), диЖелезо триоксид (Железа оксид), кальций оксид, магний оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая: 70-20 %  $\text{SiO}_2$ , 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 %  $\text{SiO}_2$ , диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), оксид углерода, диоксид серы, керосин;

Ситуационный план предприятия с указанием проектируемых объектов и границы расчетной санитарно-защитных зоны представлен в разделе ПЗУ.

### 7.1.2 Климатические и фоновые характеристики района расположения рудника

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 36 °С. Самый теплый месяц – июль, максимальная температура воздуха составляет плюс 35 °С, среднемесячная - плюс 22,4 °С. Среднегодовая температура составляет минус 0,4 °С.

Холодный период года незначительно продолжительнее теплого: число дней со средней температурой ниже 0° составляет 185 дней. Средняя продолжительность безморозного периода, длящегося обычно с мая до конца сентября, составляет около 98 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 2,1 м/с. Наибольшая скорость ветра наблюдается в осенний и весенний периоды года (2,4-2,5 м/сек), наименьшая – в летний период (1,5-2,0 м/сек). В целом, рассматриваемая территория характеризуется сравнительно невысокими среднемесячными скоростями ветра. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет не менее 5 % составляет 7,5 м/сек.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							107
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

сезон, в течение которого выпадает около 60-75 % их годовой суммы. За апрель-октябрь выпадает 419 мм, а с ноября по март – 180 мм. Годовое количество осадков составляет 599 мм.

Мерзлые грунты могут сохраняться до начала лета на теневой стороне горных склонов, под слоем торфа на заболоченных участках. Глубина промерзания грунтов составляет 1,6 м.

В среднем на рассматриваемой территории толщина снегового покрова составляет 45-80 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. Климатические показатели по району проектирования согласно справке ФГБУ «Свердловский ЦГМС-Р».

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, поселках Валериановск, Именновский, Ис и Косья взяты согласно справке ФГБУ «Свердловский ЦГМС-Р». Фоновые показатели загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения проектируемого объекта не превышают установленных нормативов качества воздуха.

### 7.1.3 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 2023 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							108
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

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).

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 2023 расчетный год представлен в таблице 7.1.2.

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 7.1.3.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							109
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					



Таблица 7.1.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при разработке Гусевогорского месторождения на расчетный год

Загрязняющее вещество		Используй мый критери й	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	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 % SiO <sub>2</sub>	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					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							110
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Таблица 7.1.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от всех источников выбросов АО «ЕВРАЗ КГОК»

Загрязняющее вещество		Используй уемый критери й	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	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
------	---------	------	--------	-------	------

5313-47-06-ОВОС

Лист

111

## Продолжение таблицы 7.1.3

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	116558,769318
в том числе твердых : 25					2832,3817838	13805,263454
жидких/газообразных : 32					4376,3072429	102753,505864
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					

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							112

#### 7.1.4 Характеристика источников загрязнения атмосферы

Все расчеты выполнены на 2023 расчетный год на максимальную производительность по добыче титаномагнетитовых руд.

На Гусевогорском месторождении полезные ископаемые по своим физико-механическим свойствам требуют буровзрывной подготовки выемочно-погрузочным работам.

Бурение взрывных скважин предусматривается дизельными буровыми станками СБШ-250МНА, СБШ-250МНА-32КП, DML, DM-45, PV, ROC L8.

К залповым выбросам на предприятии относятся выбросы при производстве взрывных работ в карьере.

Взрывание ВВ производится 1 раз в неделю. Количество взрывов в год – 52. В качестве взрывчатого вещества предусматривается применение водоземulsionных взрывчатых веществ Нитронит.

Система разработки транспортная, с внешним отвалообразованием. В карьерах предусматривается в качестве погрузочных средств экскаваторы ЭКГ-10 и ЭКГ-12А, Р&Н. Для разделки негабарита предусмотрен экскаватор с гидромолотом Komatsu PC400-7.

Для планировочных работ используются бульдозеры «Четра» Т35.01Я и Т-25.01, Libher HR-751, САТ-844. На вспомогательных работах применяется зарядные машины, погрузчик Komatsu WA800.

Отгрузка руды и вскрышных пород производится в автосамосвалы БелАЗ-75131 гр.130 т и 240 т. Руда направляется на перегрузочные пункты, затем она загружается в вагоны-думпкары 2ВС-105 и по железной дороге доставляется на обогатительную фабрику.

Вскрышные породы транспортируются в отвалы вскрышных пород. Отвалообразование предусматривается бульдозерами гусеничный «Четра» Т25.01Я, а также экскаваторами ЭКГ-8И, ЭКГ-10.

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.

#### 7.1.5 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Для определения влияния источников выбросов загрязняющих веществ проектируемого предприятия на загрязнение воздушного бассейна выполнены расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере от источников загрязнения и определены максимальные приземные

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							113
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					

концентрации с использованием программы УПРЗА «Эколог» 4.60, разработанной НПО «Интеграл» (г. Санкт-Петербург) на основании Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Программа осуществляет многовариантный расчет концентраций в расчетных точках на местности при различных направлениях и скоростях ветра, автоматически определяет направление и скорости ветра, наихудшие значения, концентрации вредных веществ, величины суммарного воздействия.

Для оценки негативного воздействия на атмосферный воздух расчеты произведены с учетом всех источников АО «ЕВРАЗ КГОК» (центральная промышленная площадка (обогащительная фабрика, фабрика окусковывания), вспомогательное производство (цех КИПиА, цех подготовки производства, управление горного ж/д транспорта, автотракторный цех, управление эксплуатации систем связи, энергетический цех ГОКа), рудоуправление.

Расчеты произведены с учетом максимально возможной одновременно работающей техники и оборудования.

Расчеты по программе проведены на летний период, как наихудший с точки зрения поступления в атмосферу пыли и газовых выбросов – пыление при выемочно-погрузочных работах, пыление отвалов вскрышных пород, пыление дорожного полотна при транспортировке горной массы и сдувание пыли с кузова, газовые выбросы от автосамосвалов и спецтехники.

Проведены 2 варианта расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе:

- Вариант № 1 – нормальный режим эксплуатации месторождения;
- Вариант № 2 – проведение взрывных работ на Северном карьере.

Система координат принята локальная.

Для расчётов использован прямоугольник 1.

Координаты середины сторон прямоугольника:

$X_1 = -6990$ ;  $Y_1 = 9229$ ;

$X_2 = 14010$ ;  $Y_2 = 9229$ .

Ширина 14880 м, шаг 300 x 300 м.

Максимальные приземные концентрации определены для 25 контрольных точек, расположенных на границе санитарно-защитной зоны и жилой застройке. Тип точки и её координаты представлены в таблице 7.1.4

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		114

Таблица 7.1.4 – Характеристика контрольных точек

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки
	X	Y		
1	4008,00	14331,00	2	на границе СЗЗ
2	6065,00	14816,00	2	на границе СЗЗ
3	7295,00	13358,00	2	на границе СЗЗ
4	7070,00	12539,00	2	на границе СЗЗ
5	5504,00	12096,00	2	на границе СЗЗ
6	5562,00	10913,00	2	на границе СЗЗ
7	6088,00	10337,00	2	на границе СЗЗ
8	7562,00	9916,00	2	на границе СЗЗ
9	8382,00	8607,00	2	на границе СЗЗ
10	7387,00	5932,00	2	на границе СЗЗ
11	5712,00	3441,00	2	на границе СЗЗ
12	3209,00	4476,00	2	на границе СЗЗ
13	2240,00	5325,00	2	на границе СЗЗ
14	2474,00	6368,00	2	на границе СЗЗ
15	-1373,00	8489,00	2	на границе СЗЗ
16	-2384,00	15827,00	2	на границе СЗЗ
17	2577,00	15896,00	2	на границе СЗЗ
18	2542,00	6635,00	2	на границе жилой зоны
19	2510,00	5984,00	2	на границе жилой зоны
20	2537,00	5502,00	2	на границе жилой зоны
21	2488,00	5025,00	2	на границе жилой зоны
22	3079,00	4450,00	2	на границе жилой зоны
23	1799,00	4076,00	2	на границе жилой зоны
24	2726,00	4911,00	2	на границе жилой зоны
25	2228,00	5735,00	2	на границе жилой зоны

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы при нормальном режиме работы месторождения и при проведении взрывных работ в Северном карьере, представлены в таблицах 7.1.5 и 7.1.6 соответственно.

Основным вкладчиком в уровень загрязнения атмосферы при проведении взрывных работ диоксидом азота является источник № 6037 – работа железнодорожных тепловозов 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 %).

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист 115

Таблица 7.1.5 – 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

Таблица 7.1.6 – 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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

Лист

116

Анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Приземные концентрации по всем загрязняющим веществам, содержащимся в выбросах проектируемых объектов в период нормального режима работы и при проведении взрывных работ (залповые выбросы) **на 2023 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 – дробилка 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.

### 7.1.6 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

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:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							117
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					



- 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.

АО «ЕВРАЗ КГОК» имеет экспертное заключение № 05-02/1201-18 от 12.03.2018 по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы «Проекта обоснования размеров и границ единой установленной (окончательной) санитарно-защитной зоны для промплощадок АО «ЕВРАЗ КГОК» в г. Качканар, Свердловской области» [59].

#### **7.1.7 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...» [29], 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							118
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

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.
- 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

### 7.1.8 Контроль за состоянием воздушного бассейна. Категория предприятия по степени воздействия выбросов

Категория предприятия по степени воздействия выбросов на атмосферный воздух определяется в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» [29].

Определение категории предприятия как источника негативного воздействия на атмосферный воздух необходимо для определения вида периодичности и объема производственного и государственного (инспекторского) контроля воздухоохранной деятельности предприятия.

Контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе (на границе ближайшей жилой застройки) применяется для предприятий, на которых неорганизованный выброс превалирует в суммарном разовом выбросе предприятия.

Исходя из определенной категории, устанавливается 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.

Согласно «Методическому пособию...» проведен расчет категории предприятия, проектируемый объект относится к 3-ей категории. Расчет категории предприятия приведен в таблице 7.1.7.

Для осуществления контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу план-график контроля необходимо составить и согласовать со специализированной технологической инспекцией контроля за источниками загрязнения ФГУ «ЦЛАТИ».

Контроль за выбросами транспортных средств должен производиться в период прохождения ТО и ТР.

Для контроля за соблюдением нормативов ПДВ необходимо заключить договор с организацией, имеющей аккредитацию на данный вид деятельности.

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

							5313-47-06-ОВОС	Лист
								120
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Таблица 7.1.7 – Определение категории (значимости) хозяйствующего субъекта по воздействию его выбросов на атмосферный воздух

Загрязняющее вещество		Суммарный выброс	Расчетные параметры	
код	наименование	т/год	Kj	Gj
1	2	3	4	5
<b>Загрязняющие вещества:</b>				
0101	диАлюминия триоксид	198,459058	19845,91	0,32
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия	4,085933	2042,97	0,12
0123	диЖелезо триоксид	633,317888	15832,95	0,88
0128	Кальций оксид	466,962511	1556,54	0,21
0138	Магний оксид	350,221880	7004,44	0,12
0143	Марганец и его соединения	4,377769	4377,77	0,11
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	885,601443	22140,04	0,96
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	143,913400	2398,56	0,07
0328	Углерод (Сажа)	39,788586	795,77	0,04
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	204,205517	4084,11	0,13
0337	Углерод оксид	583,376341	194,46	0,57
2732	Керосин	117,983047	98,32	0,03
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub>	1521,098071	15210,98	0,76
<b>Группы веществ, обладающих эффектом суммации:</b>				
6017	Аэрозоли пятиокиси ванадия и окислов			0,22
6018	Аэрозоли пятиокиси ванадия и серы диоксид			0,19
6204	Группа сумм. (2) 301 330			0,62
<p>Расчет категории предприятия выполнен в соответствии с документом:  <b>«Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. (Дополненное и переработанное) , ОАО НИИ Атмосфера» , СПб., 2012.</b>  <b>Итоговые расчетные параметры:</b>            Параметр G<sub>пр</sub> (для предприятия) соответствует наибольшему из всех G<sub>i</sub> по всем режимам и веществам (группам суммации веществ):  <math>G_{пр} = MAX(G_i) = 0,96</math>            Параметр  <math>K = СУММА(K_i) = 95582,80</math>  <b>Так как одновременно выполняются условия: G<sub>пр</sub> &gt; 0.1 и G<sub>пр</sub> &lt;= 1.0, предприятие относится к категории 3</b>            Суммарные разовые выбросы (Г/С) сформированы только по источникам выброса, которые учитывались при проведении соответствующего расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА Эколог)'</p>				

### 7.1.9 Выводы

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.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
			5313-47-06-ОВОС				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

## 7.2 Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения

### 7.2.1 Водопотребление и водоотведение промышленного 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 водопритокам карьерных вод месторождений на рассматриваемый год (2035 г). Расчетные данные водопритоков представлены в таблице 7.2.1.

#### *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.

В целом предусматривается сохранение действующей двухступенчатой системы водоотлива.

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

5313-47-06-ОВОС

Лист

123

Таблица 7.2.1 – Расчетные водопритоки карьерных вод Гусевогорского месторождения

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>	

Инвар. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

*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.

**Организация поверхностного стока с отвалов**

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

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

Отвалы № 3, 6 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. Расчетные данные водопритоков представлены в таблице 7.2.2.

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

						5313-47-06-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		125



Таблица 7.2.2 – Расчетные водопитоки подотвальных вод отвала № 2

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	

Поверхностный сток с отвала собирается водоотводными канавами проходит очистку от взвешенных веществ и нефтепродуктов и сбрасывается в р. Шубенку.

### 7.2.2 Характеристика сбора и отвода сточных вод, объема и концентрации загрязнений

### 7.2.3 Очистка сточных вод промышленного объекта

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 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:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

Лист

126

- 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 бон в год составит 3 шт. Суммарный вес трёх бон 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 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.

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

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

#### 7.2.4 Организация и условия отведения образующихся 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 (см. таблицу 7.2.1).

Состав **поверхностных стоков с отвалов** в связи с размещением 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.

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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

*Расчет НДС для выпуска сточных вод*

Нормативы допустимых сбросов (НДС) веществ и микроорганизмов (нормативы допустимых сбросов химических веществ, в том числе радиоактивных и иных веществ и микроорганизмов) - нормативы, которые установлены для субъектов хозяйственной и иной деятельности в соответствии с показателями массы химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов, допустимых для поступления в окружающую среду от стационарных, передвижных и иных источников в установленном режиме и с учетом технологических нормативов, и при соблюдении которых обеспечиваются нормативы качества окружающей среды [ФЗ РФ «Об охране окружающей среды»].

Величины НДС определяются для всех категорий водопользователей как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую концентрацию загрязняющего вещества  $C_{ндс}$ .

При расчете НДС используется расчетная формула:

$$НДС = C_{ндс} \times q, \text{ г/час, т/год,}$$

где  $q$  - расход сточных вод.  $m^3/\text{час, } m^3/\text{год}$ ;

$C_{ндс}$  - допустимая концентрация загрязняющих веществ в стоках,  $г/м^3$ .

Проектное содержание взвешенных веществ в сточной воде незначительно и поэтому допустимая концентрация взвешенных веществ устанавливается на уровне проектного значения. Допустимые концентрации  $C_{ндс}$  по остальным загрязняющим веществам устанавливаются на уровне ПДКр.х.

Расчет нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты (р. Шубенка) приведен в таблице 7.2.3.

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.	

							5313-47-06-ОВОС	Лист
								129
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Таблица 7.2.3 – Предварительный НДС в реку Шубенка с очищенными поверхностными сточными водами с отвалов (412731,76 м<sup>3</sup>/год)

Наименование	Допустимая концентрация С <sub>доп</sub> , 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

### 7.2.5 Воздействие проектируемого объекта на состояние поверхностных и подземных вод

Основными потенциальными 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.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

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 эксплуатации предприятия имеются организованные сброс сточных вод в гидрологическую сеть района. 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 минимизации воздействий на подземные воды будет способствовать выполнение мероприятий по охране атмосферного воздуха, земельных ресурсов, поверхностных вод и т.д.

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

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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

### 7.3 Охрана окружающей среды при размещении (утилизации) отходов производства

#### *Характеристика существующего положения*

Основная производственная деятельность Качканарского горно-обогатительного комбината связана с добычей и переработкой титаномагнетитовых железных руд, производством и реализацией железо-ванадиевого доменного сырья.

Сырьевой базой комбината является Гусевогорское месторождение титаномагнетитовых руд. Разработка месторождения ведётся карьерным способом.

В области обращения с отходами предприятием осуществляется деятельность по накоплению, использованию, обезвреживанию, транспортированию и размещению отходов, образующихся в собственном производстве. Обезвреживание отходов II класса опасности, которое входит в состав лицензируемого вида деятельности в области обращения с отходами I-IV класса опасности, осуществляется на основании лицензии, выданной Федеральной службой по надзору в сфере природопользования от 23.07.2012 г. 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.

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 № 1580 от 15.12.2014 г. образуется 81 вид отходов I-V класса опасности с годовым объёмом 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: скальные вскрышные породы кремнистые практически неопасные – 32 % и отходы (хвосты) мокрой магнитной сепарации железных руд - 67,7 %.

Условия и правила обращения с отходами на предприятии определяются инструкциями, паспортами отходов, проектом ПНООЛР, разработанными в соответствии с законодательством РФ в области обращения с отходами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



### 7.3.1 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, образующиеся при разработке месторождения, 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 породы) 10032 тыс.куб.м (32 102 000 тонн).

В результате отработки месторождения открытым способом на предприятии ожидается образование 25 видов отходов производства и потребления общим объемом 32104478,406 тонн/год. 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 (399,286 тонн/год);
- 5 класс опасности – 10 видов (32102985,735 тонн/год).

### 7.3.2 Характеристика и объемы образования отходов предприятия

Количество отходов, образующихся при эксплуатации техники и оборудования, используемой при открытой разработке, принимается согласно ранее разработанному техническому проекту.

Отходы, образующиеся при эксплуатации автотранспорта, рассчитываются согласно программе «Отходы автотранспорта» (версия 2.0).

Результаты расчета суммарного количества образующихся отходов применительно к 2023 году, отличающемуся максимальной добычей горной массы (23931 тыс.куб.м, 80602 тыс. тонн), виды обращения с отходами представлены в таблице 7.3.1.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							134

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

Таблица 7.3.1 – Перечень образующихся отходов и виды обращения с отходами в процессе эксплуатации Гусевогорского месторождения

№ п.п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий процесс	Агрегатное состояние	Место накопление (временного размещения)	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

5313-47-06-ОВОС

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

Продолжение таблицы 7.3.1

№ п.п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий процесс	Агрегатное состояние	Место накопление (временного размещения)	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>399,286</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</b> для <b>захоронения</b> на объекты размещения ТБО	376,320
<b>Отходы V класса опасности:</b>								<b>32102985,735</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

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

Продолжение таблицы 7.3.1

№ 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
17	Отходы упаковочного картона незагрязненные	4 05 183 01 60 5	V	распаковка сырья и материалов	твёрдый	ёмкость на площадке с твёрдым покрытием	накопление и <b>передача</b> специализированным организациям для <b>захоронения</b>	1,131
18	Скальные вскрышные породы кремнистые практически неопасные	2 00 110 03 20 5	V	вскрытие и разработка месторождения железных руд	твёрдый	без промежуточного накопления	<b>размещение</b> на отвалах пустых пород предприятия	32102000,000
19	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V	ремонт и замена оборудования	твёрдый	на площадке с твёрдым покрытием	накопление и <b>передача</b> специализированным организациям для <b>переработки</b>	299,482
20	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	V	эксплуатация автотранспорта	твёрдый	на площадке с твёрдым покрытием	накопление и <b>передача</b> специализированным организациям для <b>переработки</b>	1,498
21	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V	сварочные работы	твёрдый	ёмкость на площадке с твердым покрытием	накопление и <b>передача</b> спецорганизациям для <b>переработки</b>	1,196
22	Лом и отходы алюминия несортированные	4 62 200 03 21 5	V	эксплуатация автотранспорта	твёрдый	на площадке с твёрдым покрытием	накопление и <b>передача</b> специализированным организациям для <b>переработки</b>	22,915
23	Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 120 01 51 5	V	эксплуатация транспорта	готовое изделие, потерявшее потребительские свойства	на площадке с твёрдым покрытием	накопление и <b>передача</b> специализированным организациям для <b>захоронения</b>	1,824
24	Осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод практически неопасный механической и биологической очистке сточных вод	7 22 102 02 39 5	V	очистка сточных вод	шлам	накопление в отстойнике	накопление и <b>передача</b> специализированным организациям для <b>захоронения</b>	596,76
25	Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	4 02 131 01 62 5	V	износ спецодежды	твёрдый	без промежуточного накопления	<b>использование</b> в собственном производстве	0,881
<b>Итого отходы I-V класса опасности:</b>								<b>32104478,406</b>

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

### 7.3.3 Оценка степени опасности отходов производства и потребления

Классы опасности отходов определены согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО), утвержденному приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 [38].

Для видов отходов, не включенных в ФККО, класс опасности для окружающей среды определен расчетным методом согласно Критериям отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду, утвержденным приказом МПР и экологии России от 04.12.2014 № 536. 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 Гусевогорского месторождения применялся как расчётный метод, так и метод биотестирования, в результате которых скальные вскрышные породы кремнистые практически неопасные отнесены к V классу опасности (практически неопасные). На предприятии имеются материалы по определению класса опасности пустых пород, а также письмо Роспотребнадзора об определении классов опасности отходов по степени воздействия на среду обитания и здоровье населения от 19.06.15 г.

### 7.3.4 Размещение (утилизация) отходов промышленного производства

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 размещение.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата

Условия сбора и временного накопления отходов соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03 [42].

Виды деятельности предприятия с опасными отходами, которые будут образовываться на Гусевогорском месторождении титаномагнетитовых руд приведены в таблице 4.1.

Предприятие планирует 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 размещение) 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.

Размещение 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 вскрышных пород (№№ 1, 2, 4) и хвостохранилище. Земельные участки, занимаемые хвостохранилищем и отвалами, входят в состав земельного отвода предприятия.

Отходы вскрышных пород размещаются 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 отвалов:

- отвал № 1 (расширение с 2019 по 2035 гг) ;
- отвал № 2 (расширение с 2019 по 2035 гг) ;
- отвал № 3 (новый с 2024 по 2025 гг) ;
- отвал № 4 комбинированный в составе:
  - участок экскаваторных работ при ж.д. транспорте  
(расширение по существующему отвалу с 2019 по 2035гг);
  - участок бульдозерных работ при автотранспорте

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

(новый ярус по существующему отвалу с 2020 по 2035гг);

– отвал № 6 (расширение с 2032 по 2035 гг) ;

Размещение отвала предусматривается за пределами границы карьера на землях не пригодные к дальнейшему использованию.

Частичное использование вскрышных пород предусматривается для строительства дорог, вертикальной планировки и прочих сооружений предприятия.

Таблица 7.3.2 – Текущие параметры отвалов

Наименование отвала	Правоустанавливающий документ на земельный участок, на котором расположен ОРО	Кадастровый номер	Площадь ОРО, м <sup>2</sup>
1	2	3	4
Отвал № 1	Свидетельство о государственной регистрации права 66АД №989101 от 22.07.2011 г.	66:48:0000000:2	2 848 000
Отвал № 2	Свидетельство о государственной регистрации права 66-66/024-66/024/663/2015-728/1 от 20.01.2016 г.	66:48:0101001:101	текущая площадь отвала 1 444 900 м <sup>2</sup> .
	Договор аренды № 31/472В от 27.05.2015 г.	66:48:0101001:92	
	Договор аренды № 32/473В от 27.05.2015 г.	66:48:0101001:93	
Отвал № 3	Свидетельство о государственной регистрации права 66-66/024-66/024/663/2015-728/1 от 20.01.2016 г.	66:48:0101001:101	текущая площадь отвала 160 000 м <sup>2</sup> .
	Договор аренды № 33/474В от 27.05.2015 г.	66:48:0101001:94	
Отвал № 4	Свидетельство о государственной регистрации права 66-66/024-66/024/663/2015-728/1 от 20.01.2016 г.	66:48:0101001:101	3 750 000
	Договор аренды № 34/475В от 27.05.2015 г.	66:48:0101001:95	
	Договор аренды № 28 от 19.09.2018 г.	66:48:0101001:106	
	Договор аренды № 29 от 19.09.2018 г.	66:48:0101001:107	
	Договор аренды № 30 от 19.09.2018 г.	66:48:0101001:108	
	Договор аренды № 42 от 15.11.2019 г.	66:48:0101001:109	
Отвал № 6	Свидетельство о государственной регистрации права 66-66/024-66/024/663/2015-728/1 от 20.01.2016 г.	66:48:0101001:101	текущая площадь отвала 259 000 м <sup>2</sup> .

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

Лист

140

Сбор и накопление отходов осуществляется отдельно по видам и классам опасности в целях их дальнейшего использования, обезвреживания и захоронения. Объемы временного размещения 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 герметичном контейнере, расположенном в специальном помещении, защищенном от химически агрессивных веществ, атмосферных осадков, а также в местах, исключающих повреждение тары. Неповрежденные лампы размещаются в заводскую картонную тару, обеспечивающую их сохранность при размещении, погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании. Лампы, имеющие механические повреждения размещаются в герметичных емкостях. 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 емкостях на площадке с твердым покрытием. Отработанные масла планируется частично использовать в качестве смазки механизмов и оборудования на существующем производстве.

Отходы III-V класса, содержащие цветные и черные металлы, накапливаются отдельно от других видов отходов в емкостях 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 емкостях.

Осадки IV-V класса опасности, образующие при очистке сточных вод, после обезвреживания 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 «Программа производственного экологического контроля АО «ЕВРАЗ КГОК» и осуществляется мониторинг состояния окружающей среды на объектах размещения отходов и в пределах их воздействия «Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду АО «ЕВРАЗ КГОК».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС



### ***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 размещения на установленных объектах размещения отходов;
- осуществление производственного экологического контроля состояния мест накопления отходов производства и потребления, а также учет объемов движения отходов.

### **7.3.5 Выводы**

Прогнозируемое общее количество отходов, образующееся в ходе разработки Гусевогорского месторождения, составит 32 104 478,406 т/год. Основной объем отходов (99,9%) представляет собой вскрышные 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. Площади существующих объектов размещения отходов возможно использовать для размещения и временного накопления отходов предприятия.

***Деятельность предприятия по обращению с отходами производства и потребления при эксплуатации Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд спроектирована в соответствии с нормативными документами и требованиями природоохранного законодательства.***

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							142
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

## 7.4 Охрана растительного и животного мира

### 7.4.1 Воздействие объекта на растительность

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

- механические нарушения;
- изменение гидрологического режима;
- перекрытие растительного покрова отходами;
- 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.

#### 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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							143
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

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 исключается. Предприятие-разработчик карьера принимает на себя обязательства по исключению загрязнения отвода и прилегающей территории, бытовым и строительным мусором, металлоломом.

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

							5313-47-06-ОВОС	Лист
								144
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Атмосферное загрязнение

Загрязнения атмосферного воздуха, как показано в соответствующем разделе, связаны с работой карьерной и транспортной техники и производством взрывных работ.

Источники загрязнения – строительная, карьерная и транспортная техника, бытовые комплексы. Загрязнения приводят к нарушению или разрушению растительного покрова, загрязнению почв, задерживают формирование/восстановление растительности на месте нарушений.

Изменение местообитания растений, связанных с деятельностью карьера, проявляется в связи с выпадением пыли на поверхность почвы. Прогнозируемое запыление поверхности, в основном, носит локальный характер, ограниченный во времени деятельностью карьеров. Эта территория наибольшего запыления впоследствии рекультивируется, поэтому этот фактор воздействия не существен.

То незначительное выпадение пылевых частиц на прилегающие территории, которое может иметь место, ассимилируется в результате элементарных процессов почвообразования, образуя или почвенный скелет или вторичные почвенные минералы. Условия обитания растений в таком случае не будут отличаться от естественных природных.

Источником поступления в растения загрязняющих элементов могут служить горные породы, формирующие ареолы рассеяния, а также вещества, поступающие из атмосферы от выбросов предприятия. Растения вовлекают в биогеохимический цикл разнообразное количество различных элементов.

В прилежащих к месторождению лесах в радиусе до 1 км подлесок, подрост и напочвенный покров, эпифитная растительность испытывают, и будут испытывать воздействие запыления. Ухудшение состояния подлеска, снижения жизненности (благонадежности) и численности подроста деревьев нуждается в контроле и должно отслеживаться в режиме мониторинга.

В связи с высокой устойчивостью травяно-кустарничкового яруса к запылению золой, реакция его на неблагоприятное воздействие (снижение общей жизненности растений, снижение высоты травостоя, снижение запаса надземной фитомассы, снижение видового разнообразия вследствие выпадения видов разнотравья, изменение в соотношении обилия видов) не предполагается.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							145

### 7.4.2 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).

### 7.4.3 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	5313-47-06-ОВОС	Лист
							146
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. 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.

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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	5313-47-06-ОВОС						Лист
															147

### 7.4.4 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.

### 7.4.5 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;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							148

- 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.

На территории действующего предприятия пути миграции диких животных отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.



### 7.5 Воздействие предприятия на социальные условия и здоровье населения

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 при реализации проекта позволит:

- сохранить предприятие;
- сохранить объёмы промышленной продукции;
- сократить отток трудоспособного населения из района;
- создать условия для эффективной занятости населения;
- содействовать повышению благосостояния населения.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

## 8 Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности

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

#### Основные источники и виды воздействия

АО «ЕВРАЗ КГОК» – действующее горнодобывающее предприятие. Воздействие существующих объектов на земли уже оказывается в течение длительного времени.

Основными источниками воздействия на окружающую среду и на земельные ресурсы, при отработке карьеров, являются существующие объекты горного производства. Этими объектами являются: Главный карьер, карьер Южной залежи, Северный карьер, Западный карьер, отвальное хозяйство, автомобильные дороги и др.

Загрязнение земельных площадей выбросами загрязняющих веществ при отработке карьеров связано со следующими неорганизованными источниками:

– в карьере – бурение скважин, производство массовых взрывов, погрузка горной массы, технологический транспорт;

– на отвалах – разгрузка вскрышных пород, сдувание пыли с поверхности;

При доработке карьеров воздействие горного производства на земли (ландшафт) будет носить, в основном, косвенный характер.

Прямое (непосредственное) воздействие уже вызвано изменением существующего ландшафта в связи с ведением открытых горных работ.

Косвенное воздействие открытых горных работ на территорию при отработке месторождения:

– загрязнение почвенного и растительного покрова при оседании вредных веществ на их поверхность;

– ухудшение условий произрастания растений и обитания диких животных;

– водная и ветровая эрозия почв;

– изменение режима грунтовых вод;

Необходимо отметить, что воздействие на окружающую среду, почвенный покров и растительность уже оказывается существующими объектами горного производства при открытом способе ведения горных работ. Воздействие на территорию и геологическую среду при отработке месторождения будет оказываться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, связанными с технологическим процессом добычи руды.

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

Основные мероприятия по охране земельных ресурсов

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;
- 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.

Основные мероприятия по охране плодородного слоя почвы

Все проектируемые объекты размещаются в пределах существующего земельного отвода.

Для сохранения почвенного покрова от уничтожения и загрязнения, вызванного разработкой месторождения в соответствии с ГОСТ 17.4.3.02-85 [8] предусматривается снятие плодородного слоя почвы (ПСП) с ненарушенных горными работами земель.

Снятый плодородный слой почвы складировается во временный склад ПСП, и в соответствии с ГОСТ 17.4.3.02-85 может быть использован для землевания малопродуктивных угодий, а так же при рекультивации нарушенных земель. На основании инженерно-экологических изысканий, и в соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85 [9] мощность снятия ПСП составит 0,20 м.

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

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 №№ 2, 3, 4, 6. В спецотвал № 1 предусмотрено складирование строительного камня. Отвал № 1 может быть рекультивирован только после ликвидации на его поверхности склада строительного камня.

В соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 земельные участки, нарушаемые при производстве открытых горных работ, подлежат рекультивации [13].

По классификации нарушенных земель рассматриваемые участки рекультивации относятся к разряду нарушенных земель. Нарушения характеризуется: по классу – антропогенные; по виду – отвалы внешние; по подвиду – платообразные, 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], ГОСТ 17.5.3.04-83 [13] и техническими условиями 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;
- характер растительности территории участка;
- наличие снимаемого плодородного слоя почвы;
- технологии ведения отвальных работ.

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

Основным направлением рекультивации нарушенных угодий, в соответствии с техническими условиями на рекультивацию, является лесохозяйственное. Поэтому главная задача заключается в восстановлении свойственного для данного района растительного покрова – хвойных лесов, имеющих хозяйственную ценность. Площади, непригодные для лесохозяйственной рекультивации (откосы отвалов) рекультивируются по санитарно-гигиеническому, природоохранному направлению.

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

							5313-47-06-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			153

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

При проведении технического этапа рекультивации проектом предусматривается выполнение следующих видов работ:

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

В процессе отвалообразования гребни разравнивают, а поверхность планируют так, чтобы отсутствовали углубления, не имеющие стока воды (полная планировка). Рельеф формируемого отвала должен позволять отводить избыток влаги. Планировка отвалов производится в направлении понижения естественного рельефа. Поверхность планируется таким образом, чтобы при выполнении всего комплекса работ обеспечить сток поверхностных вод.

Важной составной частью технического этапа восстановительных работ является создание рекультивационного горизонта для последующего осуществления биологического этапа.

В связи с недостатком плодородного слоя почвы, т.к. ранее она практически не снималась, формирование рекультивационного слоя выполняется способом нанесения рыхлых пород добытых при разносе бортов карьеров.

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

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).

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.

Лес способствует быстрому улучшению гидрогеологического режима, обеспечивает ускорение почвообразовательных процессов и гумусонакопления, а также повышение урожайности на прилегающих земельных массивах. В то же время лесные насаждения имеют исключительно санитарно-гигиеническое значение, проявляющееся в поглощении углекислоты и обогащении атмосферы кислородом, улавливании пыли и погашении шума. Общеизвестна их большая роль как источника лекарственного сырья, водорегулирования, защиты ландшафта от развития водной и ветровой эрозии.

Для улучшения агрохимических свойств субстрата, а также для восстановления в его составе микробиологических компонентов предусматривается проведение мероприятий по мелиорации рекультивационного слоя.

Для укрепления откосов предусматривается посев травосмеси с помощью гидросеялки. Перед посевом готовят рабочую смесь, состоящую из воды, минеральных удобрений, семян многолетних трав, а также мульчирующих и плёнкообразующих веществ.

Ориентировочная стоимость рекультивационных работ в соответствии с локальным сметным расчетом № 160-ВЗ составляет 1395798,985 тыс.руб.

Основные решения по рекультивации нарушенных земель были разработаны в проекте рекультивации 5313-47-ООС4 на основании согласованных технических условиях. В проекте рекультивации представлены технические условия, чертежи, сметные расчеты.

Ведомость горно-технического и биологического этапов рекультивации представлена в таблице 8.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

Таблица 8.1 – Ведомость горно-технического и биологического этапов рекультивации

Наименование	Ед. изм.	Участки рекультивации				
		Отвал № 1	Отвал № 2	Отвал № 3	Отвал № 4	Отвал № 6
Площадь участков рекультивации, всего	га	163	216	26	220	23,37
в том числе	поверхность	92	136	18,45	170	18,2
	откосы	71	80	7,55	50	5,17
Направление рекультивации:						
– лесохозяйственное	га	92	136	18,45	170	18,2
– природоохранное		71	80	7,55	50	5,17
Планировка поверхности	тыс.м <sup>2</sup>	920	1360	184,5	1700	182
Мощность нанесения потенциально-плодородных пород (рыхлая вскрыша)	м	1	1	1	1	1
– поверхность		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
– откосы						
Объем нанесения рыхлых пород, Кр-1,25						
– поверхность	тыс. м <sup>3</sup>	1150	1700	230,625	2125	227,5
– откосы		443,75	500	47,1875	312,5	32,3125
Минеральные удобрения по норме:						
– селитра аммиачная (1,8 ц/га x 2);	ц	331,2	489,6	66,42	612	65,52
– суперфосфат гранулированный (1,25 ц/га x 2);		230	340	46,125	425	45,5
– калий хлористый (1,2 ц/га x 2);		220,8	326,4	44,28	408	43,68
Семена многолетних трав:						
– овсяница (15 кг/га)	кг	1380	2040	276,75	2550	273
– тимофеевка (8 кг/га)		736	1088	147,6	1360	145,6
– мятлик (10 кг/га)		920	1360	184,5	1700	182
– донник белый (15 кг/га).		1380-	2040	276,75	2550	273
Вода (32 куб.м/га)	м <sup>3</sup>	2272	2560	241,6	1600	165,44
Латексная эмульсия (88 ц/га)	ц	6248	7040	664,4	4400	454,96
Минеральные удобрения (Селитра, суперфосфат, калий хлористый) (7,5 ц/га)	ц	532,5	600	56,625	375	38,775
Семена многолетних трав (Овсяница, тимофеевка, мятлик, донник) (1,6 ц/га)	ц	113,6	128	12,08	80	8,272
Опилки (15 куб.м/га)	м <sup>3</sup>	1065	1200	113,25	750	77,55
Сеянцы 2-летние по норме 5,71 тыс.шт/га, плюс доп. посадки 1,14 тыс.шт/га: всего		252,08	372,64	50,553	465,8	49,868
– березы бородавчатой	тыс.	252,08	372,64	50,553	465,8	49,868
– сосны обыкновенной	шт.	126,04	186,32	25,2765	232,9	24,934
– кустарник						

## 8.2 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:

- применение буровых станков со встроенной системой пылеподавления.
- гидрообеспыливание технологических дорог путем орошения водой в сухое время года (эффективность до 80 %);
- орошение водой экскаваторных забоев;

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

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

5313-47-06-ОВОС

Лист

156

- 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.

### 8.3 Мероприятия по защите поверхностных и подземных вод от 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;
- мероприятий по отводу подотвальных вод отвала № 1 и мероприятия по защите реки Выя под отвалом № 1;
- мероприятия по сбору и отведению вод нагорной канавы Южной залежи;
- 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;
- размещение опасных материалов и временное накопление отходов на специализированных площадках, оборудованных специальными видами покрытия или в закрытых помещениях, исключающих контакт с окружающей средой;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	5313-47-06-ОВОС	Лист
										157



- организация системы производственного контроля и мониторинга окружающей среды;
- 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.*

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							158

### 8.4 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 быть обусловлены опасными природными явлениями (катастрофический ливень).

Для оценки соответствия выбранных параметров горной выработки горно-геологическим условиям месторождения и, при необходимости, уточнения ее 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).

#### ***Аварийные ситуации, вызванные технологическими причинами***

Обслуживание и ремонт техники осуществляется на промплощадках Качканарского ГОКа.

В период строительства и эксплуатации объектов рудника, аварийные ситуации с последствиями экологического характера могут быть связаны, прежде всего, с нарушением правил эксплуатации технологического оборудования (автокран, бульдозер и др.) при строительно-монтажных и отвальных работах и вызваны проливом горюче-смазочных материалов (дизельного топлива) при ее заправке топливозаправщиком.

#### ***Оползни откосов отвала***

При работах на отвале в результате водной и ветровой эрозии возможно развитие опасных экзогенных процессов (разрушение, оползни). Для предотвращения оползней откосов отвала предусматривается их формирование с устойчивым углом, для этого производились расчеты устойчивости отвалов, выполненные ИГД УрО РАН в 2006г. Отвалы находятся в устойчивом состоянии, которое контролируется соответствующими работами, выполняемыми КГОКом, и в целом параметры отвалов соответствуют рекомендованным контурам.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

### *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  $-40^{\circ}$  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.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-06-ОВОС	Лист
								160
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

## 9 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду

ОВОС представляет собой процесс, который направлен на всестороннее рассмотрение и оценку возможных последствий строительства и эксплуатации проектируемого объекта, чтобы предусмотреть наиболее эффективные меры по предотвращению их отрицательного влияния на окружающую среду.

Прогнозирование воздействия на окружающую среду неизбежно сталкивается с неопределенностью возможных технических решений, которые разрабатываются на стадии проекта. В целях исключения данной неопределенности необходимо уточнить прогнозные оценки данного ОВОС с учетом конкретики проектно-технических решений на стадии разработки Перечня мероприятий по охране окружающей среды.

Второй источник неопределенностей – неопределенности, вызываемые изменением законодательства в сфере установления ставок платежей и налогов, в частности ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду и ставки платы за размещение отходов. Размер платы за размещение отходов определялся на основании действующих нормативов платы.

В целом на данном этапе оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности неопределенности минимальны, так как ОВОС выполнен на стадии разработки проектной документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

## 10 Краткое содержание программ мониторинга и послепроектного анализа

### *Существующее положение*

Экологический мониторинг АО «ЕВРАЗ ГОК» представляет собой систему наблюдений и оценки состояния окружающей среды, а также средство информационного обеспечения процесса подготовки и принятия управленческих решений.

Существующая система производственного экологического контроля охватывает все структурные подразделения АО «ЕВРАЗ ГОК». Производственный контроль осуществляется как персоналом структурных подразделений, так и централизованно. Составной частью производственного экологического контроля является экоаналитический контроль, основная задача которого - получение информации о качественных и количественных параметрах компонентов окружающей среды.

Функциональный состав системы экологического мониторинга АО «ЕВРАЗ ГОК» состоит из двух подсистем:

1) производственного экологического контроля (оперативного экологического контроля за выбросами, сбросами, состоянием мест размещения отходов и загрязнением гигиенически значимых элементов природной среды (поверхностные и подземные воды, атмосфера, почвы), как системы оценки обеспечения соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством;

2) экологического мониторинга (долгосрочного экологического контроля), как системы наблюдений за антропогенными изменениями природной среды и прогнозирования её состояния.

Контроль за соблюдением установленных нормативов воздействия на окружающую среду и соблюдением нормативов качества окружающей среды в зоне влияния АО «ЕВРАЗ ГОК» реализуется в рамках ежегодно разрабатываемых программ и планов-графиков, в том числе:

- план-графика контроля за соблюдением нормативов ПДВ (ВСВ);
- программы работы стационарного поста контроля загрязнения атмосферного воздуха;
- план-графика контроля качества сточных и природных вод;
- программы производственного лабораторного контроля за состоянием почвы в пределах санитарно-защитной зоны.

В рамках экоаналитического контроля загрязнения атмосферного воздуха АО «ЕВРАЗ КГОК» осуществляет контроль за соблюдением установленных нормативов предельно допустимых выбросов и контроль за качеством атмосферного воздуха в зоне влияния выбросов предприятия. План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ (ВСВ) разрабатывается

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							163
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

ежегодно на основе проекта нормативов предельно допустимых выбросов. Периодичность контроля, в соответствии с ОНД-90 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы» определена категорией источника по каждому выбрасываемого веществу. На источниках выбросов контролируются следующие ингредиенты: пыль неорганическая, пыль древесная, углерода оксид, азота диоксид, ангидрид сернистый, азота оксид, бенз(а)пирен, сажа, серы диоксид, мазутная зола.

Контроль за качеством атмосферного воздуха в зоне влияния предприятия осуществляется на основании программы работы стационарного поста контроля загрязнения атмосферного воздуха. Контроль загрязнения атмосферы производится на стационарном посту на базе лаборатории «ПОСТ-2», расположенном в микрорайоне № 8 города Качканар. Наблюдения ведутся по неполной программе (в соответствии с ГОСТ 17.2.3.01-86) с отбором проб в 7, 13 и 19 часов местного декретного времени по следующим ингредиентам: пыль неорганическая, железо, ванадий, хром, марганец, азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид.

Контроль за качеством сбрасываемых сточных вод и состоянием поверхностных вод в зоне влияния объектов существующего предприятия осуществляется в соответствии планом-графиком. Наблюдения ведутся в 19 точках, в том числе в районе расположения Нижне-Выйского отсека хвостохранилища, на выпусках карьерного водоотлива в водотоки и на рельеф и т.д.

В природных водах определяются содержания взвешенных веществ, нефтепродуктов, сухого остатка, растворенного кислорода, БПК, хлоридов, сульфатов, азота нитратов азота нитритов, азота аммонийного, железа общего, меди, ванадия, СПАВ, фосфора фосфатов, показателей рН и температура, биотестирование.

Сточные воды контролируются на содержание взвешенных веществ, нефтепродуктов, сухого остатка, растворенного кислорода, БПК, хлоридов, сульфатов, азота нитратов азота нитритов, азота аммонийного, железа общего, меди, ванадия, СПАВ, фосфора фосфатов, галогенорганических соединений, показателя рН и температуру, биотестирование.

Контроль влияния объектов существующего предприятия на качество почв осуществляется в соответствии с программой производственного лабораторного контроля за состоянием почвы в пределах санитарно-защитной зоны. Выбор места расположения площадей для отбора проб почв обуславливается следующими факторами: преобладающими направлениями ветра, нахождением источников выбросов загрязняющих веществ, расположением селитебных зон. С учетом этих ограничений и согласно требований СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» предприятие осуществляет контроль почв на 3-х пробных площадках, размером 5 x 5 м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист			
								Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Отбор проб почв по каждой площадке проводят 1 раз в год. Перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю, установлен на основании сведений о составе руд и пород отрабатываемого Гусевогорского месторождения и включает следующие наименования: железо, показатель рН, нефтепродукты, ванадий, марганец, медь, свинец, ртуть, 3,4-бенз(а)пирен.

Экологический мониторинг АО «ЕВРАЗ КГОК» реализуется в рамках ежегодно разрабатываемого и согласуемого ФГУ «ЦЛАТИ по Уральскому ФО», Уральским управлением Ростехнадзора «Графика мониторинга состояния окружающей природной среды в зоне влияния АО «ЕВРАЗ КГОК».

### ***Проектное положение***

Экологический мониторинг на территории проектируемого объекта будет включать:

- мониторинг состояния атмосферного воздуха;
- мониторинг состояния почвенного покрова и растительности;
- мониторинг состояния поверхностных и подземных вод.

### **10.1 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 2.5 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	5313-47-06-ОВОС		Лист
											165



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 (категория предприятия для определения периодичности контроля за соблюдением нормативов ПДВ) 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.

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» [29]:

- 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:

$$\Phi_{kj}^k = \frac{M_{ki}}{H_k \times \text{ПДК}_j} \times \frac{100}{100 - \text{К.П.Д.}_{kj}},$$

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

$$Q_{kj} = Q_{жkj} \times \frac{100}{100 - K.П.Д._{kj}}$$

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  $H_k < 10$ м можно принимать  $H_k = 10$ м.

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.

Категория источников по веществам приведена в таблице 10.1.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							167

Таблица 10.1 – Параметры определения категории источников

Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф к, j	Параметр Q к, j	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	13	6101	0101	диАлюминия триоксид	3,02	0,02	ЗБ
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,31	2,61e-03	ЗБ
			0123	диЖелезо триоксид	2,41	0,00	ЗБ
			0128	Кальций оксид	2,37	0,02	ЗБ
			0138	Магний оксид	1,33	0,01	ЗБ
			0143	Марганец и его соединения	0,67	4,97e-03	ЗБ
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,70	0,00	ЗБ
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,30	0,00	ЗБ
			0328	Углерод (Сажа)	0,38	0,02	ЗБ
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,22	0,00	ЗБ
			0337	Углерод оксид	0,11	1,58e-03	ЗБ
			2732	Керосин	0,11	4,19e-03	ЗБ
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	7,45	0,06	3А
1	13	6102	0101	диАлюминия триоксид	2,48	0,00	ЗБ
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,25	0,00	ЗБ
			0123	диЖелезо триоксид	1,98	0,00	ЗБ
			0128	Кальций оксид	1,94	0,00	ЗБ
			0138	Магний оксид	1,09	0,00	ЗБ
			0143	Марганец и его соединения	0,55	0,00	ЗБ
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,78	0,00	ЗБ
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,06	0,00	ЗБ
			0337	Углерод оксид	0,14	0,00	ЗБ
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	5,25	0,00	3А
1	13	6103	0101	диАлюминия триоксид	0,04	0,00	ЗБ
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	3,92e-03	0,00	ЗБ
			0123	диЖелезо триоксид	0,03	0,00	ЗБ
			0128	Кальций оксид	0,03	0,00	ЗБ
			0138	Магний оксид	0,02	0,00	ЗБ
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	ЗБ
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,08	0,00	ЗБ
1	13	6104	0101	диАлюминия триоксид	0,04	0,00	ЗБ
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	3,92e-03	0,00	ЗБ
			0123	диЖелезо триоксид	0,03	0,00	ЗБ
			0128	Кальций оксид	0,03	0,00	ЗБ
			0138	Магний оксид	0,02	0,00	ЗБ
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	ЗБ
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,08	0,00	ЗБ
1	13	6105	0101	диАлюминия триоксид	0,04	0,00	ЗБ
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	3,92e-03	0,00	ЗБ
			0123	диЖелезо триоксид	0,03	0,00	ЗБ
			0128	Кальций оксид	0,03	0,00	ЗБ
			0138	Магний оксид	0,02	0,00	ЗБ
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	ЗБ
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,08	0,00	ЗБ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

Лист

168

Продолжение таблицы 10.1

Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф к,ж	Параметр Q к,ж	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	13	6106	0101	диАлюминия триоксид	0,04	0,00	ЗБ
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	3,92e-03	0,00	ЗБ
			0123	диЖелезо триоксид	0,03	0,00	ЗБ
			0128	Кальций оксид	0,03	0,00	ЗБ
			0138	Магний оксид	0,02	0,00	ЗБ
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	ЗБ
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,08	0,00	ЗБ
1	13	6107	0101	диАлюминия триоксид	0,04	0,00	ЗБ
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	3,92e-03	0,00	ЗБ
			0123	диЖелезо триоксид	0,03	0,00	ЗБ
			0128	Кальций оксид	0,03	0,00	ЗБ
			0138	Магний оксид	0,02	0,00	ЗБ
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	ЗБ
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,08	0,00	ЗБ
1	13	6108	0101	диАлюминия триоксид	0,03	0,00	ЗБ
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	3,06e-03	0,00	ЗБ
			0123	диЖелезо триоксид	0,02	0,00	ЗБ
			0128	Кальций оксид	0,02	0,00	ЗБ
			0138	Магний оксид	0,01	0,00	ЗБ
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	ЗБ
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,06	0,00	ЗБ
1	13	6109	0101	диАлюминия триоксид	0,03	0,00	ЗБ
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	3,06e-03	0,00	ЗБ
			0123	диЖелезо триоксид	0,02	0,00	ЗБ
			0128	Кальций оксид	0,02	0,00	ЗБ
			0138	Магний оксид	0,01	0,00	ЗБ
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	ЗБ
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,06	0,00	ЗБ
1	13	6110	0101	диАлюминия триоксид	0,03	0,00	ЗБ
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	2,90e-03	0,00	ЗБ
			0123	диЖелезо триоксид	0,02	0,00	ЗБ
			0128	Кальций оксид	0,02	0,00	ЗБ
			0138	Магний оксид	0,01	0,00	ЗБ
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	ЗБ
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,06	0,00	ЗБ
1	13	6123	0101	диАлюминия триоксид	0,10	0,00	ЗБ
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,01	0,00	ЗБ
			0123	диЖелезо триоксид	0,08	0,00	ЗБ
			0128	Кальций оксид	0,08	0,00	ЗБ
			0138	Магний оксид	0,04	0,00	ЗБ
			0143	Марганец и его соединения	0,02	0,00	ЗБ
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,20	0,00	ЗБ

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

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

5313-47-06-ОВОС

Продолжение таблицы 10.1

Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф к.ж	Параметр Q к.ж	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	13	6150	0101	диАлюминия триоксид	1,32	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,14	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	1,05	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	1,03	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,58	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,29	4,72e-03	3Б
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,67	0,00	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,14	0,00	3Б
			0328	Углерод (Сажа)	0,18	0,01	3Б
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,06	0,00	3Б
			0337	Углерод оксид	0,05	0,00	3Б
			2732	Керосин	0,05	4,19e-04	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	3,16	0,00	3Б
1	13	6151	0101	диАлюминия триоксид	2,05	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,21	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	1,63	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	1,61	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,90	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,45	0,00	3Б
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,64	0,00	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,05	0,00	3Б
			0337	Углерод оксид	0,12	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	4,34	0,00	3Б
1	13	6152	0101	диАлюминия триоксид	0,03	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	2,69e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,02	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,02	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,01	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,06	0,00	3Б
1	13	6153	0101	диАлюминия триоксид	0,03	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	2,63e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,02	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,02	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,01	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,05	0,00	3Б
1	13	6154	0101	диАлюминия триоксид	0,03	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	2,63e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,02	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,02	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,01	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,05	0,00	3Б

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

5313-47-06-ОВОС

Лист

170

Продолжение таблицы 10.1

Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф к,ж	Параметр Q к,ж	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	14	6208	0101	диАлюминия триоксид	0,70	0,01	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,07	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,56	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,55	0,01	3Б
			0138	Магний оксид	0,31	3,15e-03	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,15	1,80e-03	3Б
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,72	0,00	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,14	0,00	3Б
			0328	Углерод (Сажа)	0,15	3,15e-03	3Б
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,15	0,00	3Б
			0337	Углерод оксид	0,04	0,00	3Б
			2732	Керосин	0,05	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	2,23	0,02	3Б
1	14	6209	0101	диАлюминия триоксид	1,76	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,18	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	1,40	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	1,38	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,77	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,39	0,00	3Б
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,55	0,00	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,04	0,00	3Б
			0337	Углерод оксид	0,10	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	3,72	0,00	3Б
1	14	6210	0101	диАлюминия триоксид	0,04	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	4,58e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,04	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,03	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,02	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,09	0,00	3Б
1	14	6211	0101	диАлюминия триоксид	0,04	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	4,58e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,04	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,03	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,02	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,09	0,00	3Б
1	14	6342	0101	диАлюминия триоксид	0,21	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,02	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,16	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,16	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,09	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,05	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,44	0,00	3Б

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

5313-47-06-ОВОС

Лист

171

Продолжение таблицы 10.1

Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф к,ж	Параметр Q к,ж	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	14	6343	0101	диАлюминия триоксид	0,04	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	4,62e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,04	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,04	1,71e-03	3Б
			0138	Магний оксид	0,02	9,60e-04	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,03	0,00	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	2,17e-03	0,00	3Б
			0328	Углерод (Сажа)	0,01	0,00	3Б
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	5,33e-04	0,00	4
			0337	Углерод оксид	1,61e-03	0,00	3Б
			2732	Керосин	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,09	0,00	3Б
1	15	6224	0101	диАлюминия триоксид	0,08	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,01	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,07	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,06	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,04	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,02	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,17	0,00	3Б
1	15	6312	0101	диАлюминия триоксид	3,78	0,11	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,39	0,01	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	3,02	0,04	3Б
			0128	Кальций оксид	2,97	0,08	3Б
			0138	Магний оксид	1,67	0,05	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,83	0,02	3Б
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	7,72	0,48	3А
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,63	0,04	3Б
			0328	Углерод (Сажа)	0,38	0,02	3Б
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,15	4,12e-03	3Б
			0337	Углерод оксид	0,10	2,63e-03	3Б
			2732	Керосин	0,15	0,01	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	8,98	0,25	3А
1	15	6313	0101	диАлюминия триоксид	3,38	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,35	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	2,70	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	2,65	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	1,49	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,75	0,00	3Б
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,06	0,00	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,09	0,00	3Б
			0337	Углерод оксид	0,19	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	7,16	0,00	3А

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

Лист

172

Продолжение таблицы 10.1

Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф к,ж	Параметр Q к,ж	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	15	6314	0101	диАлюминия триоксид	0,04	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	4,02e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,03	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,03	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,02	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,08	0,00	3Б
1	15	6315	0101	диАлюминия триоксид	0,04	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	4,02e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,03	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,03	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,02	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,08	0,00	3Б
1	15	6316	0101	диАлюминия триоксид	0,04	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	4,02e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,03	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,03	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,02	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,08	0,00	3Б
1	15	6317	0101	диАлюминия триоксид	0,04	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	4,02e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,03	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,03	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,02	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,08	0,00	3Б
1	15	6318	0101	диАлюминия триоксид	0,04	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	4,02e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,03	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,03	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,02	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,08	0,00	3Б
1	15	6319	0101	диАлюминия триоксид	0,04	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	4,02e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,03	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,03	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,02	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,08	0,00	3Б

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

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

5313-47-06-ОВОС

Лист

173



Продолжение таблицы 10.1

Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф к, j	Параметр Q к, j	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	15	6320	0101	диАлюминия триоксид	0,04	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	4,02e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,03	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,03	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,02	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,08	0,00	3Б
1	15	6321	0101	диАлюминия триоксид	0,04	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	4,02e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,03	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,03	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,02	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,08	0,00	3Б
1	15	6322	0101	диАлюминия триоксид	0,04	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	4,02e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,03	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,03	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,02	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,08	0,00	3Б
1	15	6323	0101	диАлюминия триоксид	0,04	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	4,02e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,03	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,03	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,02	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,08	0,00	3Б
1	15	6324	0101	диАлюминия триоксид	0,04	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	4,02e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,03	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,03	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,02	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,08	0,00	3Б
1	15	6325	0101	диАлюминия триоксид	0,04	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	4,02e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,03	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,03	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,02	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,08	0,00	3Б

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

Лист

174

Продолжение таблицы 10.1

Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф к,ж	Параметр Q к,ж	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	15	6326	0101	диАлюминия триоксид	0,04	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	4,02e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,03	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,03	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,02	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,08	0,00	3Б
1	15	6327	0101	диАлюминия триоксид	0,04	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	4,02e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,03	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,03	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,02	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,08	0,00	3Б
1	15	6328	0101	диАлюминия триоксид	0,04	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	4,02e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,03	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,03	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,02	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,08	0,00	3Б
1	15	6329	0101	диАлюминия триоксид	0,02	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	2,39e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,02	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,02	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,01	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,05	0,00	3Б
1	15	6330	0101	диАлюминия триоксид	0,02	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	2,39e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,02	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,02	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,01	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,05	0,00	3Б
1	15	6331	0101	диАлюминия триоксид	0,02	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	2,39e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,02	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,02	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,01	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,05	0,00	3Б
1	15	6332	0101	диАлюминия триоксид	0,02	0,00	3Б
			0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	2,39e-03	0,00	3Б
			0123	диЖелезо триоксид	0,02	0,00	3Б
			0128	Кальций оксид	0,02	0,00	3Б
			0138	Магний оксид	0,01	0,00	3Б
			0143	Марганец и его соединения	0,01	0,00	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2	0,05	0,00	3Б

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

5313-47-06-ОВОС

Лист

175

## 10.2 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:

- 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.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

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, 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.

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:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							177
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

– 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 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

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

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.

На предприятии ежегодно проводится мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды. По данным мониторинга 2018 года оценка состояния загрязнения почв показала, что превышения изучаемых показателей над допустимыми значениями отсутствуют [59].

### 10.3 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 водохранилища (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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							179
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

## 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 водохранилища (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. В качестве фонового может быть принят створ, расположенный на р. Б. Гусева выше сброса сточных вод № 8, т.к. он расположен на близ расположенной 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).

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, магний, натрий, калий, нитраты, нитриты, азот аммонийный, железо общее, медь, ванадий, марганец, токсичность.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5313-47-06-ОВОС	Лист	
											180
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

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
------	---------	------	-------	-------	------

5313-47-06-ОВОС



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:

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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							182

## 11 Экономическая оценка природоохранных мероприятий

Плата за загрязнение окружающей природной среды рассчитывается в соответствии со следующими нормативными документами:

- Постановление Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 года «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» [46];
- Постановление Правительства РФ № 255 от 03.03.2017 года «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду» [47].
- Постановление Правительства РФ № 758 от 29.06.2018 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты» [48].

### 11.1 Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха

Плата в пределах (равных или менее) нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ ( $\Pi_{нд}$ ) рассчитывается по формуле:

$$\Pi_{нд} = \sum_{i=1}^n M_{ндi} \times H_{плi} \times K_{от} \times K_{нд} \times K,$$

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 № 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;

$K$  – дополнительный коэффициент 1,04, в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 758 от 29.06.2018 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты»

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

n – количество загрязняющих веществ.

Результаты расчетов платы за выбросы вредных веществ в атмосферу на период эксплуатации рудника представлены в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – Расчеты платы за выбросы вредных веществ в атмосферу на период эксплуатации месторождения

Код	Наименование вещества	Норматив платы за 1т ЗВ, руб	Доп.коэф К	Выброс вещества, т/год	Плата, руб/год
101	диАлюминия триоксид	442,8	1,04	198,459058	91392,78
110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	2736,8	1,04	4,085933	11629,68
123	диЖелезо триоксид	36,6	1,04	633,317888	24106,61
128	Кальций оксид	45,4	1,04	466,962511	22048,10
138	Магний оксид	45,4	1,04	350,22188	16536,08
143	Марганец и его соединения	5473,5	1,04	4,377769	24920,19
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	138,8	1,04	885,601443	127838,34
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	93,5	1,04	143,9134	13994,14
328	Углерод (Сажа)	36,6	1,04	39,788586	1514,51
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	45,4	1,04	204,205517	9641,77
337	Углерод оксид	1,6	1,04	583,376341	970,74
2732	Керосин	6,7	1,04	117,983047	822,11
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub>	56,1	1,04	1521,098071	88746,95
ИТОГО:				5153,391444	<b>434161,98</b>

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			5313-47-06-ОВОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

## 11.2 Расчет платы за размещение отходов

С 1 января 2016 года при расчете платы за негативное воздействие на окружающую среду применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленные Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 года № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Плата за размещение отходов, в пределах установленных лимитов на отведенных для этого территориях, рассчитывается по формуле:

$$П = С \times М \times К1 \times К2 \times К_{доп}$$

где: С – ставка платы за размещение отходов производства и потребления, руб./т

М – фактическая масса размещаемого i-го отхода, т (м<sup>3</sup>);

К1 – коэффициент, установленный пунктом 8 статьи 11 Федерального закона от 21 июля 2014 года № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» дополнительные коэффициенты.

– коэффициент 0 – за объем или массу отходов производства и потребления, подлежащих накоплению и использованных в собственном производстве в соответствии с технологическим регламентом либо переданных для использования в течение срока, предусмотренного законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами;

– коэффициент 1 – за объем или массу размещенных отходов производства и потребления в пределах лимитов на их размещение, а также в соответствии с отчетностью об образовании, использовании, обезвреживании и о размещении отходов производства и потребления, представляемой субъектами малого и среднего предпринимательства в соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами;

– коэффициент 5 – за объем или массу отходов производства и потребления, размещенных с превышением установленных лимитов на их размещение, а также с превышением объема или массы отходов производства и потребления, указанных в отчетности об образовании, использовании, обезвреживании и о размещении отходов производства и потребления, представляемой субъектами малого и среднего предпринимательства в соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами;

К2 – коэффициент, установленный п. 6 ст. 16.3 ФЗ «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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	
5313-47-06-ОВОС									Лист
									185

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;

Кдоп - дополнительный коэффициент – для территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами.

Кинд – коэффициент индексации, равный в 2019 году 1,04

Плата рассчитана для отходов, размещаемых на собственных объектах размещения отходов ( $K_2=0,3$ ) и отходов, переданных специализированной организации по договору для размещения на полигоне. Расчет платы на 2019 расчетный год представлен в таблице 11.2.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-06-ОВОС	Лист
								186
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Таблица 11.2 – Расчет платы за размещение отходов

пп	Наименование отхода	Кл. оп	Ставка платы	Масса отходов (2019), т	Передача/использование/размещение	Кинд	К2	Плата, руб/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	3	1327	0,210	Передача для размещения специализированным организациям по договору	1,04	1	289,82
2	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%)	4	663,2	11,389		1,04	1	7855,31
3	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	4	663,2	0,210		1,04	1	144,84
4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	95	376,320		1	1	35750,40
5	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	5	17,3	60,048		1,04	1	1080,38
6	Отходы упаковочного картона незагрязненные	5	17,3	1,131		1,04	1	20,35
7	Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	5	17,3	1,824		1,04		32,82
8	Осадок с песколовков при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод практически неопасный механической и биологической очистке сточных вод	5	17,3	596,76		1,04	1	10736,91
9	Скальные вскрышные породы кремнистые практически неопасные	5	1,1	32102000	Размещение на отвалах вскрышных пород	1,04	0,3	11017406,40
Итого:								<b>11073317,23</b>

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

Лист

187

### 11.3 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 2019 года) приведен в таблице 11.3.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-06-ОВОС	Лист
								188
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

Таблица 11.3 – 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.	Кдоп	Плата,
					руб.
1	2	3	4	5	6
Сульфаты	100	41,27318	6	1,04	257,54
Азот аммонийный	0,4	0,165093	1190,2	1,04	204,35
Нитриты	0,08	0,033019	7439	1,04	255,45
Нитраты	40	16,50927	14,9	1,04	255,83
Железо (общее)	0,1	0,041273	5950,8	1,04	255,43
Медь	0,001	0,000413	735534,3	1,04	315,72
Ванадий	0,001	0,000413	735534,3	1,04	315,72
Взвешенные вещ-ва Нефтепродукты	3	1,238195	977,2	1,04	1258,36
	0,05	0,020637	14711,7	1,04	315,74
Итого:					<b>3434,15</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.

#### 11.4 Ущерб растительности и животному миру

##### Расчет арендной платы за земли лесного фонда

Все объекты месторождения расположены в существующем земельном отводе (земли промышленности). Изъятия земель лесного фонда техническим проектом не предусматривается.

Вырубленные лесные насаждения на лесных землях передаются государству для реализации (ЛК РФ). Древесная растительность, вырубленная на землях промышленности используется собственником на свое усмотрение. Ущерб растительности не, при вырубке на землях промышленности законом не предусмотрен.

##### Расчет ущерба животному миру

Все объекты месторождения расположены в существующем земельном отводе (земли промышленности). Изъятия дополнительных земель техническим проектом не предусматривается.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							189



**12 Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов**

АО «ЕВРАЗ КГОК», которому принадлежит Лицензия на право пользования недрами Гусевогорского месторождения, является одним из основных предприятий района, формирующим его бюджет. Поэтому разработка месторождения тесно связана со всеми экономико-социальными аспектами жизни района.

Продолжение эксплуатации Гусевогорского месторождения позволит:

- сохранить предприятие;
- сохранить объёмы промышленной продукции;
- сократить отток трудоспособного населения из района;
- создать условия для эффективной занятости населения;
- содействовать повышению благосостояния населения.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							190

### 13 Материалы общественных обсуждений

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	5313-47-06-ОВОС	Лист
							191

## 14 Резюме нетехнического характера

Резюме подготовлено с целью предоставления информации о результатах проведенной оценки воздействия на окружающую среду и здоровье населения в краткой и доступной форме для широкой аудитории.

Резюме содержит информацию только о значимых аспектах проведенной оценки, более подробная информация содержится в томах АО «ЕВРАЗ КГОК» Разработка Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд» Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Анализ технических решений, принятых в проектной документации позволяет выполнить следующий прогноз результатов взаимодействия намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта с компонентами окружающей среды:

Анализ результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ показал, что при соблюдении предложенных мероприятий при эксплуатации месторождения концентрации загрязняющих веществ не превысят установленные для них санитарных норм на границе СЗЗ и за ее пределами.

В соответствии с порядком обращения с отходами, установленным на предприятии АО «ЕВРАЗ КГОК», отходы, образующиеся при эксплуатации предприятия, подлежат передаче специализированным предприятиям для утилизации, обезвреживания, использования или размещения на объектах размещения отходов (отвалах, полигонах).

Анализ гидрогеологических условий и естественного состояния подземных и поверхностных вод в зоне воздействия объектов, а также решений по защите подземных и поверхностных вод от загрязнения и истощения позволяет сделать вывод о том, дальнейшая разработка месторождения не окажет дополнительного негативного воздействия на состояние водных объектов.

В ходе дальнейшей разработки Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд по настоящей проектной документацией дополнительное изъятие земельных участков на период строительства и эксплуатации не предусматривается.

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. Увеличения нагрузки животный мир района работ не произойдет.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

Намечаемая деятельность при выполнении проектных решений не приведет к необратимым изменениям в окружающей среде и негативному воздействию на природные ресурсы.

Основные выводы по результатам проведения оценки воздействия:

Исходя из представленных проектных решений, при правильной эксплуатации и обслуживании рассматриваемого объекта, при реализации представленных природоохранных мероприятий, при строгом производственном экологическом контроле негативное воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет допустимым и не представляющим угрозы для здоровья населения.

Проектные решения соответствуют природоохранному законодательству и рациональному подходу к использованию природных ресурсов. Уровень воздействия на компоненты окружающей среды является допустимым, последствия намечаемой хозяйственной деятельности предсказуемы и безопасны для среды обитания человека.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5313-47-06-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 г.
3. Афанасьева Т.В., Василенко В.И. Почвы СССР. М., «Мысль», 1979 г.
4. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 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 отчет по инженерно-экологическим изысканиям для подготовки проектной документации по объекту «АО «ЕВРАЗ КГОК». «Технический проект разработки Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд» ООО «Уралгеопроект», Екатеринбург, 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»;

Взам. инв. №							5313-47-06-ОВОС	Лист
Подп. и дата								
Инв. № подл.								
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

18. Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, 1996;
19. Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 № 800 "О проведении рекультивации и консервации земель".
20. ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
21. 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 г.
1. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».
22. ОНД-90. Руководством по контролю источников загрязнения атмосферы, Гидрометеиздат 1991г.
23. СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий».
24. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест», М., 2001 г.
25. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Государственный комитет Российской Федерации по охране окружающей среды. НИИ Атмосфера. С-Петербург 2015 г. (издание десятое, переработанное и дополненное).
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. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное). НИИ Атмосфера, С-Петербург 2012 г.
28. Методика. Расчеты вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основании удельных показателей). Люберцы, 1999 г.
29. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. г. Новороссийск, 2001г.
30. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
31. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М. 1998 г.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		195

32. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, СПб, 2001 г.
33. Рекомендации по основным вопросам воздухоохранной деятельности (нормирования выбросов, установлением нормативов ПДВ, контроль за соблюдением нормативов выбросов, выдача разрешений на выброс). НИИ Атмосфера, Москва, 1995 г.
34. Руководство по контролю загрязнения атмосферы РД 52.04.186-89; М.1991 г.
35. ГОСТ 17.2.3.01-86 Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.
36. Правила охраны поверхностных вод, М., 1991.
37. Водный кодекс Российской Федерации (с комментарием) от 03.06.2006 г., № 74-ФЗ.
38. 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 № 30 от 18.01.2010 г.
39. ГН 2.1.5.1315-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Гигиенические нормативы.
40. Пособие «Охрана окружающей природной среды», (ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект»), Москва, 2006 г.
41. СанПиН 2.1.5.980-00. «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод».
42. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
43. СНиП 2.06.14-85. Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод.
44. СП 2.2.1.1312-03. Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий.
45. СП 2.1.5.1059-01. Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения.
46. Официальный сайт Государственного водного реестра <http://www.textual.ru/gvr/index.php>.
47. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), утвержден приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242.
48. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, М, 1999 г.
49. Справочника горного мастера нерудных карьеров. М, Недра, 1977 г.
50. Сборник методик по расчету объемов образования отходов. С-Пб, 2001 г.
51. СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	5313-47-06-ОВОС	Лист
										196

52. Постановление Правительства РФ от 22 мая 2007г. № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности».
53. Постановление Правительства РФ № 632 от 28 августа 1992 г. «Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия».
54. Инструктивно-методические указания по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды.
55. Постановление Правительства РФ № 913 от 13 сентября 2016 года «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
56. Постановление Правительства РФ № 255 от 03.03.2017 г. «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».
57. Постановление Правительства РФ № 758 от 29.06.2018 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты».
58. Отчет «Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду АО «ЕВРАЗ КГОК». СРО ОО-МАНЭБ, Екатеринбург, 2018.
59. Проект обоснования размеров и границ единой установленной (окончательной) санитарно-защитной зоны для промплощадок АО «ЕВРАЗ КГОК» в г. Качканар, Свердловской области. ООО «УЦ МТЭС», Екатеринбург, 2018.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5313-47-06-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.



## Приложение А

## Проект технического задания на ОВОС

## СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор  
ОАО Институт «Уралгипроруда»  
В.И. Пырков  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

## УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер  
АО «ЕВРАЗ КГОК»  
А.В. Ляпунов  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
на выполнение оценки воздействия на окружающую среду намечаемой  
деятельности по проектной документации  
АО «ЕВРАЗ КГОК». «Разработка Гусевогорского месторождения  
титаномагнетитовых руд»

№ п/п	Перечень данных и требований	Содержание данных и требований
1	2	3
1	Заказчик проекта, адрес, контактное лицо	АО «ЕВРАЗ КГОК» 624350 Россия, Свердловская область, г. Качканар, ул. Свердлова, д.2. Начальник отдела охраны окружающей среды А. Тушин, mail: Anatoliy.Tushin@evraz.com Тел: +7 (34341) 6-42-54.
2	Местоположение объекта	Россия, Свердловская область, г. Качканар
3	Вид строительства	Реконструкция
4	Стадийность проектирования	Проектная документация
5	Проектная организация (наименование и адрес)	ОАО Институт «Уралгипроруда» Россия 620219, г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, д. 85.
6	Источник финансирования	Средства Заказчика
7	Режим работы предприятия (объекта) и персонала	Круглогодовой, 365 дней в году в 2 смены по 12 часов
8	Основание проведения ОВОС	ст.11 Федерального закона от 23.11.1995 N 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»: п.7_2) проектная документация объектов, используемых для размещения и (или) обезвреживания отходов I-V классов опасности, в том числе проектная документация на строительство, реконструкцию объектов, используемых для обезвреживания и (или) размещения отходов I-V классов опасности, а также проекты вывода из эксплуатации указанных объектов, проекты рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов I-V классов опасности – отвалы вскрышных пород; п.7_5) проектная документация объектов капитального строительства, относящихся в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды к объектам I категории – хозяйственная деятельность по добыче железных руд.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

Лист

198

1	2	3
9	Существующее положение	<p>Виды основной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– добыча титаномагнетитовых руд Гусевогорского месторождения открытым способом;</li> <li>– производство и реализация железо-ванадиевого концентрата, агломерата, окатышей, продукции комплексного использования, минерального сырья.</li> </ul> <p>В составе предприятия в настоящее время действуют несколько групп объектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Добычной комплекс, включающий площадки Главного, Западного, Северного карьеров, карьер Южной залежи; в пределах комплекса производятся горнотехнические работы, отвалообразование и водоотлив дренажных вод.</li> <li>2. Обогащительная фабрика, включающая цеха дробления, обогащения и хвостового хозяйства.</li> <li>3. Фабрика окускования, включающая цеха шихтоподготовки, агломерации и окатышей.</li> <li>4. Подсобные производства – объекты общекомбинатского обслуживания с инженерно-транспортной инфраструктурой.</li> </ol> <p>Установленная мощность карьеров Гусевогорского месторождения по добыче руды на существующее положение составляет 58,00 млн.т/год.</p>
10	Краткое описание проекта	<p>Производственная мощность: 59 млн. т/год железной руды.</p> <p>Проектируемых зданий на территории Гусевогорского месторождения не предусматривается. Из сооружений проектируются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Карьеры – Главный, Южной залежи, Северный, Западный (разнос бортов и углубление);</li> <li>2. Отвальное хозяйство (расширение и наращивание существующих);</li> <li>3. Система сбора и отвода сточных вод (отстойники подотвальных вод, установка комплексной системы очистки, трубопроводы карьерного водоотлива, водоотводные каналы);</li> <li>4. Постоянные и передвижные участки ж.д. путей нормальной колеи;</li> <li>5. Сети электроснабжения (передвижные ВЛ, тяговые сети, питающие линии);</li> <li>6. Технологические автодороги;</li> </ol> <p>На рассматриваемых карьерах применяется транспортная система разработки автомобильными и железнодорожными съездами с внешним отвалообразованием. Транспортирование руды на ДОФ и вскрышных пород на отвалы осуществляется железнодорожным и автомобильным транспортом.</p>

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

5313-47-06-ОВОС

11	Требования к разработке оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (ОВОС)	Выполнить в соответствии с требованиями Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденным приказом Госкомэкологии от 16.05.2000 № 372.
12	Содержание ОВОС	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения</li> <li>2. Пояснительная записка по обосновывающей документации.</li> <li>3. Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности.</li> <li>4. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности.</li> <li>5. Технологический анализ принятых проектных решений.</li> <li>6. Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации.</li> <li>7. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности.</li> <li>8. Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности.</li> <li>9. Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.</li> <li>10. Краткое содержание программ мониторинга и послепроектного анализа.</li> <li>11. Экономическая оценка природоохранных мероприятий</li> <li>12. Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов.</li> <li>13. Материалы общественных обсуждений.</li> <li>14. Резюме нетехнического характера.</li> </ol>
13	Информирование общественности	<p>Информирование общественности о намечаемой хозяйственной деятельности и ее привлечение к процессу проведения оценки воздействия на окружающую среду, осуществляется Заказчиком при участии Разработчика ОВОС.</p> <p>С целью выявления общественных предпочтений и их учета в процессе оценки Заказчик осуществляет информирование общественности о реализации проекта в период проведения ОВОС на всех этапах: составление технического задания, подготовки предварительных и окончательных материалов ОВОС. Всем участникам процесса ОВОС должна быть представлена полная и достоверная информация.</p>

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС

14	Стадийность ОВОС	Работы по проведению ОВОС осуществляются в три этапа: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Первый этап – разработка ТЗ на ОВОС;</li> <li>• Второй этап – разработка предварительных материалов ОВОС;</li> <li>• Третий этап – корректировка предварительных материалов ОВОС с учетом поступивших в ходе общественных обсуждений замечаний и предложений от заинтересованных сторон.</li> </ul>
15	Требования по передаче проектной документации Заказчику	Исполнитель передает Заказчику на бумажном носителе в 2-х экземплярах и на электронном носителе в 1 экземпляре: файлы в формате Word и PDF.

Главный горняк технического управления ЕВРАЗ КГОК

А.С. Трофимов

Главный специалист по экологии крупных проектов ЕВРАЗ

В. Моисеева

от ОАО Институт «Уралгипроруда»:

Главный инженер проекта

В.С. Примак

Начальник экологического отдела

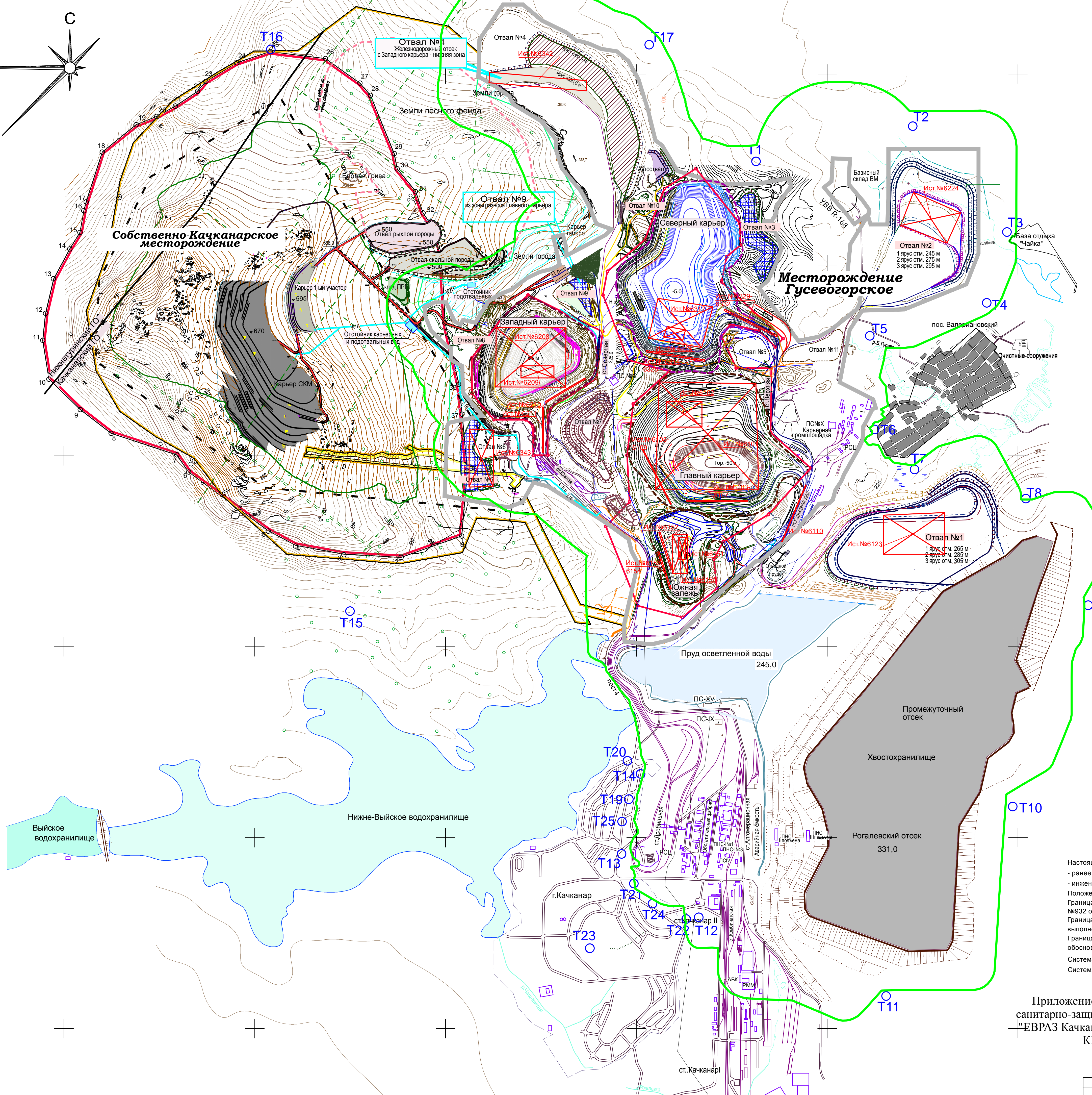
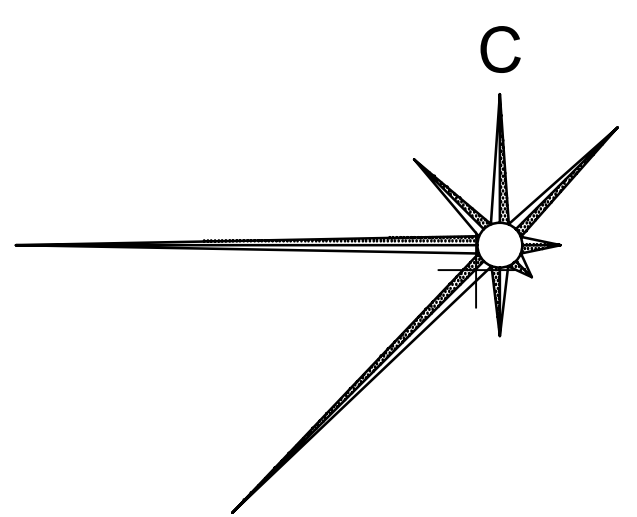
Т.В. Овчинникова

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5313-47-06-ОВОС





Условные обозначения

	Граница горного отвода Гусевогорского месторождения
	Граница горного отвода СКМ
	Граница расчетной СЗЗ от объектов ОАО "ЕВРАЗ КГОК"
	Граница карьера Собственно-Качканарского месторождения в конце отработки
	Контур отвала СКМ в конце отработки
	Граница лицензионного участка СКМ
	K2H Канализация дождевая напорная
	K16 Канализация карьерного водоотлива
	Водоотводные каналы
	Земли города
	Расчетная точка
	Источник выбросов ЗВ на период эксплуатации

Настоящий план выполнен на основании следующих исходных данных:  
 - ранее выполненной проектной документации, черт. №513-45-ПЗУ-ГТ-04;  
 - инженерно-геодезических изысканий, выполненных ООО "ЧелябинскийГИПРОЗЕМ" в 2012 г.  
 Положение карьеров показано на 01.01.2036 г.  
 Граница горного отвода Собственно-Качканарского месторождения нанесена согласно горноотводного акта №932 от 10.03.2014 г., представленного заказчиком.  
 Граница земельного отвода СКМ нанесена с Ситуационного плана, черт. №038-03-11-00-00-01-ПЗУ.ГТ л.8, выполненного С-Петербургской горной проектно-инжиниринговой компанией в 2013 г.  
 Граница СЗЗ Гусевогорского месторождения нанесена с Ситуационного плана согласованного "Проекта обоснования СЗЗ ОАО "ЕВРАЗ КГОК".  
 Система высот - Балтийская.  
 Система координат - условная.

Приложение Б - Граница единой установленной (окончательной) санитарно-защитной зоны для промплощадок Акционерного Общества "ЕВРАЗ Качканарский горно-обогатительный комбинат" (АО "ЕВРАЗ КГОК") в г. Качканар Свердловской области  
 М 1:25000

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



Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов				Всего листов в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата	5313-47-06-ОВОС	Лист
							203