



**ОАО «ЕВРАЗ КГОК».
РАЗРАБОТКА СОБСТВЕННО-КАЧКАНАРСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТИТАНОМАГNETИТОВЫХ РУД**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

**Часть 1. Результаты оценки воздействия на окружающую среду.
*Текстовая и графическая части***

038-03-11-00-00-01-ООС1

Том 8.1



ОАО «ЕВРАЗ КГОК».
РАЗРАБОТКА СОБСТВЕННО-КАЧКАНАРСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТИТАНОМАГНЕТИТОВЫХ РУД

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Часть 1. Результаты оценки воздействия на окружающую среду.
Текстовая и графическая части

038-03-11-00-00-01-ООС1

Том 8.1

Директор по проектированию

Е.В. Твердохлебов

Главный инженер проекта

Л.И. Богуславская

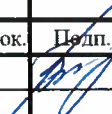




Согласовано			
Взам.инв.№			
Подпись и дата			
Инв.№подл.	8636		

Обозначение	Наименование	Примечание, стр.
038-03-11-00-00-01-ООС1С	Содержание тома 8.1	2
038-03-11-00-00-01-ООС1	Текстовая и графическая части	3

Согласовано					

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

						038-03-11-00-00-01-ООС1С			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Вадуева				10.12		П	2	
Н. контр.	Осипкина				10.12			Санкт-Петербургская горная проектно-инжиниринговая компания	

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Состав проектной документации представлен в Томе 1.1, Раздел 1 «Пояснительная записка», Часть 1 «Общие сведения».

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	Дата	И.О. Фамилия
Начальник отдела ООС		10.2012	Ю.В. Серба
Главный специалист		10.2012	Т.С. Осипкина
Главный специалист		10.2012	Л.Ш. Вадужева
Ведущий инженер		10.2012	М.А. Купецкая
Ведущий инженер		10.2012	А.Л. Нурисламов
Старший инженер		10.2012	С.В. Яковлев

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	10
1.1 Местоположение объекта	10
1.2 Характеристика проектируемого объекта	12
1.3 Генеральный план и транспорт	18
2 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	20
2.1 Оценка существующего состояния территории и геологической среды	20
2.1.1 Геологические условия	20
2.1.2 Инженерно-геологическая характеристика месторождения	20
2.1.3 Гидрогеологическая характеристика месторождения	22
2.2 АТМОСФЕРА И ЗАГРЯЗНЕННОСТЬ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	23
2.2.1 Климатическая характеристика района расположения объекта	23
2.2.2 Характеристика загрязненности атмосферного воздуха в районе намечаемой деятельности	25
2.2.3 Радиационная обстановка	26
2.3 ГИДРОСФЕРА, СОСТОЯНИЕ И ЗАГРЯЗНЕННОСТЬ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ	26
2.4 ПОЧВЕННЫЕ УСЛОВИЯ	30
2.5 ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА	31
2.5.1 Редкие и охраняемые виды растений	32
2.6 ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИВОТНОГО МИРА	34
2.6.1 Млекопитающие	34
2.6.2 Птицы	35
2.6.3 Рептилии и амфибии	35
2.6.4 Эндемики и охраняемые виды	35
2.6.5 Гидробиологическая и ихтиологическая характеристика	36
2.7 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПРОЕКТИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	38
3 ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ	40
3.1 ВОЗДЕЙСТВИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА НЕДРА И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	40
3.2 ВОЗДЕЙСТВИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	42
3.2.1 Краткая характеристика источников выброса загрязняющих веществ	42
3.2.2 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта	56
3.2.3 Мероприятия по сокращению выбросов в атмосферу и снижению их отрицательного воздействия	58
3.2.4 Характеристика предприятия как источника акустического воздействия	58
3.2.5 Мероприятия по защите от шума	60
3.2.6 Определение размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	61
3.3 ВОЗДЕЙСТВИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СОСТОЯНИЕ ПОДЗЕМНЫХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД	63
3.3.1 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод	78
3.4 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	79
3.5 ВОЗДЕЙСТВИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА	91
3.5.1 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	91
3.5.2 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	92
4 ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «ОАО «ЕВРАЗ КГОК». РАЗРАБОТКА СОБСТВЕННО-КАЧКАНАРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТИТАНОМАГНЕТИТОВЫХ РУД»	94
5 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ	98

БИБЛИОГРАФИЯ.....	99
Приложение 1 – Ситуационный план.....	103
Приложение 2 – Баланс водопотребления и водоотведения.....	105
Приложение 3 – Технический паспорт и ТКП на поставку очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков	106
Приложение 4 – Технический паспорт и ТКП на поставку очистных сооружений карьерных стоков	118
Приложение 5 – Технический паспорт и ТКП на поставку очистных сооружений подотвальных стоков.....	131
Приложение 6 – Технический паспорт и ТКП на поставку очистных сооружений поверхностного стока	143

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1-1 - Общие сведения о проектируемом объекте	10
Таблица 1-2 - Параметры и показатели карьера на конец отработки.....	12
Таблица 2-1 - Климатические данные метеостанции г. Качканар	25
Таблица 2-2 - Фоновые концентрации загрязняющих веществ	25
Таблица 2-3 - Химический состав поверхностных вод	29
Таблица 2-4 - Структура породного состава лесов	31
Таблица 3-1 - Химический состав железной руды Гусевогорского месторождения	43
Таблица 3-2 - Валовые выбросы ЗВ в атмосферный воздух на существующее положение....	43
Таблица 3-3 - Список площадок и цехов, на которых локализируются проектные источники загрязнения атмосферы.....	45
Таблица 3-4 - Показатели валовых выбросов ЗВ в атмосферный воздух в случае реализации намечаемой деятельности	54
Таблица 3-5 - Показатели валовых выбросов ЗВ в атмосферный воздух на период взрывных работ	56
Таблица 3-6 - Приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые проектными источниками при эксплуатации проектируемого предприятия	57
Таблица 3-7 - Водопотребление и водоотведение на хозяйственно питьевые нужды с 2018г. по 2045г.	65
Таблица 3-8 - Водопотребление и водоотведение на производственные нужды с 2018г. по 2045г.	67
Таблица 3-9 - Концентрации загрязняющих веществ на входе и выходе с очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков	69
Таблица 3-10 - Объем карьерных водопритоков	71
Таблица 3-11 - Качественный состав карьерных вод	73
Таблица 3-12 - Объем водопритоков подотвальных вод	74
Таблица 3-13 - Качественный состав подотвальных вод.....	75
Таблица 3-14 - Объем поверхностного стока с площадок	76
Таблица 3-15 - Концентрация загрязняющих веществ в поверхностных стоках	78
Таблица 3-16 - Перечень образующихся отходов и способы обращения с ними в случае реализации намечаемой деятельности	84
Таблица 4-1 - Эколого-экономические показатели воздействия на окружающую среду	94

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1-1 – Обзорная схема расположения проектируемого объекта	11
Рисунок 1-2 – Магистральный конвейер DORPELMEYER (ROPECON)	16
Рисунок 2-1 – Категории защитных лесов в районе расположения объекта	33

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Результаты оценки воздействия на окружающую среду» в составе раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» является составной частью проекта «ОАО «ЕВРАЗ КГОК». Разработка Собственно-Качканарского месторождения титаномагнетитовых руд». Основанием для выполнения работы является задание на проектирование, представленное в приложении № 1 к договору подряда на выполнение проектных работ № 15/59В от 30.03.2011г., утвержденное управляющим директором г-ном С.А. Напольских.

Право на выполнение проектной документации предоставлено Свидетельством о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства СРО-П-012-087-02 от 15.10.2010г.

Данный раздел выполнен в соответствии с требованиями:

- Федерального закона РФ «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.02 (с изменениями на 25 июня 2012 года);
- Федерального закона РФ «Земельный Кодекс» № 136-ФЗ от 25.10.01 (с изменениями на 28 июля 2012 года);
- Федерального закона РФ «Водный Кодекс РФ» № 74-ФЗ от 03.06.06; (с изменениями на 25 июня 2012 года)
- Федерального закона РФ «Лесной Кодекс РФ» № 200-ФЗ от 04.12.06;
- Федерального закона РФ «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 04.05.99 (с изменениями на 29 июня 2012 года);
- Закона РФ «О недрах» № 2395-1 от 21.07.1992г. (с изменениями на 6 декабря 2011 года);
- Федерального закона РФ «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24.06.98 (с изменениями на 28 июля 2012 года);
- Федерального закона РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.1999г. (с изменениями на 25 июня 2012 года);
- Закона РФ «Об экологической экспертизе» № 174-ФЗ от 23.11.1995г. (с изменениями на 28 июля 2012 года);

- Постановления Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 2 августа 2012 года);
- других нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды.

Исходными данными для разработки раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» являются:

1. Материалы, предоставленные Заказчиком:

- материалы инженерно-экологических изысканий, выполненных ЕНИ ПГНИУ, Пермь 2011 г.;
- утвержденная природоохранная и разрешительная документация ОАО «ЕВРАЗ КГОК», в том числе правоустанавливающие документы на земельные участки, проекты ПДВ, ПНООЛР, СЗЗ и т.д.;
- материалы отчетов по мониторингу состояния окружающей среды.

2. Материалы климатических справочников.

3. «ОАО «ЕВРАЗ КГОК». Разработка Собственно-Качканарского месторождения титаномагнетитовых руд». Варианты вскрытия месторождения и транспорта руды. Техничко-экономические расчеты. Предпроектная документация выполненная ЗАО «ПитерГОРпроект» в 2011г.

В настоящем разделе приведены результаты оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду с учетом выполнения предусмотренных проектом мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду и реализующих требования природоохранного законодательства РФ в сфере:

- охраны и рационального использования недр и земельных ресурсов;
- охраны атмосферного воздуха от загрязнения и физических воздействий;
- охраны поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения;
- охраны окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления;
- охраны растительного и животного мира, в том числе водных биологических ресурсов и среды их обитания.

Цель настоящего раздела – выявление характера, интенсивности, степени опасности, масштабов воздействий на состояние окружающей среды, социально-экономическую ситуацию, здоровье населения при размещении проектируемого объекта «ОАО «ЕВРАЗ КГОК». Разработка Собственно-Качканарского месторождения титаномагнетитовых руд».

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Местоположение объекта

Собственно-Качканарское месторождение в административном отношении расположено в Свердловской области в 300км к северу от города Екатеринбурга, в 100 км к северу от г. Нижний Тагил и в 5км по прямой к северу от г. Качканар.

Ближайшей железнодорожной станцией ОАО «РЖД» является ст. Качканар, связанная железнодорожной веткой со ст. Азиатская магистрали «г. Нижний Тагил – Пермь». Ближайшие населенные пункты – г. Качканар, г. Нижняя Тура и поселки – Валериановский, Ис, Косья, Именовский.

Общие сведения о проектируемом объекте приведены в таблице (Таблица 1-1).

Таблица 1-1 - Общие сведения о проектируемом объекте

Наименование	Параметры, реквизиты и т.п.
Наименование объекта	Собственно-Качканарское месторождение титаномагнетитовых руд
Наименование владельца	ОАО «ЕВРАЗ КГОК»
Генпроектировщик	ЗАО «ПитерГОРпроект», 196066, Санкт-Петербург, Московский пр., д.212, Литер А, офис 1125.
Местоположение объекта	Россия, Свердловская область, городской округ Качканарский, городской округ Нижнетуриинский.
Стадия проектирования	Проектная документация
Общие сведения об объекте	Разработка Собственно-Качканарского месторождения титаномагнетитовых руд для поддержания выбывающих мощностей карьеров Гусевогорского месторождения с последующим увеличением добывающей мощности ОАО «ЕВРАЗ КГОК» до 63 млн. тонн руды в год
Сроки проведения работ	Проектом предусмотрена разработка месторождения с 2015 г. до 2045 г. (30 лет).

Территория месторождения расположена на землях двух административно-территориальных единиц Свердловской области – городских округов Качканарский и Нижнетуриинский. Часть площади, отведенной под промышленную зону ОАО «ЕВРАЗ КГОК», расположена на землях городского округа «город Лесной». Обзорная схема расположения объекта представлена на рисунке (Рисунок 1-1).

В границах земельного отвода Собственно-Качканарского месторождения отсутствуют объекты культурного наследия (ИЭИ том 2 Приложения Б, В).

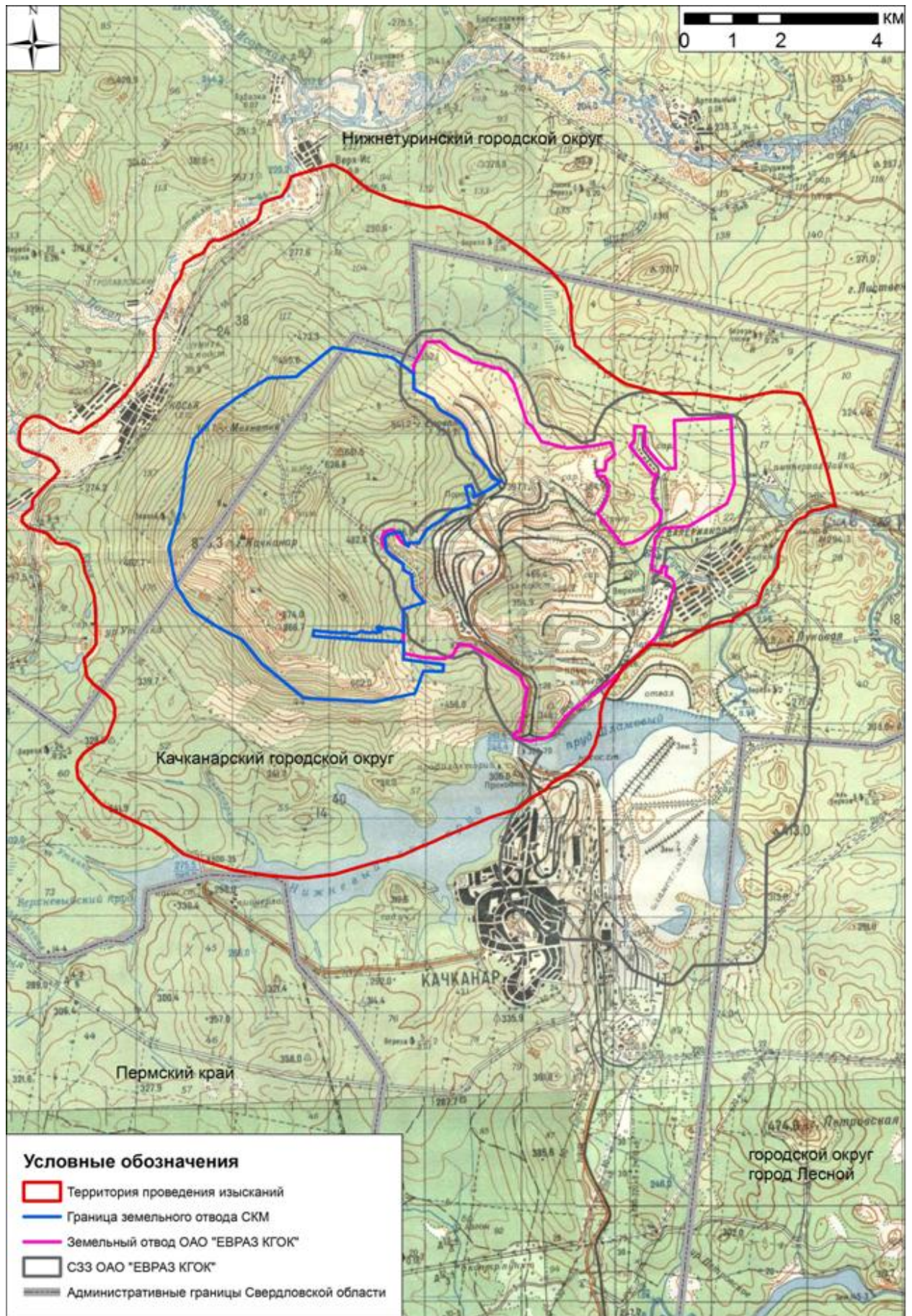


Рисунок 1-1 – Обзорная схема расположения проектируемого объекта

1.2 Характеристика проектируемого объекта

Сырьевой базой ОАО «ЕВРАЗ КГОК» является Гусевогорское месторождение ванадийсодержащих титаномагнетитовых руд. В настоящее время разработка месторождения осуществляется карьерами: «Главный», «Южная залежь», «Западный» и «Северный».

Введение в эксплуатацию Собственно-Качканарского месторождения (СКМ) позволит выполнить задачу по увеличению производства руды на Качканарском ГОКе до 63,0млн. тонн. При этом наращивание производства на СКМ компенсирует выбывающие мощности на карьерах Гусевогорского месторождения и позволит поддерживать производственные мощности Качканарского ГОКа на постоянном уровне.

Отработка Собственно-Качканарского месторождения титаномагнетитовых руд предусмотрена с западным вариантом вскрытия карьера и автомобильно-конвейерным транспортированием руды.

Отработка месторождения будет вестись открытым способом с применением буровзрывных работ. На бурении взрывных скважин будут задействованы буровые станки СБШ-250 МН, взрывные работы предполагается производить 2 раза в неделю.

Вскрышные породы складированы во внешний отвал, расположенный в северо-восточном направлении от месторождения. Общая ёмкость отвала составляет около 394,3млн. м³.

Параметры карьера на конец отработки приведены в таблице (Таблица 1-2).

Таблица 1-2 - Параметры и показатели карьера на конец отработки

Наименование	Ед. изм.	Карьер
Геометрические параметры:		
отметка дна	м	400
глубина: по замкнутому контуру	м	75
с учетом нагорной части	м	450
Высота уступа в рабочем положении	м	15
Высота уступа в погашении	м	30
Ширина предохранительных берм	м	10
Угол откоса уступа в погашении:	градус	60
Площадь карьера по поверхности	тыс.м ²	12160
Эксплуатационные запасы:		
Руда (балансовая)	тыс.м ³	2 187 650,77
	тыс.т	7 120 693,25
Руда (забалансовая)	тыс.м ³	7 927,08

Наименование	Ед. изм.	Карьер
	тыс.т	27 543,88
Вскрыша	тыс.м ³	394347,69
	тыс.т	1261912,61
Горная масса	тыс.м ³	2 589 925,55
	тыс.т	8 410 149,73
Коэффициент вскрыши	т/т	0,18

На начальном этапе освоения месторождения в 2015г. горно-капитальные работы начинаются на участке №1 с проведения разрезной полутраншеи в юго-восточной части с дневной поверхностью на горизонте +490м. В 2016 году начинаются горные работы по подготовке площадки для дробильного комплекса и вскрытию рабочих горизонтов и подготовки руды на СКМ.

В период 2015-2018гг (до запуска дробильного комплекса и конвейерной линии) руда автосамосвалами транспортируется на рудо-перегрузочный пункт (РПП), проектируемый в районе промплощадки ст. Южная, откуда грузится в думпкары 2ВС-105 экскаватором ЭКГ-12 и далее составами, состоящими из тягового агрегата +11 думпкаров, доставляется на ДОФ. В качестве вспомогательного оборудования в момент простоя экскаватора на перегрузке предусматривается использование колесного погрузчика.

Учитывая суточные размеры движения, суточное время работы автомобильного и ж.д. транспорта, вдоль РПП укладывается 1 погрузочный тупик.

В непосредственной близости от РПП для сокращения времени обмена составов и простоев экскаватора предусматривается пост Южный-Обменный, с полезной длиной путей не менее 235м.

В 2018 году в эксплуатацию вводится дробильный комплекс №1, расположенной в центральной части месторождения в конечном контуре карьера. Руда автосамосвалами транспортируется к дробилке, дробится и конвейером доставляется на фабрику.

На участке №1 погрузка горной массы производится экскаваторами ЭКГ-12, транспортировка руды до станции Южная и вскрышных пород на отвал осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью 136т.

На СКМ погрузка горной массы производится экскаваторами ЭКГ-30 с ёмкостью ковша 25м³, транспортирование руды и породы автосамосвалами

грузоподъемностью 227т. В 2039 году вводится в эксплуатацию 2^{ой} Дробильный комплекс, расположенный за конечным контуром карьера.

Современная практика переработки руд свидетельствует о наметившейся тенденции к применению минимального числа высокопроизводительных агрегатов, что позволяет сократить численность обслуживающего персонала, количество вспомогательного оборудования, средств управления и автоматизации, но при этом возрастают требования к надежности крупногабаритного оборудования.

Для предварительной рудоподготовки предусматривается ввод в эксплуатацию стационарных дробильных установок. Дробильными агрегатами для первичного дробления могут служить высокопроизводительные гирационные дробилки различных фирм-производителей, например: SUPERIOR МК-II 60-89 (Metso Minerals), KB 60-89 (ThyssenKrupp), CG850 (Sandvik), Fuller-Traylor 60-89 (FLSmidth).

Для первичного дробления и транспортировки руды от пункта перегрузки и далее до обогатительной фабрики, предусматривается применение двух дробильно-конвейерных комплексов (ДКК1 и ДКК2). Настоящие комплексы будут являться поточной составляющей циклично-поточной системы, рассматриваемой в настоящей работе. Развитие ДКК предусматривается в два этапа:

- ввод ДКК1 в 2018 году вблизи восточного борта карьера СКМ (Западное вскрытие) производительностью 31,5млн. тонн в год;
- ввод ДКК2 в 2039 году в районе восточного борта участка №1 производительностью 31,5млн. тонн в год;
- перенос ДКК1 в 2046 году в район расположений ДКК2. Новое расположение ДКК1 обуславливается передвинувшимся контуром карьера СКМ. Дробильные комплексы располагаются на одной площадке.

Каждый ДКК предусматривается оснастить стационарным дробильным комплексом (ДК1 и ДК2). Дополнительно на площадке ДКК располагается склад дроблёной руды.

На дробильные установки руда из карьера доставляется автосамосвалами грузоподъемностью 220 тонн и разгружается в приёмный бункер вместимостью 450м³. Дробление негабаритов производится гидромолотом RB 1250 на колосниковой решетке, устанавливаемой над приемным бункером.

Дробленая руда через разгрузочный бункер поступает в специальную камеру, расположенную под дробильной установкой, и затем на расходный ленточный конвейер с автоматическим регулированием скорости.

Дроблёная руда с расходного конвейера поступает на склад дроблёной руды, конвейер перегрузочный и далее на магистральный конвейер, либо минуя склад – сразу на конвейер перегрузочный и далее на магистральный конвейер Doppelmeuer (RopeCon). В качестве перегрузочных конвейеров предусматривается использовать классические ленточные конвейеры.

В период 2018-2045 годы в работе находится ДК1, один перегрузочный конвейер № 1 и участковый конвейер № 1 работающие в паре с магистральным конвейером типа RopeCon № 1.

В период с 2039 до конца отработки в работе находятся ДК1, перегрузочный конвейер № 1, участковый конвейера № 1 работающие в паре с магистральным конвейером типа RopeCon № 1 и ДК2, перегрузочный конвейер № 2 работающие в паре с магистральными конвейерами типа RopeCon № 2.

Начиная с 2046 года до конца отработки в работе находятся ДК1 и ДК2, перегрузочные конвейеры № 1 и № 2 работающие в паре с магистральными конвейерами типа RopeCon № 1, 2.

Склад дроблёной руды предусматривается разместить на отметке разгрузки дробильных комплексов. Конструкция склада позволяет осуществлять его загрузку с любого дробильного комплекса и разгрузку на любой из магистральных конвейеров. Склад состоит из двух одинаковых штабелей, формируемых при помощи укладчика-заборщика. Общий полезный объем склада составит 135 тыс. м³, что обеспечит 3-х суточный запас производительности ДОФ.

В районе корпуса средне-мелкого дробления ОФ предусматривается строительство двух перегрузочных складов. Сооружение складов предусматривается для приема руды с магистральных конвейеров RopeCon и подачи её на существующую обогатительную фабрику.

Складирование и хранение руды предусматривается в открытых штабелях конусного типа с подпорными стенками с 3-х сторон. Полезная емкость каждого штабеля составляет 17тыс.м³. Оборудование для выгрузки руды со склада устанавливается в подштабельном помещении. Забор руды из штабелей предусмотрен

тоннельными питателями, расположенными в подштабельных помещениях с дальнейшей перегрузкой на загрузочные конвейеры. Далее, тремя конвейерными линиями руда передаётся на существующие ленточные конвейеры участка ККД цеха дробления обогатительной фабрики.

Места перегрузки руды с одного конвейера на последующий конвейер оборудуются укрытиями с местными отсосами, отводящими запыленный воздух в аспирационные установки. Дополнительно предусматривается система орошения (гидрообеспыливания) для ликвидации пыления способом осаждения пылевого облака в местах пересыпки руды на подающие и отводящие конвейеры и штабели склада.

Для транспортировки дробленой руды до обогатительной фабрики предусматриваются два конвейера Doppelmeyer RopeCon (Рисунок 1-2).



Рисунок 1-2 – Магистральный конвейер Doppelmeyer (RopeCon)

Данная система представляет собой транспортёр непрерывного действия, проходящий над землёй, что значительно сокращает занимаемую им площадь. Размещение предлагаемого магистрального конвейера характеризуется минимальным вмешательством в ландшафт. Конвейер поднят над уровнем земли, что обеспечивает прямолинейность трассы, не нарушая целостность земельных участков и не являясь

непреодолимым препятствием для человека и животных. Л-образные трубчатые опоры связаны с несущими канатами и опираются на шарниры. Это позволяет им двигаться по оси трассы, а не в поперечном направлении. Опоры оборудуются лестничными отделениями для инспекционных работ. Для сервисных и профилактических работ по трассе конвейера предусматривается использовать подвесное устройство на роликах, состоящее из двух клеток. Это устройство позволяет обеспечить лёгкий доступ к канатам и опорам по трассе и отказаться от содержания инспекционной автомобильной дороги.

Для функционирования рассматриваемого объекта в штатном режиме и поддержании в работоспособном состоянии производственного оборудования и оборудования объектов инфраструктуры предусмотрено строительство объектов ремонтно-складского хозяйства (РСХ).

Объекты ремонтно-складского назначения имеют в своем составе необходимые производственные участки для выполнения ремонтных работ и проведения технического обслуживания машин и механизмов, а также склады, обеспечивающие бесперебойное снабжение проектируемого объекта эксплуатационными и расходными материалами.

В составе склада ГСМ предусмотрены: резервуарный парк для хранения необходимого запаса дизельного топлива; открытая площадка для хранения порожней тары; маслораздаточная со складом масел и КПП для приема, учета, хранения и выдачи горюче-смазочных материалов; приемо-раздаточный пункт для приема, хранения, выдачи и учета дизельного топлива.

Комплекс зданий и сооружений автобазы предназначен для эксплуатации, технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей-самосвалов. Территория автобазы функционально разделена на входные зоны, зону обслуживания и ремонта и зону хранения автомобилей и техники. В составе автобазы предусмотрено:

- производственный корпус;
- АБК;
- открытая стоянка карьерной техники;
- открытая стоянка топливозаправщика;
- открытая площадка;

- КПП с навесом;
- мойка.

В составе площадки РММ и МТС предусмотрены:

- производственный корпус для выполнения части ремонтных работ техники на гусеничном ходу и оборудования специальных машин;
- открытая площадка с козловым краном для приема и хранения крупногабаритного оборудования, агрегатов и металлопроката, а так же для проведения ремонтно-монтажных (демонтажных) работ в теплый период года;
- передвижная ремонтная мастерская (ПРМ) для выполнения плановых и аварийно-восстановительных работ горного оборудования, эксплуатируемого в карьере.

Склад МТС предназначен для приема, контроля, хранения, учета и выдачи запасных частей, деталей, инструментов и материалов. Склад баллонов сжатых газов предназначен для приема, хранения, учета и выдачи баллонов со сжатыми газами для выполнения сварочных работ в подразделениях.

Для выполнения профилактических и аварийно-восстановительных работ организуется служба быстрого реагирования. На площадке служб экстренного реагирования предусмотрено пожедепо (2 автомобиля – пожарных АЦ-3,0-40 на базе ЗиЛ-4334).

1.3 Генеральный план и транспорт

Проектной документацией предусматривается строительство зданий и сооружений на следующих площадках:

- Карьер;
- Отвал вскрышной породы;
- Склады дробленой руды №1, №2;
- Участковый конвейер;
- Магистральный конвейер RopeCon;
- Станция погрузки магистральных конвейеров;
- Станция перегрузки;
- Склад недробленой руды;
- Перегрузочный склад руды;

- Площадка разгрузки;
- АБК;
- Площадка газовой модульной котельной;
- Площадка поездепо;
- Площадка РММ и МТС;
- Площадка автобазы;
- Площадка расходного склада ГСМ;
- Площадка ГПП 110/35/6кВ;
- Площадка очистных сооружений бытовых стоков;
- Площадка очистных сооружений карьерных вод;
- Площадка очистных сооружений карьерных и подотвальных вод;
- Площадка насосной станции II подъёма водоснабжения;
- Площадка насосной станции III подъёма водоснабжения;
- Площадка тепловой насосной станции;
- Площадка под склад ПРС;
- Тепло, вода, энергоснабжение.

Размещение проектируемых площадок обусловлено технологической схемой по добыче руды, существующим рельефом местности, преобладающим направлением ветра, а также действующими противопожарными, санитарными, технологическими требованиями и мероприятиями по охране окружающей среды.

Для транспортировки руды из карьера на дробильные комплексы, а так же перевозки грузов различного назначения и рабочего персонала предусмотрено строительство внутриплощадочных автодорог.

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

Характеристика современного состояния окружающей среды Собственно-Качканарского месторождения и прилегающей территории приведена на основании результатов инженерно-экологических обследований и изысканий, а так же официальной информации уполномоченных государственных и муниципальных органов контроля и управления.

2.1 Оценка существующего состояния территории и геологической среды

2.1.1 Геологические условия

В геологическом отношении Качканарский интрузивный массив расположен в западном крыле Тагильского мегасинклинария 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 массив занимает площадь около 110 км². Он имеет изометрическую форму и относится к типу лакколитов.

Промышленное орудинение приурочено к диагеновым оливиновым пироксенитам и верлитам, в основном, с мелко- и средневкрапленной структурой руд, редко к габбро с бедновкрапленными рудами. Руды характеризуются содержанием железа 16-17%.

2.1.2 Инженерно-геологическая характеристика месторождения

Пироксениты месторождения, к которым приурочено титаномагнетитовое оруденение, представлены двумя крупными массивами, соединяющимися на юге. Восточный – Гусевогорский массив пироксенитов вытянут субмеридионально, западный – Собственно-Качканарский – слабо вытянут в северо-западном направлении. Площадь Гусевогорского массива составляет 22,1 км², Собственно-Качканарского – 25,8 км².

Рассматриваемое Собственно-Качканарское месторождение железо-ванадиевых вкрапленных руд расположено в 5 км к западу от разрабатываемого Гусевогорского месторождения. Оно состоит из одной залежи, приуроченной к одноименному массиву пироксенитов с вкрапленностью титано-магнетита.

Промышленное оруднение приурочено к диаллаговым оливиновым пироксенитам и верлитам, в основном, с мелко- и средневкрапленной структурой руд, редко с габбро с бедновкрапленными рудами. Наиболее труднообогатимые руды залегают на северном и южном флангах Собственно-Качканарского месторождения, а центральная его часть характеризуется в частности нормально- и среднеобогатимыми вкрапленными рудами.

Инженерно-геологические условия разработки Собственно-Качканарского месторождения достаточно просты, они определяются наличием следующих основных инженерно-геологических комплексов:

- комплекс рыхлых покровных отложений, представленный четвертичной эллювиальной корой выветривания, аллювиальными отложениями сложенными валунами, галечниками, песками, глинами. Эти отложения характеризуются большой неоднородностью гранулометрического состава. Мощность их колеблется в пределах 2,5- 25м и в среднем составляет 5,1м;
- комплекс вмещающих пород представлен осадочными, осадочно-вулканогенными и вулканогенными породами – известняками, песчаниками, диабазами порфиритами, их туфами, вулканическими брекчиями и т.д.;
- комплекс габбро-пироксенитовых пород, вмещающих титаномагнетитовое оруднение.

Породы последних двух комплексов устойчивы, однако имеют сравнительно невысокую крепость, редко наблюдаются зоны трещиноватости.

Устойчивые крепкие породы, локальное развитие коры выветривания и зон трещиноватости, небольшая мощность рыхлых отложений дает возможность отрабатывать Собственно-Качканарское месторождение открытым способом, не предусматривая дополнительных мер для обеспечения устойчивости бортов карьера.

Как и для Гусевогорского месторождения, для Собственно-Качканарского месторождения характерно наличие некондиционных руд и пустых пород среди кондиционных руд.

2.1.3 Гидрогеологическая характеристика месторождения

Качканарский район относится к Большеуральскому сложному бассейну грунтовых вод зон трещиноватости в породах среднего и нижнего палеозоя.

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

В пределах структур Качканарского массива, сложенных пироксенитами, доминирует тектоническая трещиноватость. Трещины достаточно узкие, локализируются в отдельные зоны субмеридионального направления, часто разделенные слабоводопроницаемыми блоками с низкой трещиноватостью. Обводненность интрузивных пород очень низкая.

Габбро слагают центральную часть Качканарского габбро-пироксенитового массива и окаймляют его в периферической части. Габбро менее устойчивы к выветриванию и, соответственно, обладают более значительной трещиноватостью. Водообильность пород более высокая по сравнению с пироксенитами, но также неравномерная.

Подземные воды безнапорные, глубина залегания уровня 10-30 м на водоразделах, в долинах рек до 0,5 м.

Водоносный горизонт аллювиальных отложений распространен в долинах рек Выи, Иса, Малой Гусевы и Большой Гусевы. Основными факторами формирования подземных вод аллювиальных отложений являются: площадь развития, мощность и гранулометрический состав отложений. На участках, не подверженных техногенному влиянию, коэффициенты фильтрации преимущественно глинистых отложений

колеблются в существенных пределах – 0,00005-0,11м/сутки, песчано-гравийных отложений - от 37,8 до 213,0м/сутки.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-хлоридные кальциево-магниевые, ультрапресные с минерализацией 0,10-0,15 г/дм³.

Подземные воды элювиально-делювиальных отложений распространены спорадически, что обусловлено существенно глинистым составом водовмещающей среды. Мощность отложений оценивается 3-15м. Подземные воды, в основном, представлены верховодкой на участках, где в суглинках встречаются прослойки дресвяно-щебнистых образований. Воды пресные гидрокарбонатные с минерализацией 0,1-0,3г/дм³.

Локальным распространением пользуются техногенные водоносные горизонты. В основном, они приурочены к существующим отвалам и шламохранилищу Гусевогорского месторождения. Подземные воды в отвалах относятся к типу «верховодка». Разгрузка вод осуществляется в виде временно действующих родников у отвалов, либо воды подпитывают водоносный горизонт коренных пород. Водоносный горизонт в районе шламохранилища имеет постоянное питание за счет сброса очищенных технологических вод. По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-сульфатные магниево-кальциевые с минерализацией 0,25 г/дм³.

2.2 Атмосфера и загрязненность атмосферного воздуха

2.2.1 Климатическая характеристика района расположения объекта

Климат района расположения Собственно-Качканарского 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 2,1м/с. Наибольшая скорость ветра наблюдается в осенний и весенний периоды года (2,4-2,5м/сек), наименьшая – в летний период (1,5-2,0м/сек). В целом, рассматриваемая территория характеризуется сравнительно невысокими среднемесячными скоростями ветра. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет не менее 5% составляет 7,5м/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. За апрель-октябрь выпадает 419мм, а с ноября по март – 180мм. Годовое количество осадков составляет 599мм.

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

В среднем на рассматриваемой территории толщина снегового покрова составляет 45-80см. 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 данным ГУ «Свердловский ЦГМС-Р» приведены в таблице (Таблица 2-1).

Таблица 2-1 - Климатические данные метеостанции г. Качканар

месяцы												год
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Средняя температура воздуха, °С												
-15,2	-13,6	-5,3	2,0	8,9	14,5	17,2	13,8	7,9	0,4	-7,6	-12,8	0,9
Количество атмосферных осадков, мм												
25	19	24	33	46	73	99	86	64	40	35	25	569
Среднее число дней с грозами												
-	0,02	0,04	0,2	2	6	7	3	0,4	-	-	-	18,7
Среднее число дней с туманами												
0,1	0,1	0,3	1,9	2,4	2,2	2,8	3,1	4,2	3,1	1,2	0,5	21,9
Средняя скорость ветра, м/с												
4,5	4,2	3,9	3,8	3,8	3,4	3,0	3,1	3,5	4,2	4,3	4,6	3,9
Повторяемость слабых скоростей ветра (0-1 м/с), %												
16,1	17,9	20,4	20,2	18,7	19,4	26,1	25,3	21,2	14,5	18,0	17,0	19,6

2.2.2 Характеристика загрязненности атмосферного воздуха в районе намечаемой деятельности

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 приведены в таблице (Таблица 2-2).

Таблица 2-2 - Фоновые концентрации загрязняющих веществ

Название вещества	Фоновая концентрация (мг/м ³)
г. Качканар	
Оксид углерода	2,6
Диоксид азота	0,077
Диоксид серы	0,037
Взвешенные вещества	0,231
Сероводород	0,004
Формальдегид	0,008
Бенз(а)пирен*	3,3*10 ⁻⁶

Название вещества	Фоновая концентрация (мг/м ³)
поселки Валериановск, Именновский, Ис и Косья	
Оксид углерода	1,8
Диоксид азота	0,056
Диоксид серы	0,011
Взвешенные вещества	0,140
Сероводород	0,004
* – значение рассчитано теоретически по городам-аналогам	

2.2.3 Радиационная обстановка

Среднегодовые значения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения по данным регулярных наблюдений государственной сети в г. Качканар составляют 10мкР/час (0,10мк³в/ч). Региональный фон – усредненные значения для Уральского региона (Свердловская, Пермская, Челябинская и Курганская области) за вычетом районов, подверженных радиоактивному загрязнению, равняется 11мкР/час (0,11мк³в/ч).

В пределах территории Собственно-Качканарского месторождения титаномагнетитовых руд и территории, примыкающей к Собственно-Качканарскому месторождению, все наблюдаемые на местности значения гамма-фона не выходят за пределы 0,03-0,08 мк³в/час. Плотность потока радона с поверхности грунта в пределах 12-131мБк/(м²*с). Таким образом, на рассматриваемой территории локальные радиационные аномалии отсутствуют.

Собственно-Качканарское месторождение титаномагнетитовых руд и прилегающая к нему территория соответствуют нормативам по мощности дозы гамма-излучения а также соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по плотности потока радона с поверхности грунта для строительства производственных зданий и сооружений.

2.3 Гидросфера, состояние и загрязненность поверхностных водных объектов

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 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° , в нижнем течении выполаживается до $2,2^\circ$. Общая длина реки составляет 58км, площадь водосбора – 411км². Глубина реки на плесах изменяется от 2,0 до 5,5м, на перекатах составляет 1-3м. Скорости течения находятся в пределах от 0,1-0,3 до 0,5-0,7м/с. Дно на перекатах песчаное и песчано-галечное, на плесах – глинистое и илисто-песчаное. Высота весеннего подъема уровня воды при половодье составляет 0,5-3,7м. Дождевые подъемы не превышают на разных участках 2-4м. Для периода ледостава характерно образование заторов и наледей, вскрытие реки сопровождается ледоходом. В соответствии с Водным кодексом РФ ширина водоохранной зоны составляет 200м.

На реке Выя создано два водохранилища – Верхне-Выйское и Нижне-Выйское. За плотиной Нижне-Выйского водохранилища расположен Выйский отсек хвостохранилища. Верхне-Выйское водохранилище является водоемом хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Качканара, пос. Валериановска. Нижне-Выйский пруд предназначен для производственного водоснабжения ОАО «ЕВРАЗ КГОК», для срезки уровня паводковых вод и рекреационных целей. В Выйский отсек хвостохранилища в его северной части осуществляется сброс карьерных вод отработываемого Гусевогорского месторождения.

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

- сток р. Малой Гусевы в верховьях перехватывается нагорными канавами и отводится в Главный карьер. Далее воды р. Малой Гусевы из карьера перекачиваются в естественное русло р. Малой Гусевы, далее в р. Выю;
- сток р. Большой Гусевы в верховьях перехватывается нагорными канавами и отводится по водоводу карьерного водоотлива со сбросом в Выйский отсек хвостохранилища.

Естественное русло р. Большой Гусевы формируется восточнее Северного карьера. За 4км до устья русло реки нарушено дренажными работами, на месте которых создан Валериановский пруд. Площадь водосбора р.Большой Гусевы к створу плотины Валериановского пруда составляет 12,2км². В соответствии с Водным кодексом РФ ширина водоохранной зоны составляет 100м.

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 Гусевогорского 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 38км, средний уклон – 3,49%, общая площадь водосбора – 46км². В среднем участке реки у пос. Ис осуществляется дражная добыча золота. В соответствии с Водным кодексом РФ ширина водоохранной зоны составляет 100м.

Река Шумиха берет начало из нескольких родников, стекающих с северо-восточных склонов г. Еловая и впадает в р. Ис с правого берега на 28км 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 100м.

Химический состав поверхностных вод по данным инженерно-экологических изысканий представлен в таблице (Таблица 2-3).

Таблица 2-3 - Химический состав поверхностных вод

Содержание мг/дм ³													Общая минерализац. мг/дм ³	Нефтепродукты мг/дм ³	Перманганат окисляем. мг/дм ³	рН	Жесткость мг-экв/дм ³	Сухой остаток Мг/дм ³
CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	NH ⁺	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	F ⁺	Fe общ						
река Качканарка																		
3,00	123,57	8,12	0,90	30,06	9,15	1,88	0,92	0,19	< 0,003	<0,2	<0,1	0,15	177,94	<0,04	3,59	8,41	2,25	116,16
река Косья																		
1,50	167,81	2,22	<0,5	32,06	14,64	2,06	<0,5	0,12	<0,003	<0,2	<0,1	0,09	221,16	<0,04	5,07	8,43	2,80	137,26
река Ис (пос. Верхний Ис)																		
<0,06	122,04	4,55	<0,5	22,04	12,20	1,80	<0,5	0,10	<0,003	<0,2	<0,1	0,18	163,51	<0,04	4,10	8,30	2,10	102,49
река Шумиха (верховья)																		
<0,06	96,10	105,88	1,20	52,10	28,06	3,08	<0,5	0,41	<0,003	69,15	<0,1	0,08	356,23	<0,04	5,85	8,16	4,91	308,18
река Большая Гусева																		
<0,06	161,70	14,30	8,86	32,06	18,42	6,11	0,54	0,18	<0,003	7,10	<0,1	0,07	249,34	0,04	6,71	8,25	3,11	168,49
река Мокрая																		
<0,06	100,68	30,82	1,77	32,06	17,08	3,78	<0,5	0,52	<0,003	53,78	<0,1	0,11	240,84	0,06	20,88	8,12	3,00	190,5
Нижневыйский пруд (центр)																		
<0,06	36,60	6,86	0,96	10,02	3,66	1,26	<0,5	0,12	<0,003	<0,2	<0,1	0,18	60,08	<0,04	5,85	7,84	0,80	41,78
река Выя																		
3,00	94,58	60,53	17,74	40,08	20,86	16,99	2,07	0,26	< 0,003	77,05	<0,1	0,09	333,25	0,04	5,19	8,55	3,72	285,96
ПДК водотоков рыбохозяйственного значения																		
-	-	100	300	180	40	120	50	0,5	<0,20	40	0,1	0,01	-	0,05	-	-	-	-
ПДК (ГН 2.1.5.1315-03)																		
-	-	500	350	-	50	200	-	1,5	3,3	45	-	0,3	-	0,3	-	-	-	-

2.4 Почвенные условия

Почвы на территории проектируемого объекта характеризуются как легкими (суглинки легкие), так и тяжелыми разновидностями (тяжелые суглинки-глины легкие). Характерной особенностью всех горных почв является увеличение содержания крупных частиц вниз по профилю.

Почвы 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 с накоплением минерализованного органического вещества в виде темно-бурых гумусовых пятен и затеков. Нижележащая толща представляет собой однородную по цвету, обычно темно-бурую или коричневато-бурую суглинистую массу с включением обломочного материала.

Особенности, присущие почвообразованию на территории – преобладание буроземов (бурых горно-лесных) или горно-лесных неоподзоленных почв, при ограниченном распространении.

Бурые горно-лесные насыщенные почвы располагаются в верхних частях склонов. 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.

Дерново-подзолистые почвы распространены в восточной части территории и на севере. Почвы имеют признаки оподзоленности и формируются на пологих склонах или на выровненных слабодренированных участках. По физико-химическим показателям дерново-подзолистые почвы характеризуются высокой кислотностью и незначительным содержанием обменных оснований при полной ненасыщенности средней части профиля.

Влияние существующих производственных объектов на качество окружающего почвенного покрова не выявлено.

В естественных почвах имеются незначительные превышения ПДК (менее 2 ПДК) по марганцу и ОДК (менее 2 ОДК) по меди, цинку, кадмию, свинцу. Повышенное содержание микроэлементов в почве связано с природными особенностями исследуемой территории. Природный фон по ванадию и мышьяку превышает ПДК. По никелю природный фон близок к ОДК.

2.5 Характеристика растительного мира

Согласно ботанико-географическому районированию Собственно-Качканарское месторождение титаново-магнетитовых руд расположено в Качканарском предгорно-среднегорном округе, в южной части парм западных склонов Среднего Урала.

Согласно лесорастительному районированию Свердловской области, территория намечаемой деятельности расположена в Уральской горнолесной области, Среднеуральской низкогорной провинции, среднетаежном лесорастительном округе.

Коренная растительность района представлена, преимущественно темнохвойными горными лесами. Основными лесобразующими породами являются ель, пихта и кедр. Сосна обычна в виде примеси, может формировать сосновые древостой, часто совместно с елью. Лиственница встречается в виде примеси. Пихта обычна в древостоях с преобладанием ели, но сама редко является преобладающей породой. В нижнем ярусе встречается кустарничковая и травяно-кустарничковая растительность. В связи с вырубками, распространены вторичные березовые и осиново-березовые леса. Средняя структура породного состава лесов на территории предполагаемой деятельности представлена в таблице (Таблица 2-4).

Таблица 2-4 - Структура породного состава лесов

Лесобразующая порода	Доля, %
Сосна	24
Береза	28
Ель	21
Осина	4
Лиственница	3
Кедр	20
всего	100

Большая часть подлежащих к изъятию в результате осуществления намечаемой деятельности земель относится к землям лесного фонда и территориально расположены в границах Верхотурского лесничества (Качканарское и Косьинское

участковые лесничества). На данной территории произрастают коренные горно-таежные леса, в большей своей части находящиеся в естественном состоянии. Влияние разрабатываемого Гусевогорского месторождения и урбанизированных территорий незначительно, т.к. они расположены с востока и юго-востока от рассматриваемого объекта на достаточном удалении.

Часть занимаемых под намечаемую деятельность земель лесного фонда относится к территориям, имеющим особый статус природопользования – защитные леса. Непосредственно в границах земельного участка отводимого под размещение объекта произрастают имеющие особую экологическую ценность кедровые леса, относящиеся к категории орехово-промысловые зоны.

В районе возможного антропогенного влияния при осуществлении намечаемой деятельности произрастают защитные леса, относящиеся к категориям: «зеленые зоны», «лесопарки и леса, имеющие научное или историческое значение».

Местоположение земель лесного фонда, относящихся к защитным лесам, и расположенных в районе намечаемой деятельности представлено на рисунке (Рисунок 2-1).

2.5.1 Редкие и охраняемые виды растений

В целом, в районе намечаемой деятельности выявлено 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 Собственно-Качканарского месторождения титаномагнетитовых руд местообитания редких и уникальных растений не обнаружено, видов растений, включенных в Красную книгу РФ и Свердловской области не выявлено.

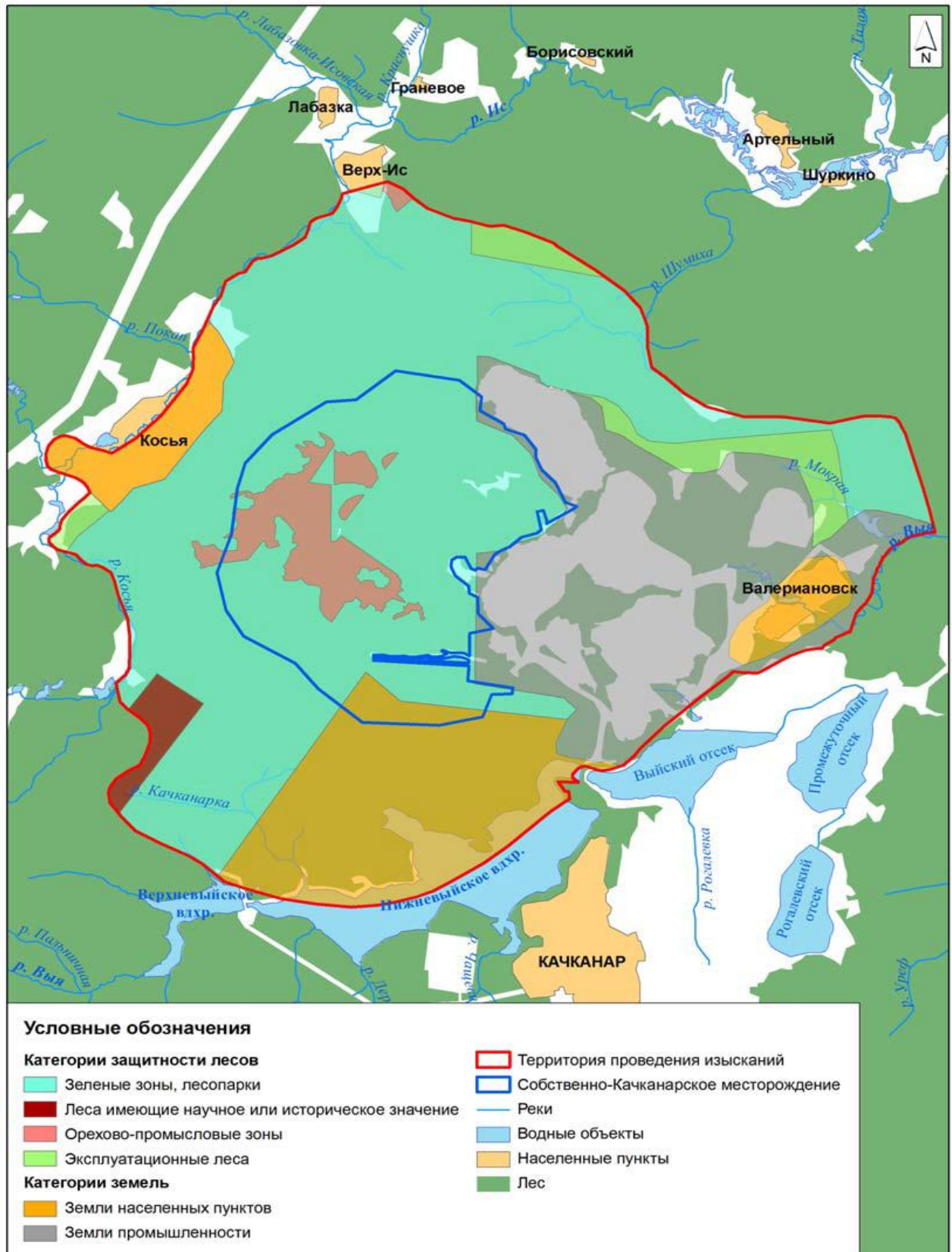


Рисунок 2-1 – Категории защитных лесов в районе расположения объекта

2.6 Характеристика животного мира

Животный мир рассматриваемой территории представлен эколого-фаунистическим комплексом антропогенно-нарушенной горной тайги Среднего Урала.

2.6.1 Млекопитающие

Видовой состав млекопитающих рассматриваемой территории определяется двумя факторами. С одной стороны, слабая антропогенная трансформация непосредственно района размещения объекта намечаемой деятельности 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. Ядро фауны составляют плодоядные (в частности, семеноядные) виды, а также хищники, охотящиеся на них. С другой стороны, существенная антропогенная трансформация прилегающей к району намечаемой деятельности территории определяет присутствие видов, характерные для интразональных комплексов, то есть «опушечных видов», видов открытых местообитаний и низкую численность крупных млекопитающих.

В целом, на рассматриваемой территории представлен набор видов, характерных для большинства районов южной тайги Среднего Урала:

- отряд Насекомоядные: обыкновенная бурозубка, средняя бурозубка, малая бурозубка, крошечная бурозубка;
- отряд Рукокрылые: усатая ночница, ночница Брандта, бурый ушан, северный кожанок;
- отряд Зайцеобразные: заяц-беляк;
- отряд Грызуны: обыкновенная белка, азиатский бурундук, красно-серая полевка, рыжая полевка, красная полевка, полевка-экономка, пашенная полевка;
- отряд Хищные: бурый медведь, волк, лисица обыкновенная, рысь, куница лесная, горноста́й, ласка, колонок;
- отряд Парнокопытные: лось.

Территория планируемого размещения объекта находится в границах Качканарского охотничьего хозяйства. На территории данного охотничьего

хозяйства, из объектов животного мира, отнесенных к охотничьим ресурсам, постоянно или временно обитают млекопитающие – белка, заяц-беляк, кабан, куница, волк, горноста́й, лисица, лось, рысь, медведь бурый, норка, ондатра, бобр, барсук.

2.6.2 Птицы

Орнитофауна района носит южнотаежный облик. Типичными представителями орнитофауны района намечаемой деятельности являются вальдшнеп, кулики, рябчик, глухарь, тетерев, водоплавающая дичь.

Так как участок намечаемой деятельности расположен на территории, длительное время подвергавшейся антропогенному воздействию и вблизи крупного населенного пункта, сообщества птиц непосредственно в рассматриваемом районе обеднены. Здесь отсутствуют многие виды, предъявляющие специфические требования к условиям обитания, численность которых в естественной обстановке как правило невелика.

Непосредственно на территории Собственно-Качканарского месторождения и в зоне возможного воздействия при его эксплуатации обитает 71 вид птиц, из них 58 видов гнездящиеся. Среди гнездящихся выделяются четыре охотничье-промысловых видов (глухарь, вяхирь, вальдшнеп и рябчик). Численность этих видов невелика, массового промыслового значения они не имеют. Остальные 54 вида представлены широко встречающимися в таежной зоне видами птиц (обыкновенная кукушка, ворон, сойка, кедровка, пестрый дятел и т.д.)

2.6.3 Рептилии и амфибии

Фауна амфибий Урала, в частности, горной тайги Среднего Урала не отличается высоким разнообразием в сравнении с общим видовым пулом лесной зоны. Доминирующими видами в большинстве типов сообществ являются остромордая и травяная лягушки, серая жаба, сибирский углозуб и тритоны обыкновенный и гребенчатый. Рептилии представлены типичными для южной тайги видами: гадюкой, живородящей ящерицей, ужом.

2.6.4 Эндемики и охраняемые виды

На территории проектируемых работ особо охраняемые территории федерального, регионального и местного уровня отсутствуют (ИЭИ том 2 Приложения Г, 11).

Согласно данным инженерно-экологических изысканий непосредственно на территории планируемой деятельности эндемики и охраняемые виды животных и птиц не выявлены.

2.6.5 Гидробиологическая и ихтиологическая характеристика

Поверхностные водные объекты описываемой территории представлены левыми притоками р. Туры – реками Выя и Ис, которые относятся к Иртышскому бассейновому округу, бассейну р. Иртыш, подбассейну р. Тобол. Описываемые водотоки существенно преобразованы в результате хозяйственной деятельности человека. Многолетнее преобразование русел рек отразилось на видовом составе ихтиофауны, как в результате негативного влияния высокой мутности вод, так и из-за изоляции верховьев водотоков и нарушения миграционных перемещений рыб.

Современный видовой состав сформировался в условиях высокой антропогенной нагрузки, в связи с чем, рыбные сообщества являются довольно устойчивыми. В бассейнах рек Выя и Ис выявлено 16 видов рыб из 5 отрядов и 7 семейств, однако виды, занесенные в Красную книгу Российской Федерации, отсутствуют.

Типичными представителями ихтиофауны рек рассматриваемого района являются: щука, сибирский елец, язь, речной и озерный гольян, сибирский пескарь, лещ, золотой и серебряный карась, сибирский голец-усач, сибирская щиповка, ёрш и др.

Естественные зимовальные ямы в водотоках отсутствуют в связи с гидростроительством и переработкой русловых участков рек при добыче рассыпных месторождений ценных полезных ископаемых. Зимовка рыб происходит преимущественно в средних и нижних участках р.р. Выя и Ис и рассредоточена по русловым биотопам.

Нерест местных рыб может осуществляться в подходящих биотопах практически на всем протяжении водотоков. В Нижне-Выйском водохранилище ценными для нереста участками являются верховья и практически все левобережье, где наблюдаются значительные заросли макрофитов – нерестового субстрата для фитофильных видов рыб.

Планктонная фауна водных объектов района намечаемой деятельности представлена преимущественно эврибионтными и эвритопными видами, имеющими

широкое географическое распространение, а также холодноводными видами, характерными для водоемов северных широт.

Основу зоопланктоценозов Нижне-Выйского водохранилища составляют эврибионтные эвритопные виды, имеющие широкое географическое распространение и характерные для водоемов Европейской части РФ. Наиболее разнообразной группой являются ветвистоусые ракообразные, на них приходится 13% численности и 39% биомассы планктофауны. Средние показатели биомассы зоопланктона Нижне-Выйского водохранилища составили 684,64 мг/м³ при численности 51,6 тыс. экз./м³.

В планктонных зооценозах р. Выя в районе пос. Валериановск присутствуют 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. Биомасса зоопланктона составила 29,16 мг/м³ при численности 3,73 тыс. экз./м³.

В планктонных зооценозах р. Ис представлены эвритопные, фитофильные, пелагические и придонные виды, имеющие широкое географическое распространение. В сообществах планктонных животных по численности преобладают коловратки, составляя 61%, по биомассе – ветвистоусые ракообразные (53%). Биомасса составила 0,91 мг/м³, численность – 0,15 тыс. экз./м³.

Основу планктонных зооценозов р. Косья составляют фитофильные, придонные и пелагические виды, обычные для водоемов Урала. Биомасса зоопланктона составила 11,34 мг/м³ при численности 4,07 тыс. экз./м³.

Бентофауна Нижне-Выйского водохранилища характеризуется разнородностью по своему отношению к основным типам загрязнений: здесь присутствуют как виды-индикаторы тяжёлого органического и неорганического загрязнения, так и виды-индикаторы чистых. Вместе с этим количественное преобладание видов, выдерживающих значительную степень загрязнения и низкие количественные показатели развития донных сообществ свидетельствует о напряжённом состоянии экосистемы. В составе бентофауны Нижне-Выйского водохранилища зарегистрировано 17 видов и форм, представителей 4-х классов: малощетинковые черви, пиявки, двустворчатые моллюски и насекомые. Биомасса зообентоса пруда равнялась в среднем 0,69 г/м² при численности около 0,5 тыс. экз./м².

Состояние экосистемы реки Выя можно оценить как стабильное. Отмеченные изменения в структуре донных сообществ 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. В бентофауне р. Выя зарегистрировано 30 видов, представителей 3-х классов: малощетинковые черви, двустворчатые моллюски и насекомые. Биомасса зообентоса реки выше Верхневыйского пруда составила $3,52\text{г}/\text{м}^2$ при численности около 4,1тыс. экз./ м^2 .

Донные сообщества р. Ис типичны для рек, но несут «фитофильный» характер – преобладают фитофильные виды, что может быть связано с произрастанием высшей водной растительности или водорослевых обрастаний. Состояние экосистемы по показателям зообентоса можно оценить как стабильное. В бентофауне зарегистрировано 35 видов и форм, представителей 4-х классов: малощетинковые черви, пиявки, брюхоногие моллюски и насекомые. Биомасса зообентоса составляет $6,77\text{г}/\text{м}^2$ при численности около 4,9тыс. экз./ м^2 .

Бентофауна реки Косья носит прудовый характер, реофильная фауна также присутствует, но речные формы встречаются единично и не играют заметной роли в количественных показателях зообентоса. В составе бентофауны зарегистрировано 25 видов и форм, представителей 5-ти классов: малощетинковые черви, пиявки, двустворчатые моллюски, брюхоногие моллюски и насекомые. Биомасса зообентоса реки составила $50,35\text{г}/\text{м}^2$ при численности около 18,4тыс. экз./ м^2 .

2.7 Социально-экономическая характеристика района проектируемой деятельности

Осуществление намечаемой деятельности по разработке Собственно-Качканарского месторождения титаномагнетитовых руд затрагивает территории относящиеся к Качканарскому и Нижнетуринскому городским округам, поэтому социально-экономические исследования собраны, проанализированы и представлены для обоих городских округов.

Площадь Качканарского городского округа составляет 31839га. Территориально-административный статус – муниципальное образование «Качканарский городской округ». Общая численность населения Качканарского городского округа составляет 45,0тыс. человек. В экономике занято 25,3тыс. человек,

из них: 41% занят в промышленности, 0,4% – в сельском хозяйстве, 13,4% – в строительстве, 14,6% – в торговле и бытовом обслуживании, 2,0% – на транспорте и связи, 9,9% – в социальной сфере, 18,7% – в прочих отраслях.

Значительная часть трудоспособного населения г.Качканар работает на градообразующем предприятии – Качканарском горно-обогатительном комбинате ОАО «ЕВРАЗ КГОК». Предприятием оказывается значительная поддержка городу в сфере ЖКХ, образования, медицины и культуры, уделяется внимание социальным программам – жилищной, оздоровительным, материальной помощи, дополнительного пенсионного обеспечения, «Культура и спорт», «Общественные организации» и др.

Демографическая ситуация в Качканарском городском округе отражает общероссийскую тенденцию сокращения населения. Хотя в последние годы уровень рождаемости повышается, коэффициент естественного прироста населения остается отрицательным из-за превышения числа умерших над числом родившихся и отрицательного миграционного прироста.

На территории проектируемых работ области проживания и территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов отсутствуют (ИЭИ том 2 Приложение Е).

Территория Нижнетуринского городского округа составляет 1939,90 кв.км. с населением 30,30 тыс. жителей. Административный центр – г. Нижняя Тура. В состав городского округа входят 26 населенных пунктов. Для социально-экономического развития округа важное значение имеет разработка месторождений золота, платины и железованадиевых руд. Анализ основных показателей социально-экономического развития Нижнетуринского городского округа в 2010г. свидетельствует о том, что большинство из них имеет положительную динамику.

Разработка Собственно-Качканарского месторождения титаномагнетитовых руд позволит обеспечить стабильную работу градообразующего предприятия – Качканарский горно-обогатительный комбинат ОАО «ЕВРАЗ КГОК» и социально-экономическое благополучие населения Качканарского и Нижнетуринского городских округов Свердловской области.

3 ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ

3.1 Воздействие намечаемой деятельности на недра и земельные ресурсы

Реализация проекта «ОАО «ЕВРАЗ КГОК». Разработка Собственно-Качканарского месторождения титаномагнетитовых руд» будет сопровождаться нарушением природного геологического строения в результате изъятия из недр продуктивных и пустых пород, изъятием и нарушением земельных участков с природным почвенно-растительным покровом для размещения объектов предприятия, выбросом и сбросом различных загрязняющих веществ, размещения отходов производства и потребления.

При реализации проекта возможны следующие виды воздействий на территорию, геологическую среду и условия землепользования:

- изъятие земель под размещение объектов предприятия;
- механическое нарушение почвенно-растительного покрова;
- изъятие из недр полезного ископаемого;
- изменение существующего рельефа в результате образования карьерной выемки и формирования отвалов (складов) вскрыши и продуктивных пород;
- изменение водного баланса территории;
- сокращение площадей природных продуктивных угодий;
- ухудшение качества почв;
- загрязнение прилегающей территории загрязняющими веществами, выбрасываемыми работающим оборудованием, машинами и механизмами;
- захламление территории отходами (в случае несоблюдения правил временного хранения отходов);
- загрязнение почв, поверхностных и подземных вод нефтепродуктами (в случае случайного пролива нефтепродуктов при заправке техники).

Нарушение структуры почв и природного ландшафта в свою очередь ускоряет развитие эрозионных процессов на прилегающих территориях, вызывая их загрязнение вредными веществами и другие негативные явления.

В соответствии с характером воздействий, оказываемых при строительстве и эксплуатации объектов предприятия на земли и почвенно-растительный покров, нарушения и воздействия на них подразделяются на прямые и косвенные.

Прямые нарушения земельных и почвенно-растительных ресурсов будут связаны преимущественно с механическими воздействиями на поверхность участков размещения объектов предприятия. Следствием прямых нарушений земель является формирование техногенных образований, строение и параметры которых определяются технологическими условиями эксплуатации размещаемых объектов.

Косвенные нарушения земель и почвенно-растительного покрова будут происходить преимущественно под влиянием атмохимического воздействия в результате пылегазовых выбросов в атмосферу от объектов предприятия и непосредственно при ведении взрывных работ. Содержащиеся в выбросах вещества после частичного рассеивания в атмосфере осаждаются на поверхности почвы, растительности и снежного покрова прилегающей территории.

Степень загрязнения почв вредными веществами зависит, с одной стороны, от мощности, характеристик и продолжительности работы горно-транспортной техники, интенсивности движения транспорта, с другой - от ландшафтно-геоморфологических условий, сорбционной способности почвы.

Воздействие намечаемой деятельности на недра будет связано с изъятием продуктивной и пустой породы в процессе отработки месторождения.

Данные типы воздействия не являются новыми для проектируемого объекта, кроме того, многолетний опыт эксплуатации существующего предприятия подтверждает, что подобная система отработки запасов не приводит к отклонениям от разрешенных параметров воздействия на недра и геологическую среду.

При реализации намечаемой хозяйственной деятельности будут происходить нарушения естественного состояния земной поверхности и почвы, приводящие к изменениям литогенной основы ландшафтов и возможной активизации геоморфологических процессов.

Основное воздействие на рельеф будет оказано вследствие размещения объектов предприятия.

В целях предотвращения активизации опасных геоморфологических процессов после окончания эксплуатации предприятия на нарушенных земельных участках предусмотрено проведение технической и биологической рекультивации.

3.2 Воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух

Реализация проекта «ОАО «ЕВРАЗ КГОК». Разработка Собственно-Качканарского месторождения титаномагнетитовых руд» будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух при выполнении основных производственных технологических операций по добыче руды и функционирования объектов вспомогательного производства. Проектные показатели интенсивности выбросов и соответствующих воздействий на атмосферный воздух имеют типовые значения для аналогичной деятельности, реализуемой на аналогичных территориях, и определяются способом разработки месторождения и технологией переработки руды, составом и количеством используемых материалов и оборудования. В соответствии с требованиями законодательных и соответствующих нормативных актов Российской Федерации, реализацию проекта планируется осуществлять с выполнением мероприятий по предотвращению и минимизации воздействий на атмосферу, охране воздушного бассейна от загрязнения.

3.2.1 Краткая характеристика источников выброса загрязняющих веществ

Существующее положение

Предприятие специализируется на производстве железованадиевого агломерата и окатышей, используемых в дальнейшем в качестве исходного сырья в металлургическом производстве.

По химическому составу железная руда относится к бедным малотитанистым ванадийсодержащим железным рудам. Химический состав железной руды, добываемой из карьеров Гусевогорского месторождения, приведен в таблице (Таблица 3-1).

Таблица 3-1 - Химический состав железной руды Гусевогорского месторождения

Наименование компонентов	Содержание, %
Окись железа	14,1
Закись железа	7,6
Двуокись кремния	39,9
Трехокись алюминия	6,8
Окись кальция	16,0
Окись магния	12,0
Окись марганца	0,2
Ванадий (в пересчете на пятиокись)	0,2
Двуокись титана	1,3
Потери при прокаливании	19,0
Итого:	100,0

Основное производство предприятия включает обогатительную фабрику, фабрику окускования и рудоуправление.

Согласно действующему проекту нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для ОАО «Качканарский горно-обогатительный комбинат «Ванадий», выполненному в 2008 году на основании проведенной инвентаризации источников загрязнения атмосферы, на предприятии имеется 433 источника выброса загрязняющих веществ (ЗВ), из них – 325 – организованных, 108 – неорганизованных, выделяющих в атмосферу 57 ЗВ.

Предварительные расчеты рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы показали, что по всем веществам и группам веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия, в районе расположения предприятия (граница санитарно-защитной зоны и граница ближайшей жилой застройки) будет обеспечено соблюдение действующих гигиенических критериев качества атмосферного воздуха.

Согласно проекту ПДВ, на существующее положение 2008 год при объеме добычи руды 56180тыс. тонн/год, суммарный валовый выброс ЗВ в атмосферу составляет 94314,993тонн/год.

Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на существующее положение представлены в таблице (Таблица 3-2).

Таблица 3-2 - Валовые выбросы ЗВ в атмосферный воздух на существующее положение

Код	Вещество Наименование	ПДК _{с.с}	ОБУВ,	Класс опасности	Выбросы, т/год
		(ПДК _{м.р.}), мг/м ³	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6
101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,01		2	406,827
110	диВанадий пентоксид (Ванадия пятиокись)	0,002		1	47,172

Код	Вещество	ПДК _{с.с.} (ПДК _{м.р.}), мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выбросы, т/год
	Наименование				
1	2	3	4	5	6
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,04		3	7888,318
128	Кальций оксид (Негашеная известь)		0,3		577,109
138	Магния оксид	0,05		3	431,084
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,001		2	22,131
146	Медь оксид (Меди оксид)	0,002		2	0,00001
150	Натрий гидроксид		0,01		0,000004
155	диНатрий карбонат (Натрия карбонат)	0,05		3	0,001
156	Натрий нитрит		0,005		0,006
164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0,001		2	0,000001
168	Олово оксид (в пересчете на олово)	0,02		3	0,00002
184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0003		1	0,0006
203	Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0,0015		1	0,001
207	Цинка оксид (в пересчете на цинк)	0,05		3	0,096
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,04		3	3316,887
303	Аммиак	0,04		4	0,387
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,06		3	539,726
305	Аммоний нитрат (Аммиачная селитра)	0,3		4	0,222
322	Серная кислота	0,1		2	0,0001
328	Углерод (Сажа)	0,05		3	6,857
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,05		3	802,563
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,008		2	0,0007
337	Углерод оксид	3,0		4	77285,799
342	Фтористые газообразные соединения	0,005		2	0,048
344	Фториды неорг. плохо растворимые	0,03		2	0,085
410	Метан		50		0,667
415	Углеводороды предельные C1-C5		50		1,406
416	Углеводороды предельные C6-C10		30		0,369
501	Пентилены (Амилены - смесь изомеров)	1,5		4	0,047
602	Бензол	0,1		2	0,039
616	Диметилбензол (Ксилол)	0,2		3	0,003
621	Метилбензол (Толуол)	0,6		3	0,031
627	Этилбензол	0,02		3	0,001
703	Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001		1	0,00003
857	Дихлордифторметан (Фреон-12)	10		4	0,018
859	Дифторхлорметан (Фреон-22)	10		4	0,032
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,1		3	0,0004
1061	Этанол (Спирт этиловый)	5		4	0,0004
1210	Бутилацетат	0,1		4	0,001
1240	Этилацетат	0,1		4	0,0003
1325	Формальдегид	0,003		2	0,093
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,35		4	0,001
1716	Смесь природных меркаптанов	0,00005		3	0,00002
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	1,5		4	0,424
2732	Керосин		1,2		55,503
2735	Масло минеральное нефтяное		0,05		0,023
2750	Сольвент нефтяной		0,2		0,003
2754	Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉)	1,0		4	0,267
2868	Эмульсол		0,05		0,002

Код	Вещество	ПДК _{с.с.} (ПДК _{м.р.}), мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выбросы, т/год
	Наименование				
1	2	3	4	5	6
2904	Мазутная зола (в пересчете на ванадий)	0,002		2	0,035
2908	Пыль неорганическая: 20-70% SiO ₂	0,1		3	2797,471
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% SiO ₂	0,15		3	132,260
2930	Пыль абразивная (Корунд белый)		0,04		0,744
2936	Пыль древесная		0,5		0,187
2975	Пыль СМС марки «Лотос-М»		0,01		0,001
2978	Пыль резины		0,1		0,042
Всего веществ					94314,993

Проектное положение

Описание процесса эксплуатации предприятия с точки зрения источников загрязнения атмосферы проводится на 2065 год (выход на максимальную мощность).

В штатной ситуации (при нормальной эксплуатации объектов предприятия) проектные источники загрязнения атмосферного воздуха локализируются на территории площадок и цехов, представленных в таблице (Таблица 3-3).

Таблица 3-3 - Список площадок и цехов, на которых локализируются проектные источники загрязнения атмосферы

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Карьер	
2	Отвал вскрышной породы	
4	Склады дробленой руды	
4.1	ДКК №1	
4.2	ДКК №2	
6	Магистральный конвейер	
6.1	Магистральный конвейер север	
6.2	Магистральный конвейер юг	
8	Перегрузочный склад руды	
12	Площадка газовой модульной котельной	
13	Площадка пождепо	
14	Площадка РММ и МТС	
14.1	Производственный корпус	
14.3	Склад МТС	
15	Площадка автобазы	
16	Площадка расходного склада ГСМ	
16.1	Маслораздаточная со складом масел	
16.2	Резервуарный парк	
16.3	Приемно-раздаточный пункт	
17	Дороги	
17.1	Движение карьерного транспорта	
17.2	Движение хозяйственного транспорта	

Площадка 1 - Карьер

В процессе эксплуатации карьера проводятся буровые работы. Бурение скважин осуществляется буровыми станками СБШ-250МН. Работа по заоткоске

осуществляется буровым станком ROC L8. При работе буровых станков ROC L8 в атмосферный воздух выделяются продукты сгорания дизельного топлива: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод черный (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерода оксид, керосин. Буровые станки СБШ-250МН являются электрическими.

При бурении горной массы в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, состоящая из следующих компонентов: алюминий оксид, диванадия пентоксид, титан диоксид, железо (II,III) оксиды, кальций оксид, магний оксид, марганец оксид, взвешенные вещества, пыль неорганическая: 70-20 % SiO₂.

Компонентный состав пыли, выделяющейся в атмосферный воздух при проведении буровых работ, принят согласно действующему проекту ПДВ, по результатам химического анализа состава железной руды Гусевогорского месторождения. Пыль, выделяющаяся при прочих работах в карьере (взрывные работы, погрузочные, вспомогательные и т.д.) имеет аналогичный компонентный состав.

В качестве мероприятия по снижению пыления при бурении буровыми станками ROC L8 предусматривается сухое пылеулавливание (степень очистки – 96,07%), при бурении буровыми станками СБШ-250МН предусматривается водовоздушное пылеподавление (степень очистки – 96,83%).

Взрывные работы являются периодическими и кратковременными. В качестве основного ВВ на взрывных работах принят нитронит (эмульсионные ВВ). При взрывных работах в атмосферу выделяются: азот (IV) оксид (азота диоксид), углерод оксид и пыль неорганическая.

При работе смесительно-зарядных машин РП, осуществляющих подготовку горной массы к проведению взрывных работ, в атмосферный воздух выделяются продукты сгорания дизельного топлива: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод черный (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерода оксид, керосин.

Погрузка горной массы в самосвалы САТ-793D осуществляется электрическими экскаваторами ЭКГ-30. При проведении погрузочных работ в карьере в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая. В качестве мероприятия по снижению

негативного воздействия на окружающую среду при проведении погрузочных работ предусматривается увлажнение (степень очистки 85%).

При работе самосвалов под погрузкой в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод черный (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерода оксид, керосин.

Экскаваторы Hitachi ZX850 и бульдозеры CAT D9T предусмотрены для осуществления вспомогательных работ в карьере, в результате проведения которых в атмосферный воздух выделяются продукты сгорания дизтоплива: азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин и пыль неорганическая.

Для заправки горной техники в карьере предусматривается площадка заправки, на которую приезжает топливозаправщик АТЗ-22. В процессе заправки горной техники в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: углеводороды предельные C12-C19, дигидросульфид (сероводород), в результате работы топливозаправщика АТЗ-22, выделяются продукты сгорания дизельного топлива: азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин.

Площадка 2 – Отвал вскрышной породы

Вскрышные породы размещаются в отвале вскрышных пород, куда доставляются автосамосвалами CAT-793D. При разгрузке самосвалов на отвале в атмосферный воздух выделяются продукты сгорания дизтоплива: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод черный (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерода оксид, керосин и пыль неорганическая, состоящая из следующих компонентов: алюминий оксид, диоксид титана, пентоксид ванадия, титан диоксид, железо (II,III) оксиды, кальций оксид, магний оксид, марганец оксид, взвешенные вещества, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Для формирования отвала вскрышных пород используются бульдозеры CAT D10T, в результате работы которых в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин и пыль неорганическая, компонентный состав которой описан выше.

С поверхности отвала выделяется пыль неорганическая, компонентный состав которой описан выше. В качестве мероприятия по охране окружающей среды предусматривается оперативная рекультивация отвала (при выходе в конечный контур), а также гидрообеспыливание свежесыпанной части отвала (степень очистки 85%).

Площадка 4 – Склады дробленой руды

Проектом предусматриваются два склада дробленой руды № 1 и № 2, каждый из которых включает в себя дробильно-конвейерный комплекс ДКК №1 и ДКК № 2 соответственно.

Проектом предусматривается, что в 2065 году склад дробленой руды №1 будет располагаться непосредственно рядом со складом дробленой руды № 2 (первоначально располагался внутри карьера).

При проведении вспомогательных работ на ДКК № 1 и № 2, в результате работы экскаваторов САТ 994F в атмосферный воздух выделяются продукты сгорания дизтоплива: азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин. Кроме того, при проведении данных работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая.

На ДКК № 1 и № 2 руда доставляется автосамосвалами САТ-793D. На каждом ДКК предусматривается по две площадки (пл.№1 и пл.№2) для разгрузки самосвалов в бункер дробильной установки, где проходит крупное дробление руды. От дробилок № 1 и № 2 руда конвейерным транспортом подается на штабелеукладчики, формирующие штабели. Из штабелей руда забирается роторными заборщиками и по сети внутрискладских конвейеров доставляется на магистральные конвейеры RopeCon.

Дробилки № 1 и № 2 находятся в замкнутых пространствах производственных помещений, не имеют источников выбросов ЗВ, внутри помещений предусматриваются аспирационные системы. Перегрузочные узлы внутрискладских конвейеров также оборудованы аспирационными системами. Улавливание пыли происходит в рукавных кассетных фильтрах КФЕ.

При загрузке руды с самосвалов в загрузочные бункеры ДКК № 1 и № 2 в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, а так же продукты сгорания

дизтоплива: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод черный (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерода оксид, керосин.

При транспортировке руды конвейерным транспортом к штабелеукладчикам, пересыпке со штабелеукладчиков на склады (штабели), при работе роторного заборщика и в результате пыления непосредственно складов (штабелей) в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая. В качестве мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду предусматривается увлажнение (степень очистки 85%).

При транспортировке руды конвейерным транспортом на магистральные конвейеры RopeCon в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая. В качестве мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду предусматривается увлажнение (степень очистки 85%).

При проведении вспомогательных работ на ДКК №1 и №2, в результате работы бульдозера CAT D10T в атмосферный воздух выделяются продукты сгорания дизтоплива: азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин и пыль неорганическая.

При описанных выше процессах загрузки в бункер, пересыпки и транспортировки руды на ДКК № 1 и № 2, а также при проведении вспомогательных работ, выделяющаяся в атмосферный воздух пыль неорганическая имеет следующий компонентный состав: алюминий оксид, диванадия пентоксид, титан диоксид, железо (II,III) оксиды, кальций оксид, магний оксид, марганец оксид, взвешенные вещества, пыль неорганическая: 70-20 % SiO₂.

Площадка 6 – Магистральный конвейер

При транспортировке руды по магистральным конвейерам RopeCon в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая. В качестве мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду предусматривается увлажнение (степень очистки 85%). Узлы пересыпки на магистральных конвейерах оборудованы аспирационными системами. Улавливание пыли происходит в рукавных кассетных фильтрах КФЕ.

Площадка 8 – Перегрузочный склад руды

При пересыпке с магистральных конвейеров № 1 и № 2 на перегрузочные

склады в штабели № 1 и № 2 в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая.

В результате пыления складов (штабелей) в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая. В качестве мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду предусматривается увлажнение (степень очистки 85%).

Площадка 12 – Площадка газовой модульной котельной

Котельная газовая 19 МВт, котлы Vitomax 100LW (3шт., мощностью 5 МВт), Vitoplex 100PV1 (2шт., мощностью 2 МВт). При работе котельной в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод оксид, бенз/а/пирен.

Площадка 13 – Площадка пождепо

На площадке пождепо предусматривается мойка пожарных машин, а также зона ТО и ТР. При проведении ТО и ТР, а так же мойки в атмосферный воздух выделяются продукты сгорания дизельного топлива пожарной машины: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод черный (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерода оксид, керосин.

При работе точильно-шлифовального станка ТШ-3 в атмосферу выделяются ЗВ: взвешенные вещества, корунд белый. Предусматривается агрегат пылеулавливающий ПУ-800 со встроенным фильтром для очистки воздуха, степень очистки 96%.

Площадка 11 – Площадка РММ и МТС

В состав площадки РММ и МТС входит производственный корпус и склад МТС.

В производственном корпусе в слесарно-механическом участке при работе станков точильно-шлифовального ТШ-3 и плоскошлифовального ЗД711ВФ11 в атмосферу выделяются загрязняющие вещества: взвешенные вещества, корунд белый. От ТШ-3 предусматривается агрегат пылеулавливающий ПУ-800 со встроенным фильтром для очистки воздуха, степень очистки 96%. При работе обрабатывающих станков МК 6057, 1К 625, ОД 61-7, 6К82Ш, 6Р13, SRB50 в атмосферу выделяется загрязняющее вещество: масло минеральное нефтяное.

В производственном корпусе размещены столы сварщика СС-1200 оборудованные встроенными фильтрами по очистке воздуха (степень очистки – 90%). При проведении сварочных работ выделяются загрязняющие вещества: железа оксид,

марганец и его соединения, азот (IV) оксид (азота диоксид), углерод оксид, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

В производственном корпусе при проведении ТО и ТР и мойки гусеничной техники в атмосферу выделяются продукты сгорания дизельного топлива: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод черный (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерода оксид, керосин.

В производственном корпусе при работе погрузчика FD15C13 выделяются: азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин. Погрузчик снабжен каталитическим нейтрализатором отработавших газов двигателей внутреннего сгорания. Эффективность очистки составляет: по оксиду углерода и углеводородам – 80%, по оксидам азота – 50%, по саже – 60%.

Погрузчик FD15C13 работает не только в производственном корпусе, но также работает и в производственных помещениях на складе МТС.

Кроме того на складе МТС предусматривается работа автосамосвала КамАЗ 43118, от двигателя которого в атмосферу выделяются: азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин.

Площадка 15 – Площадка автобазы

На площадке автобазы расположен производственный корпус.

На участке ремонта электрооборудования при работе сверлильного настольного станка НС-16 в атмосферу выделяются ЗВ: взвешенные вещества. При работе точильно-шлифовального станка ТШ-3 в атмосферу выделяются загрязняющие вещества: взвешенные вещества, корунд белый. От ТШ-3 предусматривается агрегат пылеулавливающий ПУ-800 со встроенным фильтром для очистки воздуха, степень очистки 96%.

На участке ремонта электрооборудования от столов электромонтажника СЭ-01 в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества: свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец), олово оксид.

В слесарно-механическом участке при работе обрабатывающих станков 6P12, 2С550А, 2С125-04 и 2С-132 в атмосферу выделяются ЗВ: взвешенные вещества. При работе токарно-винторезного станка 1М63 в атмосферу выделяется загрязняющее

вещество: масло минеральное нефтяное. При работе точильно-шлифовального станка ТШ-3 и абразивно-отрезного станка ПМ-400 в атмосферу выделяются загрязняющие вещества: взвешенные вещества, корунд белый. От ТШ-3 и ПМ-400 предусматривается агрегат пылеулавливающий ПУ-800 со встроенным фильтром для очистки воздуха, степень очистки 96%.

В зарядной от шкафа для зарядки аккумуляторов выделяется серная кислота.

В вулканизационной при работе отрезных станков ЕМ-3 и USM 6 в атмосферу выделяются взвешенные вещества. От вулканизаторов и пресса для изготовления РТИ АПВМ-901 в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: углерода оксид, ангидрид сернистый. Выбросы загрязняющих веществ от станков, вулканизаторов и пресса проходят через фильтро-вентиляционную установку 15019 (степень очистки 92%).

В производственном корпусе при работе погрузчиков ВП-05 и МНТ10160LT в атмосферу выделяются продукты сгорания дизтоплива: азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин. Погрузчики снабжены каталитическими нейтрализаторами отработавших газов двигателей внутреннего сгорания. Эффективность очистки составляет: по оксиду углерода и углеводородам – 80%, по оксидам азота – 50%, по саже – 60%.

При проведении ТО и ТР горной техники в атмосферу выделяются продукты сгорания дизельного топлива: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод черный (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерода оксид, керосин. В качестве мероприятия по защите окружающей среды предусматривается шланговый отсос выхлопных газов (75%).

В производственном корпусе на участке ремонта техники ив слесарно-механическом участке размещены столы сварщика СС-1200, оборудованные встроенными фильтрами по очистке воздуха (степень очистки – 90%). При проведении сварочных работ выделяются загрязняющие вещества: железа оксид, марганец и его соединения, азот (IV) оксид (азота диоксид), углерод оксид, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Площадка 16 – Площадка расходного склада ГСМ

В состав расходного склада ГСМ входят маслораздаточная, резервуарный парк и приемно-раздаточный пункт.

Погрузчик работает попеременно в помещениях маслораздаточной и на складе масел. При работе погрузчика в атмосферу выделяются: азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин. Погрузчик снабжен каталитическим нейтрализатором отработавших газов. Эффективность очистки составляет: по оксиду углерода и углеводородам – 80%, по оксидам азота – 50%, по саже – 60%.

Резервуарный парк включает 5 вертикальных резервуаров «РВС-200», каждый объемом 200м³ (4 – в работе, 1-резерв.) для хранения дизельного топлива. Топливозаправщик АТЗ-22 привозит дизельное топливо на расходный склад ГСМ и перекачивает его в резервуары для хранения. В карьере организуется площадка для заправки карьерной техники, куда приезжает топливозаправщик АТЗ-22, в который перекачивается дизтопливо из резервуаров для хранения. Техника и транспорт, за исключением карьерного, заправляется на приемно-раздаточном пункте от ТРК.

При закачке дизельного топлива в резервуары, хранения и перекачке дизтоплива из резервуара «РВС-200» в топливозаправщик АТЗ-22 в атмосферу выделяются: дигидросульфид (сероводород), углеводороды предельные С12-С19.

При заправке техники и хозяйственного транспорта от ТРК бензином и дизтопливом в атмосферу выделяются: углеводороды предельные С1-С5, углеводороды предельные С6-С10, амилены, бензол, ксилол, толуол, этилбензол, углеводороды предельные С12-С19, дигидросульфид (сероводород).

Площадка 17 – Технологические дороги

Для транспортирования породы в отвал и руды к ДКК используются автосамосвалы САТ 793D. Для содержания карьерных дорог используется техника САТ 844Н и САТ 16М.

При транспортировке автосамосвалами и при проведении вспомогательных работ по содержанию карьерных дорог в атмосферный воздух выделяются продукты сгорания дизтоплива: азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин, а также пыль с поверхности дорог и от пыления материала в кузове. Пыль неорганическая

имеет следующий компонентный состав: алюминий оксид, диванадия пентоксид, титан диоксид, железо (II,III) оксиды, кальций оксид, магний оксид, марганец оксид, взвешенные вещества, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂. В летний период для снижения пыления предусматривается полив дорог (степень очистки 70%).

Проектом предусматривается парк хозяйственного транспорта и дорожной техники. При движении хозяйственного транспорта и дорожной техники по хозяйственным дорогам в атмосферный воздух выделяются продукты сгорания дизтоплива: азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин.

При эксплуатации предприятия выделено 158 проектных источников выбросов загрязняющих веществ, из которых 45 – организованные, 113 – неорганизованные.

В выбросах при эксплуатации присутствует 49 ингредиентов загрязняющих веществ, из которых 22 – твердых, и 27 – жидких и газообразных.

Наименования, коды, ПДК (ОБУВ) и классы опасности загрязняющих веществ, выделенных в выбросах проектируемого предприятия, приняты в соответствии со сборником «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух».

Общий выброс ЗВ при эксплуатации проектируемого предприятия, с учетом существующего положения на 2065год, без учета залповых выбросов, составляет 107098,351553 т/год, из которых:

- твердых – 16906,038722т/год,
- жидких и газообразных – 90192,312831т/год.

Валовые выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации предприятия представлены в таблице (Таблица 3-4).

Таблица 3-4 - Показатели валовых выбросов ЗВ в атмосферный воздух в случае реализации намечаемой деятельности

код	Вещество	Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества, т/год
	наименование				
0101	диАлюминий триоксид	ПДК с/с	0,01000	2	694,683041
0110	диВанадий пентоксид (пыль)	ПДК с/с	0,00200	1	59,511446
0118	Титан диоксид	ОБУВ	0,50000		89,829628
0123	диЖелезо триоксид	ПДК с/с	0,04000	3	9184,296810
0128	Кальций оксид	ОБУВ	0,30000		1230,989398
0138	Магний оксид	ПДК м/р	0,40000	3	921,487549
0143	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,01000	2	32,652762
0155	диНатрий карбонат	ПДК м/р	0,15000	3	0,000040

код	Вещество	Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества, т/год
	наименование				
0168	Олово оксид	ПДК с/с	0,02000	3	0,000066
0184	Свинец и его неорганические соединения	ПДК м/р	0,00100	1	0,000581
0207	Цинк оксид	ПДК с/с	0,05000	3	0,038000
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,20000	3	3562,362647
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	578,053837
0322	Серная кислота	ПДК м/р	0,30000	2	0,023609
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	28,885567
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	845,954358
0333	Сероводород	ПДК м/р	0,00800	2	0,007131
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	85109,968938
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02000	2	0,026612
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,20000	2	0,075895
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	ОБУВ	50,00000		0,321073
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	ОБУВ	30,00000		0,076742
0501	Пентилены	ПДК м/р	1,50000	4	0,010438
0602	Бензол	ПДК м/р	0,30000	2	0,008351
0616	Диметилбензол (Ксилол)	ПДК м/р	0,20000	3	0,000626
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,60000	3	0,007804
0627	Этилбензол	ПДК м/р	0,02000	3	0,000209
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00E-06	1	0,000002
0857	Дихлордифторметан (Фреон-12)	ПДК м/р	100,00000	4	0,018000
0859	Дифторхлорметан (Фреон-22)	ПДК м/р	100,00000		0,032000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	ПДК м/р	0,10000	3	0,000350
1061	Этанол (Спирт этиловый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,000350
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,10000	4	0,000630
1240	Этилацетат	ПДК м/р	0,10000	4	0,000316
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ПДК м/р	0,35000	4	0,001106
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,429406
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		92,456409
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05000		0,005053
2750	Сольвент нефтяной	ОБУВ	0,20000		0,002500
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1,00000	4	2,543484
2868	Эмульсол	ОБУВ	0,05000		0,000852
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50000	3	131,517294
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК с/с	0,00200	2	0,002649
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,30000	3	4387,330598
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р	0,50000	3	144,435000
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	ОБУВ	0,04000		0,260963
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,50000		0,040520
2975	Пыль СМС марки «Лотос-М»	ОБУВ	0,01000		0,000100
2978	Пыль резины	ОБУВ	0,01000		0,000814
Всего веществ: 49					107098,351553
в том числе твердых: 22					16906,038722
жидких/газообразных: 27					90192,312831

Валовые выбросы загрязняющих веществ при проведении проектных взрывных работ представлены в таблице (Таблица 3-5).

Таблица 3-5 - Показатели валовых выбросов ЗВ в атмосферный воздух на период взрывных работ

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества, т/год
код	наименование				
0101	диАлюминий триоксид	ПДК с/с	0,01000	2	0,059653
0110	диВанадий пентоксид (пыль)	ПДК с/с	0,00200	1	0,001755
0118	Титан диоксид	ОБУВ	0,50000		0,011404
0123	диЖелезо триоксид	ПДК с/с	0,04000	3	0,190362
0128	Кальций оксид	ОБУВ	0,30000		0,140358
0138	Магний оксид	ПДК м/р	0,40000	3	0,105269
0143	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,01000	2	0,001755
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,20000	3	61,389451
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	214,680372
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50000	3	0,016667
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,30000	3	0,350020
Всего веществ: 11					276,947066
в том числе твердых:9					0,87724300
жидких/газообразных: 2					276,069823

3.2.2 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации проектируемого объекта были проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. Расчеты возможных приземных концентраций загрязняющих веществ при нормальной работе проектируемого объекта проведены по методике Госкомгидромета ОНД-86 при помощи унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «Эколог» версии 3.0 для летнего периода, а так же для залповых выбросов от проведения взрывных работ, с учетом фоновых концентраций перебором всех направлений и скоростей ветра, необходимых для данной местности.

При расчете рассеивания ЗВ в атмосферу, не учитывались источники выбросов от существующих площадок: карьеров (главный, западный, северный) и их промплощадок, площадки УГЖДТ (управление горного железнодорожного транспорта) и цеха крупного дробления, расположенного на центральной площадке, поскольку к расчетному 2065 году они будут выведены из эксплуатации. Согласно

проекту предусматривается новый карьер, конвейерный транспорт и крупное дробление осуществляется на проектной площадке склада дробленой руды.

Расчет произведен по 49-и ингредиентам (22 твердым; 27 газообразным и жидким) и 10 группам суммации.

Для оценки состояния воздушного бассейна в проекте приняты условные расчетные точки на границе ближайших населенных пунктов (поселок Косья, поселок Валериановск и город Качканар).

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ при нормальном режиме работы проектируемого объекта в точках контроля на границе ориентировочной СЗЗ и на границе ближайших населенных пунктов в летний период представлены в таблице (Таблица 3-6).

Таблица 3-6 - Приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые проектными источниками при эксплуатации проектируемого предприятия

код	Вещество*	Расчетные максимальные концентрации (доли ПДК) на границе		
		пос. Косья	пос. Валериановск	г. Качканар
0101	диАлюминий триоксид	0,20	0,13	0,37
0110	диВанадий пентоксид (пыль)	0,04	0,03	0,11
0123	диЖелезо триоксид	0,24	0,25	0,85
0128	Кальций оксид	0,17	0,10	0,25
0138	Магний оксид	0,09	0,06	0,14
0143	Марганец и его соединения	0,07	0,04	0,13
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,00	0,00	0,02
0207	Цинк оксид	0,00	0,00	0,02
0301	Азота диоксид	0,78	0,52	0,57
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,04	0,02	0,02
0328	Углерод (Сажа)	0,04	0,02	0,02
0330	Сера диоксид	0,10	0,09	0,09
0333	Сероводород	0,50	0,50	0,50
0337	Углерод оксид	0,55	0,57	0,58
0602	Бензол	0,00	0,00	0,02
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,33	0,33	0,33
2732	Керосин	0,01	0,00	0,03
2902	Взвешенные вещества	0,47	0,57	0,47
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,44	0,25	0,82
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,00	0,02	0,22
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,00	0,00	0,03
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:				
6006	(4) 301 304 330 2904	0,44	0,20	0,25
6017	(2) 110 143	0,11	0,06	0,23
6018	(2) 110 330	0,07	0,04	0,11
6034	(2) 184 330	0,03	0,02	0,02
6041	(2) 322 330	0,03	0,02	0,02
6043	(2) 330 333	0,60	0,59	0,53
6204	(2) 301 330	0,55	0,38	0,41

* - Вещества, расчет по которым нецелесообразен, и вещества, максимальная концентрация которых в расчетных точках равна нулю, в таблице не указаны.

Оценка загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого выбросами проектируемого предприятия в период эксплуатации, показывает, что превышения предельно допустимых концентраций (ПДК_{мр}) на границе жилой застройки не ожидается, воздействие на атмосферный воздух в случае реализации проекта предлагается считать допустимым.

3.2.3 Мероприятия по сокращению выбросов в атмосферу и снижению их отрицательного воздействия

При реализации намечаемой деятельности предусматривается выполнение комплекса мероприятий технического и организационного характера по охране атмосферного воздуха:

- применение пылегазоочистного оборудования;
- полив карьерных, подъездных и технологических дорог, а также орошение пылящих материалов при выполнении буровых работ и погрузо-разгрузочных операций в периоды времени года с положительной температурой воздуха;
- плановое обслуживание и ремонт горной и транспортной техники с регулированием узлов топливной аппаратуры;
- рассредоточение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином технологическом процессе;
- регламентированный режим горных работ;
- контроль за точным соблюдением технологии производства работ;
- оперативная инженерно-биологическая рекультивация и консервация площадных техногенных источников пылеобразования.

3.2.4 Характеристика предприятия как источника акустического воздействия

Существующее положение

Основная промышленная площадка ОАО «ЕВРАЗ КГОК» находится на восточной окраине г. Качканар в промышленной зоне.

Ближайшая жилая застройка в г. Качканаре расположена на расстоянии 300 м от цеха крупного дробления и на расстоянии 1100 м от производств агломерата и окатышей в западном направлении. Расположение основной промышленной

площадки благоприятное относительно господствующих направлений ветра (западного и юго-западного) по отношению к жилой застройке г. Качканар.

На расстоянии более 5км от г. Качканара в северо-восточном направлении расположен поселок Валериановск, где находится объединенная промышленная площадка Главного карьера. Ближайшая жилая застройка пос. Валериановск расположена:

- на расстоянии 500м от отвала № 1 в северном направлении;
- на расстоянии 1250м от границы горного отвода Главного карьера в восточном направлении;
- на расстоянии более 100м от вспомогательных производств на территории объединенной промышленной площадки Главного карьера в восточном направлении.

На расстоянии 500м от границы горного отвода отвала № 2 в восточном направлении расположена база отдыха «Чайка».

Основными источниками акустического воздействия на окружающую среду при эксплуатации существующего предприятия являются:

- буровзрывные работы, операции по добыче и транспортировке горных пород на карьерах Гусевогорского месторождения;
- железнодорожный транспорт руды и операции по дроблению руды в цехе крупного дробления, расположенного в непосредственной близости от жилой застройки г. Качканар;
- операции по среднему и мелкому дроблению и обогащению руды (центральная площадка);
- производство агломерата и окатышей (центральная площадка);
- транспортные потоки и эксплуатация вспомогательных производств.

Данные мониторинга шумового воздействия при эксплуатации предприятия свидетельствуют об эпизодическом превышении допустимых уровней шума для ночного времени суток на границе ближайшей жилой застройки, расположенной в 300 м от железнодорожных путей и цеха крупного дробления.

Проектное положение

В результате реализации проекта «ОАО «ЕВРАЗ КГОК». Разработка Собственно-Качканарского месторождения титаномагнетитовых руд» произойдет

изменение характера и степени акустического воздействия предприятия на окружающую природную среду.

С целью защиты от шума и обеспечения нормативных параметров акустической среды действующим законодательством РФ устанавливаются обязательные нормативные требования для территории жилой застройки, в производственных, жилых и общественных зданиях.

Режим работы предприятия – круглосуточный. Основными источниками шума предприятия будут являться:

- Дробильно-сортировочное оборудование, в том числе магистральный конвейер RoreCon
- Оборудование вспомогательных производств (котельная, станки, компрессоры и т.д.);
- Горная техника;
- Импульсный шум при ведении взрывных работ;
- Шум от передвижения техники по дорогам.

Значительная часть нового оборудования размещается в производственных зданиях, являющихся препятствиями для распространения шума от работающего оборудования в окружающую среду.

3.2.5 Мероприятия по защите от шума

Основной целью мероприятий по снижению шума является выбор оборудования и техники, а также создание условий при которых уровни акустического воздействия на границе СЗЗ и селитебной территории будут ниже установленных санитарно-гигиенических норм.

Основными мероприятиями по снижению шумового воздействия будут являться:

- максимально-возможное удаление источников шума от защищаемых объектов;
- ориентация источников шума в противоположную сторону от защищаемых объектов.
- применение оборудования с низкими акустическими показателями, имеющего гигиенические сертификаты;
- применение техники, имеющей более низкие шумовые характеристики.

Соблюдение нормативов допустимого уровня шума на границе жилой застройки г. Качканар и пос. Валериановск с учетом эксплуатации проектируемых объектов Собственно-Качканарского месторождения, а также существующих объектов перерабатывающего комплекса (цеха среднего и мелкого дробления, обогащения, производства окатышей и агломерата) будет обеспечено с учетом выполнения следующих мероприятий:

1. Выполнение мероприятий по защите от шума на трассе конвейера RoreCon
2. Плановое прекращение эксплуатации карьеров Гусевогорского месторождения (полная отработка запасов).
3. Прекращение железнодорожного транспорта недробленой руды с карьеров Гусевогорского месторождения.
4. Перенос цеха крупного дробления на борт Собственно-Качканарского карьера.

Таким образом, изменения предусмотренные проектом, приведут к отказу от железнодорожного транспорта в пользу конвейерного, который обладает более низкими акустическими характеристиками, отказу от выполнения операций по крупному дроблению руды в непосредственной близости от жилой застройки г. Качканар и смещению фронта горнодобывающих работ в направлении от ближайших нормируемых территорий. Исходя из вышеизложенного, предусмотренные настоящим проектом решения приведут к снижению акустической нагрузки на ближайшие нормируемые территории города Качканар и поселка Валериановск.

3.2.6 Определение размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Санитарно-защитная зона - обязательный элемент любого объекта, который является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека. Использование земель в пределах СЗЗ осуществляется с учетом ограничений, установленных действующим законодательством. Санитарно-защитная зона утверждается в установленном порядке в соответствии с законодательством Российской Федерации при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии санитарным нормам и правилам.

Размер нормативной санитарно-защитной зоны предприятий определяется в зависимости от характера производства в соответствии с новой редакцией СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Согласно действующему проекту допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) основная промышленная площадка действующего предприятия находится на восточной окраине г. Качканар в пределах промышленной зоны. Ближайшая жилая застройка в г. Качканаре расположена на расстоянии 300м и более от цеха крупного дробления и на расстоянии 1100м и более от производств агломерата и окатышей в западном направлении. Расположение основной промышленной площадки благоприятное относительно господствующих направлений ветра (западного и юго-западного) и жилой застройки г. Качканар. На расстоянии более 5км от г. Качканара в северо-восточном направлении расположен поселок Валериановск, где находится объединенная промышленная площадка Главного карьера. Ближайшая жилая застройка пос. Валериановск расположена: на расстоянии 500м и более от отвала № 1 в северном направлении; на расстоянии 1250м от границы горного отвода Главного карьера в восточном направлении; на расстоянии более 100м от вспомогательных производств на территории объединенной промышленной площадки Главного карьера в восточном направлении. На расстоянии 500м от границы горного отвода отвала № 2 в восточном направлении расположена база отдыха «Чайка».

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 и в соответствии с утвержденным проектом ПДВ ориентировочный размер СЗЗ для основных объектов действующего предприятия составляет:

- | | |
|--|--------|
| – горно-обогатительный комбинат | 1000м; |
| – карьеры по добыче железных руд | 500м; |
| – отвалы вскрышных пород | 300м; |
| – хранилище хвостов мокрой магнитной сепарации | 300м. |

Расчетная СЗЗ для проектируемого предприятия назначалась с учетом существующей СЗЗ, от проектных площадок следующим образом: от карьера - 500м, от отвала -300м, от площадки складов дробленой руды – 1000м, от площадок пожедепо, РММ и МТС, автобазы – 300м, от площадки расходного склада ГСМ – 100м.

Несмотря на то, что данным проектом предполагается увеличение добывающих мощностей до 63000тыс. тонн/год (на 12% по сравнению с согласованным проектом ПДВ), превышения гигиенических нормативов на границе расчетной СЗЗ и ближайших населенных мест (поселок Валериановск и город Качканар) не ожидается. Это обусловлено тем, что введение в эксплуатацию карьера на СКМ сместит фронт горнодобывающих работ и операций по крупному дроблению руды в противоположном от селитебных территорий направлении, что позволит обеспечить соблюдение действующих критериев качества атмосферного воздуха.

3.3 Воздействие намечаемой деятельности на состояние подземных и поверхностных вод

Существующее положение

Хозяйственно - питьевые нужды существующего предприятия ОАО «ЕВРАЗ КГОК» обеспечиваются работой разводящих сетей МУП «Горэнерго» г.Качканара. По показаниям расходомера средний расход воды составляет 60-65м³/ч.

Хозяйственно бытовые сточные воды всего предприятия передаются на очистные сооружения МУП «Горэнерго» г.Качканара.

Производственные сточные воды ОАО «ЕВРАЗ КГОК» заключены в систему оборотного водоснабжения.

Основными потребителями оборотной воды являются обогатительная фабрика, в состав которой входит шламонакопитель и пульпонасосные станции. Для подпитки оборотной системы водоснабжения используется техническая вода из Выйского отсека хвостохранилища и карьерные воды Северного и Западного карьеров.

Нижне-Выйское водохранилище расположено на реке Выя и эксплуатируется в каскаде с Верхне-Выйским водохранилищем (водоем хозяйственно питьевого водоснабжения г.Качканара и п.Валериановск). За плотиной Нижне-Выйского водохранилища расположен Выйский отсек хвостохранилища.

Карьерные воды Северного и Западного карьеров подаются в Выйский отсек хвостохранилища.

Кроме этого в Выйском отсеке происходит доосветление оборотной воды, поступающей самотеком из отстойных прудов Рогалевского и Промежуточного шламохранилищ.

Из Выйского отсека осветленная вода двумя насосными станциями подается на промплощадку с разводкой по цехам.

Поступление загрязненного поверхностного стока за пределы площадки комбината исключено. Прием и очистку ливневых сточных вод со всей промплощадки действующего предприятия обеспечивает Выйский отсек хвостохранилища расположенный ниже площадок обогатительной фабрики, фабрики окомкования и аглофабрики. Очищенные воды поступают в систему оборотного водоснабжения.

Проектное положение

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.

Для функционирования объекта в проектном режиме потребуются обеспечение его водой на хозяйственно-питьевые и производственные нужды. Основными потребителями воды хозяйственно-питьевого назначения будут рабочие и служащие на промышленных объектах и объектах вспомогательного назначения.

Максимальная потребность в воде на **хозяйственно - питьевые нужды** при осуществлении намечаемой деятельности составит $83\text{м}^3/\text{сут}$ ($28,6\text{м}^3/\text{ч}$). Забор воды предусмотрен из существующих сетей. Вода от точки врезки (существующий водопроводный колодец) по водоводу поступает в два резервуара хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного запаса воды. В резервуарах хранится запас воды на нужды пожаротушения, объем воды на питьевые и производственные нужды на время тушения пожара. Из резервуаров вода поступает потребителям на производственные площадки.

Площадки складов дробленой руды № 1, №2 территориально расположены в удалении от сетей водопровода. На бытовые нужды рабочих используется привозная

вода, которая хранится в баках питьевой воды объемом $0,5\text{м}^3$, установленных на каждой площадке.

Расходы воды по потребителям и приведены на балансовой схеме (Приложение 2) и в таблице (Таблица 3-7).

Таблица 3-7 - Водопотребление и водоотведение на хозяйственно питьевые нужды с 2018г. по 2045г.

№ поз. по генплану	Наименование потребителей	Водопотребление (холодная вода)				Водоотведение	
		м ³ /ч	м ³ /сут	в том числе горячая вода		м ³ /ч	м ³ /сут
				м ³ /ч	м ³ /сут		
12	АБК	3,10	10,85	1,54	4,08	3,10	10,85
	Душевые сетки	19,0	38,0	10,26	20,52	19,0	38,0
	Столовая	2,06	24,05	0,69	8,02	2,06	24,05
14	Площадка пождепо	0,35	0,43	0,19	0,19	0,35	0,43
	Душевые сетки	1,50	3,00	0,81	1,62	1,50	3,00
15	Площадка РММ и МТС						
	1.Производственный корпус	0,15	0,73	0,07	0,32	0,15	0,73
	2.КПП	0,008	0,06	0,004	0,03	0,008	0,06
	3.Склад МТС	0,05	0,23	0,02	0,1	0,05	0,23
16	Площадка автобазы						
	АБК	0,35	1,55	0,16	0,68	0,35	1,55
	Душевые расходы	2,00	4,00	1,08	2,16	2,00	4,00
	КПП	0,02	0,05	0,004		0,05	0,02
17	Площадка расходного склада ГСМ						
	Приемно-раздаточный пункт	0,009	0,05	0,004	0,022	0,009	0,05
	Масло-раздаточная со складом масел	0,02	0,05	0,008	0,022	0,02	0,05
	Итого	28,62	83,05	14,84	37,76	28,65	83,02

Производственное водоснабжение предприятия будет решено за счет использования воды из хозяйственно-питьевого водопровода и частично - оборотной воды. Расходы воды по потребителям приведены в балансовой таблице (Таблица 3-8).

Склады дробленой руды № 1, №2 территориально расположены в удалении от сетей водопровода. На производственные нужды (гидрообеспыливание) вода используется только в теплый период года (129 дней). Для обеспечения площадок водой на производственные нужды предусмотрено:

- склад № 1 - используется привозная вода, которая хранится в наземном резервуаре объемом 50м^3 .

- склад № 2 - на водоводе питьевой воды, расположенном в 250 м от площадки, устанавливается повысительный насос и прокладывается подземный водовод до площадки.

На противопожарные нужды используется хозяйственно - питьевая вода. Определяющим расходом на пожаротушение является расход, подаваемый на тушение склада ГСМ.

В настоящее время земельный участок, выделенный под площадку строительства объектов, сетями канализации не оборудован.

На объектах проектирования водоотведению подлежат следующие типы вод: хозяйственно-бытовые, производственные, карьерные, подотвальные и поверхностные. Предусматривается следующая схема отведения сточных вод:

- бытовая канализация с очистными сооружениями – хозяйственно-бытовые сточные воды площадок сбрасываются на очистные сооружения бытовых стоков;
- производственная канализация – стоки направляются на очистные сооружения хозяйственно-бытовых вод с обязательной предварительной очисткой по месту либо используются в оборотной системе мойки машин;
- карьерные и подотвальные воды – на очистные сооружения;
- дождевая канализация с локальными очистными сооружениями - дождевые и талые сточные воды с площадок автобазы, РММ и МТС, АБК, модульных котельных, склада ГСМ, пождепо, ГПП.

Таблица 3-8 - Водопотребление и водоотведение на производственные нужды с 2018г. по 2045г.

Наименование потребителей	Время и режим водопотребления	Требования к качеству воды	Водопотребление				Водоотведение						Характеристика сточных вод	Безвозвратные потери, м ³ /сут
			Водопровод противопожарно-питьевой воды		Оборотная система мойки машин		Оборотная система мойки машин		Канализация бытовая		Канализация производственная			
			м ³ /сут	м ³ /ч	м ³ /сут	м ³ /ч	м ³ /сут	м ³ /ч	м ³ /сут	м ³ /ч	м ³ /сут	м ³ /ч		
1	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Склад дробленой руды №1														
Гидрообеспыливание	184 сут. (летний период)	Питьевая вода	96,00	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96,00
Склад дробленой руды №2														
Гидрообеспыливание	184 сут. (летний период)	Питьевая вода	96,00	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96,00
Площадка газовой модульной котельной														
Площадка газовой модульной котельной	236 сут. (зимний период)	Питьевая вода	156	6,5	-	-	-	-	-	-	2,00*	2,00*		154,00
Площадка пождепо														
Участок мойки: смыв полов	1 раз в сутки	Питьевая вода	1,35	1,35	-	-	0,43	0,43	0,92	0,92	-	-		
Установка моечная	1 час	оборотная система	-	-	4,22	4,22	3,79	3,79	-	-	-	-		0,43
Площадка РММ и МТС														
Производственный корпус: смыв полов	1 раз в сутки	Питьевая вода	2,43	2,43	-	-	2,21	2,21	0,22	0,22	-	-		
1. Мойка барботажная	8 час	Питьевая вода	0,37	0,05	-	-	-	-	-	-	0,37	0,05	в.в.-4,0 н.п.-2,0 ламбомид-102-4,0	

Наименование потребителей	Время и режим водопотребления	Требования к качеству воды	Водопотребление				Водоотведение						Характеристика сточных вод	Безвозвратные потери, м ³ /сут
			Водопровод противопожарно-питьевой воды		Оборотная система мойки машин		Оборотная система мойки машин		Канализация бытовая		Канализация производственная			
			м ³ /сут	м ³ /ч	м ³ /сут	м ³ /ч	м ³ /сут	м ³ /ч	м ³ /сут	м ³ /ч	м ³ /сут	м ³ /ч		
2. Очиститель сверхвысокого давления	12 час	оборотная система	-	-	13,68	1,14	12,31	1,03	-	-	-	-	в.в.-8,0 н.п.-0,3 БПК-0,26	1,37
3. Установка моечная	2 час	оборотная система	-	-	8,44	4,22	7,60	3,80	-	-	-	-		0,84
Площадка Автобазы														
Мойка														
1. Водяная пушка	2	оборотная система	-	-	36,0	18,0	29,88	14,64	-	-	-	-		6,12
2. Установка моечная	2	оборотная система	-	-	1,20	0,60	0,99	0,50	-	-	-	-		0,21
Производственный корпус: смыв полов	1 раз в сутки	оборотная система	8,64	8,64	-	-	6,33	6,33	2,31	2,31	-	-		
1. Установка мойки деталей	-	Питьевая вода	1,0	0,25	-	-	-	-	-	-	1,0*	0,25*	Солесодерж. 7,0 в.в.-4,0 н.п.-2,0 ламбомид-102-4,0	
Мойка Kranzle	2	Питьевая вода	-	-	1,44	0,72	1,30	0,65	-	-	-	-	в.в.-1,5 н.п.-0,04 БПК-0,03	0,14
Итого летом			205,79	27,22	64,98	28,90	63,54	32,73	3,45	3,45	1,37	0,30		201,11
Итого зимой			169,79	25,72	64,98	28,90	63,54	32,73	3,45	3,45	3,37	2,30		163,11

*- После очистки сброс в бытовую канализацию

Хозяйственно-бытовая канализация. Сети бытовой канализации принимают хозяйственно бытовые стоки от площадок предприятия, а так же:

- стоки от столовой после предварительной очистки в жируловителе NS4 Omega фирмы «Labko»;
- стоки газовых модульных котельных;
- часть производственных стоков с площадок автобазы, РММ и МТС.

Стоки с площадок автобазы, пождепо, РММ и МТС, АБК на очистные сооружения подаются самотеком. С площадки ГСМ бытовые стоки собираются в приемный резервуар КНС1 и направляются в самотечную сеть площадки автобазы.

С площадки газовой модульной котельной стоки собираются в приемный резервуар КНС 2 и насосами направляются на очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков.

На площадках складов дробленой руды № 1, № 2 и ГПП в связи с их удаленностью от сетей предусматривается установка биотуалетов с вывозом содержимого на проектируемые очистные сооружения бытовых стоков.

Количество стоков, сбрасываемых в сети бытовой канализации по объектам водоотведения, составляет 30,30тыс. м³/год (83,00м³/сут). Стоки поступают в приемный резервуар очистных сооружений. Концентрации загрязняющих веществ на входе и выходе с очистных сооружений приведены в таблице (Таблица 3-9).

Таблица 3-9 - Концентрации загрязняющих веществ на входе и выходе с очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков

Загрязняющее вещество	Концентрация загрязняющих веществ до очистки, мг/л	Концентрация загрязняющих веществ после очистки мг/л	Кол-во загрязняющих веществ после очистки, т/год
Взвешенные вещества	437,8	3,0	0,091
БПК ₂₀	505,1	3	0,0909
азот аммонийный	34,8	0,4	0,012
фосфаты	11,5	0,2	0,006
хлориды	60,6	50	1,5150

Очистка стоков бытовой канализации площадок предусматривается на очистных сооружениях бытовых стоков производительностью 100м³/сут. Технический паспорт очистных сооружений приведен в Приложении 3. Производительность очистных сооружений принята исходя из приема расхода хозяйственно-бытовых стоков, стоков от котельной и части производственных стоков после нефтееуловителей «ПЕСИО» с площадок автобазы, РММ и МТС.

Очищенные до ПДК рыбохозяйственного значения и обеззараженные стоки по коллектору сбрасываются в водоотводящую канаву и далее в р.Б.Гусева. Зона санитарной охраны очистных сооружений согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 составляет 150м.

Отходы, образующиеся при эксплуатации очистных сооружений, будут вывозиться для дальнейшего размещения на полигоне ТБО по договору.

Количество уловленного на очистных сооружениях песка, и минерализованного осадка составит:

- песок обезвоженный до 60% влажности - 6,12м³/год
- осадок минерализованный обезвоженный до 85% влажности – 54,27м³/год

Производственная канализация. Наружными сетями производственной канализации оборудуется площадка автобазы. Производственные стоки от смыва полов и мойки автотранспорта подаются под напором из производственного корпуса в здание мойки на очистные сооружения оборотного водоснабжения мойки машин Арго-20 производительностью – 20м³/ч. Очистные находятся в здании мойки. Так же на эти очистные направляются производственные стоки оборудования мойки (водяной пушки с ручным управлением и установки моечной М217) и стоки от мытья полов производственного корпуса площадки автобазы. Направляемые стоки после очистки используются в качестве подпиточной воды оборотной системы мойки машин. Производственные стоки от установки мойки деталей производственного корпуса (площадка автобазы) направляются в площадочные сети бытовой канализации после очистки от нефтепродуктов в колодцах «ПЭСИО».

Производственные стоки от очистителя сверхвысокого давления Flach 450w и установки моечной М214 (площадка РММ) направляются на очистные сооружения мойки машин автотранспорта Арго-5 производительностью – 5м³/ч. Очистные находятся в здании производственного корпуса площадки РММ. На эти же очистные направляется часть стоков от мытья полов производственных корпусов площадки РММ. Направляемые стоки после очистки используются в качестве подпиточной воды оборотной системы мойки машин. Часть стоков от мытья полов направляется в площадочные сети бытовой канализации после очистки от нефтепродуктов в колодцах «ПЭСИО».

Стоки от мойки барботажной (площадка РММ) направляются в площадочные сети бытовой канализации после очистки от нефтепродуктов в колодцах «ПЭСИО»

Стоки от установки для мойки деталей, компрессора и раковин сбрасываются в площадочные сети бытовой канализации после предварительной очистки от нефтепродуктов в колодцах «ПЭСИО».

Дренажные стоки котельной сбрасываются бытовую канализацию.

Стоки от столовой (площадка АБК) принимаются в площадочную сеть бытовой канализации после жируловителя Omega NS4 по отдельному выпуску из здания.

Карьерные воды. Обводнение карьера будет происходить за счёт подземных вод и атмосферных осадков. Объемы карьерных водопритоков приведены в таблице (Таблица 3-10).

Таблица 3-10 - Объем карьерных водопритоков

Карьер	Тип водопритока	Количество, м ³ /ч	Количество, тыс.м ³ /год
Карьер СМК	нормальный (за счет подземных вод) зимний	30	262,80
	нормальный (за счет подземных вод и дождевых осадков)	490	1987,20
	весенний (в период снеготаяния)	2230	158,40
	максимальный (ливневой)	6550	
Карьер №1	нормальный (за счет подземных вод) зимний	7	61,32
	нормальный (за счет подземных вод и дождевых осадков) летний	23	69,12
	весенний (в период снеготаяния)	87	6,264
	максимальный (ливневой)	235	

Карьерные воды поступают по канавам в пруд-накопитель карьерных вод, далее насосами перекачиваются на очистные сооружения карьерного водоотлива производительностью 160м³/ч расположенные на одной площадке с прудом-накопителем карьерных вод. Технический паспорт очистных сооружений приведен в Приложении 4.

Пруд-накопитель карьерных вод рассчитан на максимально возможный приток карьерных вод и конструктивно представляет собой земляную емкость, по периметру которой отсыпается ограждающая дамба.

В целях предотвращения проникновения загрязненных стоков в грунтовые и поверхностные воды дно отстойника и откосы покрываются противодиффузионным экраном из полимерной геомембраны на основе полиэтилена высокой плотности.

Полимерная геомембрана характеризуется высокими гидроизоляционными и антикоррозийными свойствами. Экран из полимерной геомембраны обладает гибкостью, безусадочностью, трещиностойкостью, химической стойкостью при воздействии сред с рН от 0,5 до 14.

Для защиты полимерной геомембраны от механических повреждений экран укладывается между двумя слоями нетканого геотекстильного материала (геотекстиля). Нижний слой геотекстиля служит подстилающим слоем. На верхний слой геотекстиля отсыпается защитный грунтовый слой из ПГС. На дне отстойника защитный слой отсыпается толщиной 0,5м, на откосах толщиной 0,6м.

Технологическая схема очистки предполагает подачу сырой воды на фильтрование в блок скорых фильтров, загруженных алюмосиликатным активированным адсорбентом «Глинт». Адсорбент «Глинт» - фильтрующий материал, позволяющий извлечь из стоков тяжелые металлы, взвешенные вещества, снизить содержание других загрязняющих веществ. На промывку фильтры выводятся поочередно «по падению напора».

Промывка фильтров осуществляется очищенной водой из резервуара чистой воды. Вода для промывки подается промывным насосом через дренажно-распределительную систему фильтра.

Срок использования адсорбента «Глинт» не ограничен, потери на истирание при промывках (до 10% в год) восполняются досыпкой без перезагрузки фильтров. При снижении активности адсорбента его сорбционные свойства восстанавливаются с помощью активации 4% растворами щелочи или сульфата магния.

Исходная карьерная вода имеет превышения по анионам: нитраты, сульфаты и т.д. Для удаления анионов, «доведения» качества очищенной воды до требуемых ПДК по всем компонентам фильтрат после фильтрования через алюмосиликатный адсорбент «Глинт», подается на узел глубокого обессоливания, на котором подвергается фильтрованию через ионообменные смолы.

Побочными продуктами представленной выше технологии очистки шахтных вод являются:

- осадок, образующийся в исходном накопителе в результате естественного осаждения взвешенных веществ из исходной воды и

гидроксидов металлов из промывной воды после фильтрования на адсорбенте «Глинт».

- элюаты (концентрированные соляные растворы), образующиеся на узле обессоливания при регенерации ионообменных смол.

Проектом предусмотрен узел обезвоживания осадка. Обезвоженный осадок (кек), влажностью 60-65%, относится к 4-му классу опасности (направляется на утилизацию).

Элюаты собираются в отдельную емкость, из которой направляются на выпаривание на выпарной установке. В процессе работы установки образуются: дистиллят (может быть использован для подготовки реагентов или направлен на сброс) и сухой соляной остаток, влажностью 30-40% (подлежит утилизации на полигоне).

Концентрация загрязняющих веществ в стоках до очистки принята по анализам карьерного водоотлива на отвал № 4 (сбросы Северного карьера) и водоотливу в реку Выя (сбросы Главного, Западного карьеров). В таблицу (Таблица 3-11) включены усредненные значения показателей по выпускам.

Таблица 3-11 - Качественный состав карьерных вод

Показатель	Ед. изм.	Значение до очистки	ПДК РХ 2	Значение после очистки	Кол-во загрязняющих веществ после очистки, т/год
Взвешенные вещества	мг/дм ³	5.0±0,9	+ 0,75 к фону	5,0	12,726
РН	ед. РН	7,4	6,5 – 8,5	7,4	-
Растворенный кислород	мгО ₂ / дм ³	10,1	Не менее 4,0	10,1	-
БПК – 20	мгО ₂ / дм ³	1,7	3,0	1,7	-
Железо	мг/дм ³	0,26	0,1	0,1	0,2545
Сульфаты	мг/дм ³	110,0	100,0	100,0	254,510
Азот аммония	мг/дм ³	23,4	0,40	0,40	1,018
Нитраты	мг/дм ³	730,5	40	40,0	101,8040
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,07-0,03	0,05	0,05	0,1273
Медь	мг/дм ³	0,007-0,002	0,001	0,001	0,003
Ванадий	мг/дм ³	0,039-0,009	0,001	0,001	0,0025

Как видно из анализов карьерных вод превышение ПДК рыбохозяйственных водоемов происходит по железу, незначительно сульфатам, нитратам, нитритам, азоту аммонийному, меди и ванадию. Очистка стоков происходит по всем

ингредиентам до ПДК РХ водоемов.

Очищенные карьерные воды по трубопроводу сбрасываются в водоотводную канаву, идущую далее в р.Б.Гусева. Часть стоков используются на полив дорог.

Для предотвращения размывания берегов канавы в месте выпуска очищенных карьерных вод устраивается бетонный оголовок с щебеночной наброской.

Отходы образующиеся при эксплуатации очистных сооружений карьерных вод, будут вывозиться для дальнейшего размещения на полигоне ТБО по договору.

Подотвальные воды. Водопритоки подотвальных вод формируются за счёт атмосферных осадков. Объемы водопритоков приведены в таблице (Таблица 3-12).

Таблица 3-12 - Объем водопритоков подотвальных вод

№ п/п	Тип водопритока	Количество, м ³ /ч	Количество, тыс.м ³ /год
1	нормальный (летний)	190	820,80
2	весенний (в период снеготаяния)	935	67,32
3	максимальный (ливневой)	2700	

Проектом предусмотрен сбор в пруд-накопитель и последующая очистка подотвальных вод на очистных сооружениях, аналогичных очистным сооружениям карьерных вод. Производительность очистных сооружений подотвальных вод составит 50м³/ч. Технический паспорт очистных сооружений приведен в Приложении 5.

Пруд-накопитель рассчитан на максимально возможный приток подотвальных вод и конструктивно представляет собой земляную емкость, по периметру которой отсыпается ограждающая дамба. После пруда-накопителя стоки поступают на очистные сооружения. Технологическая схема очистки аналогична очистным сооружениям карьерных вод.

Концентрация загрязняющих веществ в стоках подотвальных вод принята по анализам карьерного водоотлива и приведена в таблице (Таблица 3-13).

Таблица 3-13 - Качественный состав подотвальных вод

Показатель	Ед. изм.	Значение до очистки	ПДК РХ 2	Значение после очистки	Кол-во загрязняющих веществ после очистки, т/год
Взвешенные вещества	мг/дм ³	5.0±0,9	+ 0,75 к фону	5,0	4,441
РН	ед. РН	7,4	6,5 – 8,5	7,4	-
Растворенный кислород	мгО ₂ / дм ³	10,1	Не менее 4,0	10,1	-
БПК – 20	мгО ₂ / дм ³	1,7	3,0	1,7	-
Железо	мг/дм ³	0,26	0,1	0,1	0,0888
Сульфаты	мг/дм ³	110,0	100,0	100,0	88,812
Азот аммония	мг/дм ³	23,4	0,40	0,40	0,355
Нитраты	мг/дм ³	730,5	40	40,0	35,5248
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,07-0,03	0,05	0,05	0,0444
Медь	мг/дм ³	0,007-0,002	0,001	0,001	0,001
Ванадий	мг/дм ³	0,039-0,009	0,001	0,001	0,0009

Очистка стоков происходит по всем ингредиентам до ПДК рыбохозяйственных водоемов.

Очищенные подотвальные воды по трубопроводу сбрасываются в водоотводную канаву, идущую далее в р.Шумиху. Для предотвращения размывания берегов канавы на месте выпуска очищенных карьерных вод устраивается бетонный оголовок с щебеночной наброской.

Поверхностный сток с промплощадок имеет загрязнения, характерные для предприятий первой группы. Основными примесями, содержащимися в стоке с территорий предприятий, являются грубодисперсные примеси (взвешенные вещества), нефтепродукты, сорбированные главным образом на взвешенных веществах, минеральные соли и органические примеси естественного происхождения:

- взвешенные вещества – 500мг/л;
- нефтепродукты – 40мг/л;
- БПКполн – 20мг/л;
- солесодержание – 200мг/л.

Дождевые и талые стоки с производственных площадок и стоки с кровли собираются и по самотечным трубопроводам сбрасываются в отстойник на очистные сооружения контейнерного типа марки КОУ. Технический паспорт очистных сооружений приведен в Приложении 6. Данные ЛОС предназначены для очистки поверхностных стоков от взвешенных веществ и нефтепродуктов с территорий

промышленных предприятий, АЗС, автомобильных стоянок, автобаз, ремонтных мастерских, складских территорий, автодорог и мостовых развязок.

Системами сбора поверхностных стоков с очисткой на локальных очистных сооружениях оборудуются следующие площадки:

- площадка автобазы;
- площадка РММ и МТС;
- площадка АБК;
- площадка пождепо;
- площадка газовый котельных;
- площадка склада ГСМ.

Очистке подлежит 70% годового стока. Объем поверхностного стока, отводимого на локальные очистные сооружения, приведен в таблице (Таблица 3-14).

Таблица 3-14 - Объем поверхностного стока с площадок

№ по генплану	Наименование площадки	Площадь, F (га)	Годовой объем поверхностных стоков, $W_{\text{п.год}}$, м ³
11и13	АБК и Пождепо	0,809	2038,6
12	Площадка газовой модульной котельной	0,453	1005,7
14	Площадка РММ и МТС	1,34	3287,2
15	Площадка автобазы	2,87	6573,2
16	Площадка расходного склада ГСМ	0,785	1785,2
Итого		6,25	14690,35

Сети дождевой канализации площадки АБК объединены с сетями дождевой канализации площадки Пождепо. Поверхностные стоки с площадок и стоки с кровель зданий по самотечным трубопроводам через регулирующий колодец сбрасываются в регулируемую емкость объемом 50м³ и далее на очистные сооружения КОУ-2Д.

Поверхностные стоки с площадки РММ и МТС, стоки с кровли зданий по самотечным трубопроводам через регулирующий колодец сбрасываются в регулируемую емкость объемом 50м³ и далее на очистные сооружения КОУ-2Д.

Поверхностные стоки с площадки газовой модульной котельной и стоки с кровли здания по самотечным трубопроводам через регулирующий колодец сбрасываются в регулируемую емкость объемом 30м³, далее на очистные сооружения КОУ-2Д.

На площадке газовой котельной предусмотрены рабочая площадка автотопливозаправщика и аварийный склад дизтоплива. Поверхностные стоки с рабочей площадки автотопливозаправщика перед сбросом в систему дождевой канализации проходят очистку от нефтепродуктов на нефтеловушке фирмы «ПЭСИО». Поверхностный сток с аварийного склада дизтоплива отводится через колодец с гидравлическим затвором. Для исключения попадания аварийного разлива дизтоплива на очистные сооружения на выходе из обвалования резервуарного парка установлена задвижка в колодце.

Поверхностные стоки с площадки склада ГСМ по самотечным трубопроводам через регулирующий колодец сбрасываются в регулируемую емкость объемом 25м³ и далее на очистные сооружения КОУ-2Д. Поверхностный сток с резервуарного парка отводится через колодец с гидравлическим затвором для исключения попадания аварийного разлива дизтоплива на очистные сооружения. На выходе из обвалования резервуарного парка установлена задвижка в колодце.

Поверхностные стоки с приемно-раздаточного пункта перед сбросом в систему дождевой канализации проходят очистку от нефтепродуктов на нефтеловушке фирмы «ПЭСИО».

Поверхностные стоки с площадки ГПП по самотечным трубопроводам сбрасываются в отстойник на очистные сооружения КОУ-2Д.

Для выделения из общего потока наиболее загрязненных стоков и отправки их на очистные сооружения поверхностного стока предусматривается регулирующий колодец, после которого загрязненный сток поступает в регулируемую емкость перед очистными сооружениями, а часть условно чистого стока сбрасывается.

При отстаивании 1-2 часа в регулирующей емкости обеспечивается эффект очистки по взвешенным веществам не менее 60-65%. Удаление осадка осуществляется погружными насосами из приемков сбора осадка с отвозкой на склад отсева.

Из емкости стоки самотеком направляются на модульные очистные сооружения, состоящие из следующих технологических узлов: первичный отстойник, блок тонкослойных модулей, блок коалесцентных модулей, сорбционный фильтр.

Предварительная грубая очистка загрязненной части поверхностного стока от взвешенных частиц крупностью более 0,15мм и нефтепродуктов с крупностью частиц

более 80мкм осуществляется с помощью первичного отстойника и блока тонкослойных модулей. Конфигурация тонкослойных модулей и особенности их крепления в пакеты обеспечивают самоочищение тонкослойных модулей в процессе эксплуатации.

Вторая ступень очистки поверхностного стока от нефтепродуктов с крупностью частиц от 30 до 80мкм и взвешенных частиц крупностью от 0,08 до 0,15мм предусматривается в блоке коалесцентных модулей. Конфигурация коалесцентных модулей и особенности их крепления в пакеты обеспечивают самоочищение в процессе эксплуатации.

Третью, заключительную, ступень очистки обеспечивает сорбционный фильтр.

Таблица 3-15 - Концентрация загрязняющих веществ в поверхностных стоках

Наименование ингредиентов	Концентрация, мг/л		Кол-во загрязняющих веществ после очистки, т/год
	до очистки	после очистки	
Взвешенные вещества	500	10	0,147
Нефтепродукты	40	0,05	0,0007

Сброс очищенных, до ПДК водотоков рыбохозяйственного значения, поверхностных стоков с площадок газовой модульной котельной, АБК и Пождепо осуществляется по самотечному трубопроводу из труб ПВХ в водоотводные канавы и далее в реку Б.Гусева. С остальных площадок - по самотечному трубопроводу из труб ПВХ в межплощадочный коллектор очищенного стока и далее по водоотводной канаве в реку Б.Гусева.

Проектом предусмотрено оборудование мест выпуска сточных вод, исключая образование у места выпуска струйчатой эрозии, линейных и плоскостных смывов. Для предотвращения размывания грунта в месте выпуска устраивается оголовок с щебеночной наброской.

Осадок очистных сооружений собирается в фильтровальные мешки и отвозится на полигон твердых бытовых отходов.

3.3.1 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

В целях охраны поверхностных и подземных вод от загрязнения предусматривается ряд профилактических и специальных мероприятий:

- сбор и очистка всех типов сточных вод;

- применение современных очистных сооружений, обеспечивающих очистку стоков до нормативов ПДК, установленных для водотоков рыбохозяйственного значения;
- организация участия сточных вод после предварительной очистки в системе оборотного водоснабжения предприятия;
- применение противofiltrационных экранов из полимерной геомембраны для предотвращения загрязнения грунтовых и поверхностных вод;
- организация сбора, временного хранения, размещения и утилизации отходов производства и потребления;
- складирование опасных материалов и отходов на специализированных площадках, оборудованных специальными видами покрытия или в закрытых помещениях, исключающих контакт с окружающей средой;
- применение технических и технологических мер, направленных на снижение выбросов загрязняющих веществ и пыли в атмосферу;
- организация системы производственного контроля и мониторинга за состоянием окружающей среды;
- выполнение работ по рекультивации нарушенных земель, в том числе оперативной рекультивации отвалов вскрышных пород;
- гидрогеологический контроль и организация регулярных режимных наблюдений за уровнями и качеством подземных вод в период эксплуатации предприятия.

3.4 Воздействие на компоненты окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления

Существующее положение

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 отходов 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. 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 ОАО «ЕВРАЗ КГОК» образуется широкая номенклатура отходов производства и потребления. Согласно документу об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение образуется 68 видов отходов I-V класса опасности с годовым объёмом 66 103 914,42 тонн, в том числе:

- I класса опасности – 3,62т;
- II класса опасности – 0,408т;
- III класса опасности – 434,752т;
- IV класса опасности – 182 488,681т;
- V класса опасности – 65 920 986,96т.

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. Коды и классы опасности отходов определены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом № 786 по МПР России от 02.12.2002 с дополнениями (приказ по МПР России № 663 от 30.07.2003). Для видов отходов, не включенных в ФККО, класс опасности для окружающей среды определен расчетным и экспериментальными методами согласно Критериям отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей среды, утвержденным приказом МПР России от 15.06.2001 № 511.

Значительную часть от общего объема образования отходов составляют отходы V класса опасности: вскрышные и вмещающие породы при добыче полезных

ископаемых - 32% и хвосты обогащения рудных полезных ископаемых методом мокрой магнитной сепарации - 67,7%.

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

Накопление (временное складирование) отходов в целях их дальнейшего использования, обезвреживания, транспортирования и размещения осуществляется на оборудованных площадках предприятия.

Технологические процессы предприятия предусматривают использование и обезвреживание отходов II-V класса опасности в собственном производстве без применения специальных установок, предназначенных для использования или обезвреживания отходов.

Отходы, не нашедшие применения в собственном производстве, в целях их дальнейшего использования, обезвреживания и размещения передаются на основании договоров специализированным организациям.

Складирование отходов V класса опасности, образующихся в процессе добычи и обогащения руды, предусматривается на собственных объектах размещения отходов. В настоящее время действующими объектами размещения отходов являются три отвала пустых пород и хвостохранилище. Земельные участки, занимаемые хвостохранилищем и отвалами, входят в состав земельного отвода предприятия.

Отходы вскрышных и вмещающих пород складировются на внешних многоярусных отвалах, расположенных за контуром обрабатываемых карьеров.

Хвосты обогащения в виде пульпы транспортируются по трубопроводу и складировются в хвостохранилище. Обогащение руды осуществляется без применения химических реагентов и включает в себя сухую и мокрую магнитную сепарацию, в результате которой образуются хвосты обогащения.

На предприятии организован производственный контроль за соблюдением требований законодательства РФ в области обращения с отходами и осуществляется мониторинг состояния окружающей среды на объектах размещения отходов и в пределах их воздействия.

Существующее положение

Вскрытие и разработка Собственно-Качканарского 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 объёмы пустых пород (вскрышные и скальные породы).

Поскольку химический состав руд Собственно-Качканарского месторождения аналогичен химическому составу руд, добываемых на Гусевогорском месторождении, то и пустые породы по физико-химическим свойствам будут идентичны пустым породам Гусевогорского месторождения. Для определения класса опасности пустых пород Гусевогорского месторождения применялся как расчётный метод, так и метод биотестирования, в результате которых пустые породы отнесены к V класса опасности (практически неопасные). В связи с этим, для отходов пустых пород Собственно-Качканарского месторождения проектом принимается V класс опасности. В период осуществления намечаемой деятельности для пустых пород Собственно-Качканарского месторождения будет подтверждён класс опасности, согласно установленному порядку.

Проектными решениями предусмотрено размещение различных сооружений и вспомогательных объектов, которые предназначены для непрерывного технологического процесса на месторождении. В процессе деятельности вспомогательных объектов и эксплуатации технических сооружений образуются следующие виды отходов.

Отработанные нефтепродукты образуются в результате эксплуатации транспортных средств, технологического и станочного оборудования.

При эксплуатации и ремонте автотранспортных средств, горного оборудования образуются такие виды отходов как отработанные аккумуляторы, автомобильные фильтры, обтирочный материал, отработанная аккумуляторная серная кислота и шлам от её нейтрализации, покрышки отработанные и другие.

При зачистке резервуарного парка ГСМ и использовании нефтепродуктов образуются нефтешламы и металлическая тара, загрязнённая нефтепродуктами.

Абразивная пыль, лом абразивных изделий и стружка черных металлов – в процессе работы станочного оборудования.

Отходы и лом, содержащие цветные и черные металлы, огарки сварочных электродов – при проведении сварочных и плановых ремонтах горного оборудования, при замене деталей для автотранспорта.

Отходы, образующиеся при очистке хозяйственно-бытовых, производственных и поверхностных сточных вод и водоподготовке, представлены следующими видами: эмульсии и смеси, содержащие жировые продукты, мусор и осадки при механической и биологической очистке сточных вод, шлам нефтеуловителей, фильтрующие загрузки и сорбенты, потерявшие потребительские свойства.

В результате обслуживания помещений, электрооборудования, текущих ремонтах и жизнедеятельности персонала – отработанные ртутьсодержащие лампы, мусор от бытовых и производственных помещений, спецодежда, пищевые отходы, упаковочные материалы, мусор строительный.

При реализации намечаемой деятельности прогнозируется обращение с отходами I-V класса опасности с годовым объемом 20 800 894,150 т, в том числе:

- I класса опасности – 0,906т;
- II класса опасности – 0,420т;
- III класса опасности – 398,004т;
- IV класса опасности – 2 954,493т;
- V класса опасности – 20 797 540,327т.

При обосновании объёмов отходов использовались исходные данные из технологической части проектной документации, методические рекомендации и справочники удельных показателей образования отходов. Перечень и объёмы отходов, виды обращения с отходами представлены в таблице (Таблица 3-16).

Таблица 3-16 - Перечень образующихся отходов и способы обращения с ними в случае реализации намечаемой деятельности

№ 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
Отходы I класса опасности:								0.906
1	Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак	35330100 13 01 1	I	обслуживание электрооборудования	готовое изделие, потерявшее потребительские свойства	заводская тара в специальном помещении или контейнере, отдельно от других видов отходов	накопление и передача специализированным организациям для обезвреживания	0.906
Отходы II класса опасности:								0.420
2	Кислота аккумуляторная серная отработанная	52100101 02 01 2	II	эксплуатация автотранспорта	жидкий	стеклянная ёмкость в аккумуляторной	обезвреживание (нейтрализация) негашеной известью	0.420
Отходы III класса опасности:								398.004
3	Фильтры масляные отработанные - отходы бумаги и картона	18700000 00 00 0	III	эксплуатация автотранспорта	твёрдый	металлическая емкость на площадке с твердым покрытием	накопление и передача специализированным организациям для захоронения	0.957
4	Отходы, содержащие медь, несортированные	35310311 01 01 3	III	эксплуатация автотранспорта	твёрдый	на площадке с твёрдым покрытием	накопление и передача специализированным организациям для переработки	15.516
5	Масла автомобильные отработанные	54100202 02 03 3	III	эксплуатация автотранспорта	жидкий	герметичная ёмкость на площадке с твёрдым покрытием	накопление и передача специализированным организациям для переработки	284.644
6	Масла промышленные отработанные	54100205 02 03 3	III	эксплуатация станочного оборудования	жидкий	герметичная ёмкость на площадке с твёрдым покрытием	накопление и передача специализированным организациям для переработки	0.225
7	Масла трансформаторные отработанные, не содержащие галогены, полихлорированные дифенилы и терфенилы	54100207 02 03 3	III	техническое обслуживание оборудования	жидкий	герметичная ёмкость на площадке с твёрдым покрытием	накопление и использование в собственном производстве	2.099
8	Масла компрессорные отработанные	54100211 02 03 3	III	техническое обслуживание оборудования	жидкий	герметичная ёмкость на площадке с твёрдым покрытием	накопление и использование в собственном производстве	0.011
9	Масла гидравлические отработанные, не содержащие галогены	54100213 02 03 3	III	эксплуатация автотранспорта и оборудования	жидкий	герметичная емкость на площадке с твердым покрытием	накопление и использование в собственном производстве	83.941

ОАО «ЕВРАЗ КГОК». Разработка Собственно-Качканарского месторождения титаномагнетитовых руд. Проектная документация. Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Часть 1. Результаты оценки воздействия на окружающую среду. Том 8.1.

№ п.п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий процесс	Агрегатное состояние	Место накопление (временного складирования)	Виды обращения с отходами	Масса отходов, тонн
10	Шлам очистки трубопроводов и емкостей (бочек, контейнеров, цистерн, гидронаторов) от нефти и нефтепродуктов	54601500 04 03 0	III	очистка емкостей для хранения нефтепродуктов	шлам	герметичная емкость на площадке с твердым покрытием	накопление и передача специализированным организациям для переработки	8.984
11	Аккумуляторы свинцовые отработанные неразобранные, со слитым электролитом	92110102 13 01 3	III	эксплуатация и ремонт автотранспорта	готовое изделие, потерявшее потребительские свойства	на стеллажах в специальном помещении	накопление и передача специализированным организациям для переработки	1.626
Отходы IV класса опасности:								2 954.493
12	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%)	54902701 01 03 4	IV	эксплуатация автотранспорта и оборудования	твёрдый	металлическая ёмкость на площадке с твёрдым покрытием	накопление и передача специализированным организациям для захоронения	16.340
13	Шлам от нейтрализации электролита	59000000 00 00 0	IV	обезвреживание (нейтрализация) аккумуляторной кислоты	шлам	без промежуточного накопления	использование в собственном производстве	0.631
14	Фильтры воздушные отработанные - отходы бумаги и картона	18700000 00 00 0	IV	эксплуатация автотранспорта	твёрдый	металлическая ёмкость на площадке с твердым покрытием	накопление и передача специализированным организациям для захоронения	0.383
15	Абразивная пыль и порошок от шлифования черных металлов (с содержанием металла менее 50%)	31400300 11 00 4	IV	обработка материалов и деталей на станках	пылеобразный	металлическая ёмкость на площадке с твёрдым покрытием	накопление и передача специализированным организациям для захоронения	1.926
16	Отходы минеральные от газоочистки - шламы и пыль газоочистки, содержащие прочие минеральные вещества	31403900 01 00 0	IV	сухое и водно-воздушное пылеулавливание и пылеподавление	пылеобразный	без промежуточного накопления	использование в собственном производстве	1 519.079
17	Металлическая тара, загрязнённая нефтепродуктами - отходы черных металлов с примесями	35150300 01 00 0	IV	растаривание нефтепродуктов	твёрдый	на площадке с твёрдым покрытием	накопление и передача специализированным организациям для переработки	1.950
18	Отходы (осадки) с песколовок и отстойников, содержащие нефтепродукты - шламы нефти и	54600000 00 00 0	IV	очистка поверхностных и производственных сточных вод	шлам	герметичная ёмкость в здании очистных сооружений	накопление и передача специализированным организациям для размещения	90.557

№ 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
	нефтепродуктов							
19	Шлам нефтеуловителей ливневых стоков - шламы нефти и нефтепродуктов	54600000 00 00 0	IV	очистка поверхностных сточных вод	шлам	герметичная ёмкость в здании очистных сооружений	накопление и передача специализированным организациям для размещения	8.720
20	Шлам от мойки автотранспорта - шламы нефти и нефтепродуктов	54600000 00 00 0	IV	очистка сточных вод, образующихся после мойки автотранспорта	шлам	герметичная ёмкость в здании очистных сооружений	накопление и передача специализированным организациям для размещения	124.563
21	Покрышки отработанные	57500202 13 00 4	IV	эксплуатация автотранспорта	готовое изделие, потерявшее потребительские свойства	на площадке с твёрдым покрытием	накопление и передача специализированным организациям для переработки	923.633
22	Мусор и смет с производственных помещений - отходы потребления на производстве, подобные коммунальным	91200000 00 00 0	IV	уборка производственных помещений	твёрдый	в контейнерах ТБО на площадках с твёрдым покрытием	накопление и передача для захоронения на объекты размещения ТБО	59.000
23	Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	91200400 01 00 4	IV	уборка бытовых помещений	твёрдый	в контейнерах ТБО на площадках с твёрдым покрытием	накопление и передача для захоронения на объекты размещения ТБО	44.250
24	Мусор строительный от разборки зданий и сооружений	91200601 01 00 4	IV	ремонт и разборка зданий и сооружений	твёрдый	на строительной площадке с твёрдым покрытием	накопление и передача для захоронения на объекты размещения ТБО	150.000
25	Активированный алюмосиликатный адсорбент ГЛИНТ, потерявший потребительские свойства - сорбенты, не вошедшие в другие пункты	59600000 00 00 0	IV	замена фильтрующего материала очистных сооружений	твёрдый	без промежуточного накопления	передача специализированным организациям для захоронения	8.580
26	Эмульсии и смеси, содержащие растительные и животные жировые продукты	12500000 00 00 0	IV	очистка хозяйственно-бытовых сточных вод	эмульсия	без промежуточного накопления	передача специализированным организациям для захоронения	0.297

№ 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
27	Сорбент НЕС отработанный, загрязнённый нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов - менее 15%) - фильтровочные и поглотительные отработанные массы, загрязненные опасными веществами	31480000 00 00 0	IV	замена фильтрующего материала очистных сооружений	твёрдый	без промежуточного накопления	передача специализированным организациям для захоронения	1.065
28	Сухой соляной остаток - отходы от водоподготовки, обработки сточных вод и использования воды	94000000 00 00 0	IV	выпаривание соляных растворов, образующихся при регенерации ионообменных смол	твёрдый	герметичная ёмкость в здании очистных сооружений	накопление и передача специализированным организациям для размещения	3.519
Отходы V класса опасности:								20 797 540.327
29	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	31404302 01 99 5	V	обработка материалов и деталей на станках	твёрдый	ёмкость на площадке с твердым покрытием	накопление и передача специализированным организациям для захоронения	0.289
30	Стружка черных металлов незагрязненная	35132000 01 99 5	V	обработка материалов и деталей на станках	твёрдый	ёмкость на площадке с твердым покрытием	накопление и передача специализированным организациям для переработки	16.320
31	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	35121601 01 99 5	V	сварочные работы	твёрдый	ёмкость на площадке с твердым покрытием	накопление и передача специализированным организациям для переработки	2.808
32	Деревянная упаковка (невозвратная тара) из натуральной древесины	17110502 13 00 5	V	распаковка сырья и материалов	готовое изделие, потерявшее потребительские свойства	ёмкость на площадке с твёрдым покрытием	накопление и передача специализированным организациям для захоронения	90.000
33	Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	18710201 01 00 5	V	распаковка сырья и материалов	твёрдый	ёмкость на площадке с твёрдым покрытием	накопление и передача специализированным организациям для захоронения	2.300

№ 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
34	Пустые породы (вскрышные и вмещающие породы при добыче руды) - прочие отходы добывающей промышленности	34900000 00 00 0	V	вскрытие и разработка месторождения железных руд	твёрдый	без промежуточного накопления	складирование на отвале пустых пород	20 796 701.000
35	Лом черных металлов несортированный	351 301 00 01 99 5	V	ремонт и замена оборудования	твёрдый	на площадке с твёрдым покрытием	накопление и передача специализированным организациям для переработки	42.006
36	Резинометаллические изделия, отработанные	57500402 13 00 5	V	эксплуатация конвейерного оборудования	готовое изделие, потерявшее потребительские свойства	на площадке с твёрдым покрытием	накопление и передача специализированным организациям для захоронения	123.429
37	Отходы, содержащие легированную сталь в кусковой форме	351 203 12 01 99 5	V	эксплуатация бурового инструмента	твёрдый	на площадке с твёрдым покрытием	накопление и передача специализированным организациям для переработки	434.305
38	Ионообменные смолы для водоподготовки, потерявшие потребительские свойства	57102401 01 00 5	V	замена фильтрующего материала при водоподготовке	твёрдый	без промежуточного накопления	передача специализированным организациям для захоронения	31.584
39	Мусор с защитных решеток и затворов - отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод	94300000 00 00 0	V	предварительная очистка хозяйственно-бытовых сточных вод	твёрдый	герметичная ёмкость в здании очистных сооружений	накопление и передача специализированным организациям для захоронения	5.310
40	Шламы и осадки отстойников - отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод	94300000 00 00 0	V	очистка хозяйственно-бытовых сточных вод на очистных сооружениях	шлам	герметичная ёмкость в здании очистных сооружений	накопление и передача специализированным организациям для захоронения	60.390
41	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	912 010 01 00 00 5	V	организация горячего питания в столовых	жидкий	герметичная ёмкость на площадке с твёрдым покрытием	накопление и передача специализированным организациям для захоронения	29.258
42	Одежда старая, ветошь, спецодежда незагрязнённая - отходы тканей, старая одежда	58101100 01 00 0	V	износ спецодежды	твёрдый	без промежуточного накопления	использование в собственном производстве	1.328
Итого отходы I-V класса опасности:								20 800 894.150

Основной объём отходов 99,9% представляет собой пустые породы с низким содержанием полезных компонентов (металлов), извлекать которые на современном уровне технологического развития экономически невыгодно.

Горно-технической частью проектной документации предусматривается организация отвального хозяйства, включающая в себя полный комплекс работ по эксплуатации отвала пустых пород. Размещение отвалов предусматривается за пределами границы карьера на землях не пригодные к дальнейшему использованию. Земельный участок, отведенный под отвального хозяйства, располагается вдоль северо-восточной границы карьера. Транспортировка пустых пород осуществляется автотранспортом, формирование отвалов – бульдозером. Отсыпка пустых пород четырёхъярусная с высотой от 100м до 25м.

Общая площадь земельного участка отведенного под отвал на конец отработки карьера составляет 622,5га с ёмкостью – 394,3млн.м³. Отсыпка пустых пород будет осуществляться с южной части отвала и согласно расчётной производительности карьера на 2045 год площадь отвала, занимаемая пустыми породами объёмом 143,13млн.м³, составит 244,2га.

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

Для накопления (временного складирования) отходов, образующихся от эксплуатации вспомогательных объектов, на территории предприятия организовываются площадки с водонепроницаемым покрытием и обеспечиваются первичными средствами пожаротушения.

Сбор и накопление отходов осуществляется отдельно по видам и классам опасности в целях их дальнейшего использования, обезвреживания и захоронения. Объёмы временного складирования отходов лимитируются критериями предельного накопления отходов, ёмкостью тары, размером площадки, опасными свойствами отходов и сроком накопления отходов.

Отходы I класса опасности представлены отработанными ртутьсодержащими лампами. Накопление ртутьсодержащих ламп производится в специальном помещении или контейнере, защищенном от химически агрессивных веществ, атмосферных осадков, а также в местах, исключающих повреждение тары.

Неповрежденные лампы складываются в заводскую картонную тару, обеспечивающую их сохранность при складировании, погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании. Лампы, имеющие механические повреждения складываются в герметичную емкость.

Ртутьсодержащие отходы и бой передаются специализированным организациям, которые осуществляют лицензируемый вид деятельности в области обращения с отходами I класса опасности.

Отходы II класса опасности – кислота аккумуляторная серная отработанная обезвреживается (нейтрализуется) негашеной известью без применения специальных установок.

Отработанные нефтепродукты III класса опасности накапливаются в герметичных ёмкостях на площадке с твёрдым покрытием. Частичное использование отработанных масел планируется использовать в качестве смазки механизмов и оборудования на существующем производстве.

Отходы III-V класса, содержащие цветные и чёрные металлы, накапливаются отдельно от других видов отходов в ёмкостях или навалом на площадках с твердым покрытием с последующей передачей специализированным организациям для переработки.

Отходы IV-V класса опасности, подлежащие захоронению, накапливаются в стандартных контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием. Пожароопасные отходы накапливаются отдельно от других видов отходов в закрытых металлических ёмкостях.

Осадки IV-V класса опасности, образующие при очистке сточных вод, после обезвоживания на фильтрах-прессах передаются на объекты захоронения отходов.

Транспортировка отходов осуществляется в транспортных средствах, исключающих возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Строительство объектов размещения отходов и использование специальных установок для обезвреживания отходов в период производства работ не предусматривается.

На территории планируемой деятельности имеется возможность передавать ТБО 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.

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований и правил в области обращения с отходами в период разработки месторождения направлены:

- на организацию отвала для складирования пустых пород;
- на обустройство мест для временного складирования отходов на производственных площадках;
- на сбор отходов и их накопление отдельно по видам и классам опасности в целях дальнейшего использования в качестве вторичного сырья и захоронения на специализированных объектах размещения отходов;
- на своевременный вывоз образующихся отходов;
- на передачу отходов лицам, имеющим лицензию на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV класса опасности.

Отходы производства и потребления, при соблюдении действующих требований и правил в процессе их обращения при эксплуатации объекта и выполнении проектных мероприятий, не представляют опасность для окружающей среды.

3.5 Воздействие намечаемой деятельности на состояние растительного и животного мира

3.5.1 Воздействие на растительность

Реализация намечаемой деятельности приведет к прямому и косвенному воздействию на растительность.

Основными видами прямого воздействия на растительность являются:

- механическое (уничтожение и угнетение растительности в пределах отчуждаемых земель в результате размещения объектов предприятия, передвижения машин и механизмов, планировочных и земляных работ);
- химическое (угнетение растительности в результате негативного воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе оборудования, машин и механизмов, ведения взрывных работ).

Опосредованное воздействие будет связано с изменением характера землепользования, что приведет к изменению структуры экосистемы и сложившихся биоценологических отношений.

3.5.2 Воздействие на животный мир

Разработка карьера связана с постоянным присутствием людей и работой оборудования на территории предприятия, что окажет воздействие на животное население, как на площади отвода земли, так и в зонах влияния объекта.

Негативное воздействие на животных окажут следующие факторы:

- полное уничтожение исходных биотопов на отчуждаемой площади ведения работ;
- загрязнение природной среды;
- проявление фактора беспокойства, вынуждающего большую часть зверей и птиц покидать свойственные им биотопы.

Вследствие загрязнения биотопов горюче-смазочными и химическими материалами возможны заболевания и гибель животных.

В период производства планируемых работ животное население данной территории будет испытывать воздействие от проявления фактора беспокойства, нарушающего спокойное пребывание диких животных в угодьях. Он формируется под влиянием следующих причин:

- шума и вибраций, создаваемых при проведении технологических операций и при работе машин и механизмов, ведения взрывных работ;
- источников тепловых, акустических и электрических полей;
- пребывания в угодьях людей.

Самым существенным видом воздействия на животный мир будет уничтожение местообитаний в пределах отчуждаемых земель. Кроме того, шумовые, вибрационные и световые воздействия, производимые при выполнении технологических операций, явятся причиной беспокойства животных, обитающих в районе месторождения и, как следствие, вызывают откочевку части особей с прилегающей к месторождению территории.

Таким образом, основной ущерб животному миру будет связан с уничтожением биотопов в пределах участка проектируемых работ, исключением из воспроизводства части птиц и млекопитающих, утративших репродуктивные местообитания в период

эксплуатации и во время восстановления исходной численности после ее окончания. Дополнительный ущерб будет связан со снижением численности ряда видов, обитающих в ближайших окрестностях предприятия, вследствие распугивания животных.

Воздействие на животный мир водоемов при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта будет обусловлено организацией сбросов в гидрологическую сеть поверхностных водных объектов загрязняющих веществ с нормативно-очищенными сточными водами предприятия.

Результатом воздействий может явиться изменение структуры донных организмов (бентоса), являющегося кормовой базой ихтиофауны, изменение качества нагульных угодий и изменение рыбопродуктивности водоема, однако, с учетом выполнения комплекса природоохранных мероприятий существенной потери рыбной продукции, не ожидается.

Таким образом, прямого уничтожения объектов животного мира в ходе реализации намечаемой деятельности не ожидается. Ущерб животному миру будет связан с уничтожением биотопов в пределах отчуждаемых земель, исключением из воспроизводства части ихтиофауны, птиц и млекопитающих, утративших репродуктивные местообитания, в период работ и во время восстановления исходной численности после их окончания. Дополнительный ущерб будет связан со снижением численности ряда видов в ближайших окрестностях месторождения вследствие распугивания животных.

Следует учесть, что на этапе многолетней предшествующей эксплуатации предприятий в рассматриваемом промышленном узле большинство животных уже покинули эту территорию и, учитывая относительно низкую численность животных, существенного ущерба объектам животного мира не ожидается.

4 ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «ОАО «ЕВРАЗ КГОК». РАЗРАБОТКА СОБСТВЕННО-КАЧКАНАРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТИТАНОМАГНЕТИТОВЫХ РУД»

Основные эколого-экономические показатели воздействия на окружающую среду при реализации проекта «ОАО «ЕВРАЗ КГОК». Разработка Собственно-Качканарского месторождения титаномагнетитовых руд» приведены в таблице (Таблица 4-1).

Таблица 4-1 - Эколого-экономические показатели воздействия на окружающую среду

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
1. Ориентировочные показатели валовых выбросов ЗВ в атмосферный воздух в случае реализации намечаемой деятельности		
диАлюминий триоксид	т/год	694,7427
диВанадий пентоксид (пыль)	т/год	59,5132
Титан диоксид	т/год	89,84103
диЖелезо триоксид	т/год	9184,487
Кальций оксид	т/год	1231,13
Магний оксид	т/год	921,5928
Марганец и его соединения	т/год	32,65452
диНатрий карбонат	т/год	0,000040
Олово оксид	т/год	0,000066
Свинец и его неорганические соединения	т/год	0,000581
Цинк оксид	т/год	0,038000
Азота диоксид	т/год	3623,752
Азот (II) оксид (Азота оксид)	т/год	578,053837
Серная кислота	т/год	0,023609
Углерод (Сажа)	т/год	28,885567
Сера диоксид	т/год	845,954358
Сероводород	т/год	0,007131
Углерод оксид	т/год	85324,65
Фториды газообразные	т/год	0,026612
Фториды плохо растворимые	т/год	0,075895
Смесь углеводородов предельных C1-C5	т/год	0,321073
Смесь углеводородов предельных C6-C10	т/год	0,076742
Пентилены	т/год	0,010438
Бензол	т/год	0,008351
Диметилбензол (Ксилол)	т/год	0,000626
Метилбензол (Толуол)	т/год	0,007804
Этилбензол	т/год	0,000209
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	т/год	0,000002

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
Дихлордифторметан (Фреон-12)	т/год	0,018000
Дифторхлорметан (Фреон-22)	т/год	0,032000
Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	т/год	0,000350
Этанол (Спирт этиловый)	т/год	0,000350
Бутилацетат	т/год	0,000630
Этилацетат	т/год	0,000316
Пропан-2-он (Ацетон)	т/год	0,001106
Бензин (нефтяной, малосернистый)	т/год	0,429406
Керосин	т/год	92,456409
Масло минеральное нефтяное	т/год	0,005053
Сольвент нефтяной	т/год	0,002500
Углеводороды предельные C12-C19	т/год	2,543484
Эмульсол	т/год	0,000852
Взвешенные вещества	т/год	131,534
Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	т/год	0,002649
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	т/год	4387,681
Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	т/год	144,435000
Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	т/год	0,260963
Пыль древесная	т/год	0,040520
Пыль СМС марки «Лотос-М»	т/год	0,000100
Пыль резины	т/год	0,000814
2. Ориентировочное количество отходов, образующихся в случае реализации намечаемой деятельности		
Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак	т/год	0,906
Кислота аккумуляторная серная отработанная	т/год	0,420
Фильтры масляные отработанные - отходы бумаги и картона	т/год	0,957
Отходы, содержащие медь, несортированные	т/год	15,516
Масла автомобильные отработанные	т/год	284,644
Масла промышленные отработанные	т/год	0,225
Масла трансформаторные отработанные, не содержащие галогены, полихлорированные дифенилы и терфенилы	т/год	2,099
Масла компрессорные отработанные	т/год	0,011
Масла гидравлические отработанные, не содержащие галогены	т/год	83,941
Шлам очистки трубопроводов и емкостей (бочек, контейнеров, цистерн, гудронаторов) от нефти и нефтепродуктов	т/год	8,984
Аккумуляторы свинцовые отработанные неразобранные, со слитым электролитом	т/год	1,626
Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%)	т/год	16,340
Шлам от нейтрализации электролита	т/год	0,631
Фильтры воздушные отработанные - отходы бумаги и картона	т/год	0,383
Абразивная пыль и порошок от шлифования черных металлов (с содержанием металла менее 50%)	т/год	1,926
Отходы минеральные от газоочистки - шламы и пыль газоочистки, содержащие прочие минеральные вещества	т/год	1 519,079

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
Металлическая тара, загрязнённая нефтепродуктами - отходы черных металлов с примесями	т/год	1,950
Отходы (осадки) с песколовков и отстойников, содержащие нефтепродукты - шламы нефти и нефтепродуктов	т/год	90,557
Шлам нефтеуловителей ливневых стоков - шламы нефти и нефтепродуктов	т/год	8,720
Шлам от мойки автотранспорта - шламы нефти и нефтепродуктов	т/год	124,563
Покрышки отработанные	т/год	923,633
Мусор и смет с производственных помещений - отходы потребления на производстве, подобные коммунальным	т/год	59,000
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	т/год	44,250
Мусор строительный от разборки зданий и сооружений	т/год	150,000
Активированный алюмосиликатный адсорбент ГЛИНТ, потерявший потребительские свойства - сорбенты, не вошедшие в другие пункты	т/год	8,580
Эмульсии и смеси, содержащие растительные и животные жировые продукты	т/год	0,297
Сорбент НЕС отработанный, загрязнённый нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов - менее 15%) - фильтровочные и поглощительные отработанные массы, загрязненные опасными веществами	т/год	1,065
Сухой соляной остаток - отходы от водоподготовки, обработки сточных вод и использования воды	т/год	3,519
Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	т/год	0,289
Стружка черных металлов незагрязненная	т/год	16,320
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	т/год	2,808
Деревянная упаковка (невозвратная тара) из натуральной древесины	т/год	90,000
Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	т/год	2,300
Пустые породы (вскрышные и вмещающие породы при добыче руды) - прочие отходы добывающей промышленности	т/год	20796701,000
Лом черных металлов несортированный	т/год	42,006
Резинометаллические изделия, отработанные	т/год	123,429
Отходы, содержащие легированную сталь в кусковой форме	т/год	434,305
Ионообменные смолы для водоподготовки, потерявшие потребительские свойства	т/год	31,584
Мусор с защитных решеток и затворов - отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод	т/год	5,310
Шламы и осадки отстойников - отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод	т/год	60,390
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	т/год	29,258
Одежда старая, ветошь, спецодежда незагрязнённая - отходы тканей, старая одежда	т/год	1,328
3. Показатели воздействия на водные объекты в случае реализации намечаемой деятельности		
Взвешенные вещества	т/год	17,405
БПКп	т/год	0,0909
Азот аммонийный	т/год	1,385
Фосфаты	т/год	0,006
Хлориды	т/год	1,515

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
Нефтепродукты	т/год	0,1724
Железо	т/год	0,3433
Сульфаты	т/год	343,322
Нитраты	т/год	137,329
Медь	т/год	0,004
Ванадий	т/год	0,0034
4. Ожидаемые компенсационные выплаты		
Ущерб промыслово-охотничьим видам животных	тыс. руб.	36 355,524
5. Ожидаемая плата за загрязнения в период эксплуатации, в том числе		
Плата за загрязнение атмосферного воздуха	тыс. руб.	310,146
Плата за размещение отходов производства и потребления	тыс. руб.	9 946, 984
Плата за загрязнение водной среды	тыс. руб.	27,790

5 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

Выбор предлагаемого варианта реализации хозяйственной деятельности, основан на технико-экономическом опыте эксплуатации существующего предприятия, а также эксплуатации объектов-аналогов при условии соблюдения промышленной и экологической безопасности производства, отвечающем современным российским требованиям и лучшей мировой практике.

Вариант отказа от намерений разработки СКМ и увеличения производственной мощности ОАО «ЕВРАЗ КГОК» (нулевой вариант) в силу отсутствия причин, не допускающих намечаемой деятельности, является необоснованным.

Реализация проекта «ОАО «ЕВРАЗ КГОК». Разработка Собственно-Качканарского месторождения титаномагнетитовых руд» окажет положительное влияние на развитие экономики Свердловской области и приведет к повышению уровня жизни и социально-экономического благополучия населения региона.

БИБЛИОГРАФИЯ

- 1) Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.02 г. № 7-ФЗ;
- 2) Федеральный закон РФ «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ;
- 3) Водный кодекс РФ от 03.06.06 № 74-ФЗ;
- 4) Земельный Кодекс РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ;
- 5) Федеральный закон РФ «О животном мире» от 24.04.95 № 52-ФЗ;
- 6) Федеральный закон РФ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.98 № 89-ФЗ, изм. от 29.12.2000 г., 10.01.2003 г.;
- 7) СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- 8) СНиП 23-01-99* Строительная климатология;
- 9) СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения;
- 10) СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения;
- 11) СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений;
- 12) ГОСТ 17.5.1.01-83 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения;
- 13) ГОСТ 17.5.3.05-84 Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию;
- 14) ГОСТ 17.5.3.04-83* Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель;
- 15) ГОСТ 17.4.3.04-85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения;
- 16) ГОСТ 25100-95 Грунты. Классификация;
- 17) ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации;
- 18) ГОСТ 17.4.2.02-83 Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землевания;
- 19) ГОСТ 17.5.3.06-85 Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;

- 20) СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»;
- 21) СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- 22) СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»;
- 23) СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»;
- 24) ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;
- 25) ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;
- 26) Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды», М., ГП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект», 2000 г.;
- 27) Постановление Правительства РФ № 140 от 23.02.94 г. «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы»;
- 28) Постановление Правительства РФ от 12.06.03 г. № 344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления»;
- 29) Красная книга Российской Федерации (животные) М.: Издательство, 2000 г.;
- 30) Приказ Минприроды РФ и Роскомзема № 525/ 67 от 22.12.95 г «Об утверждении основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы»;
- 31) Приказ МПР РФ от 02.12.02 г. № 786 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов»;
- 32) Приказ МПР РФ от 30.07.2003 г. № 663 «О внесении дополнений в федеральный классификационный каталог отходов»;
- 33) ОНД-90. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы. Часть I. Часть II;

- 34) Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. – СПб., 2002;
- 35) Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). – М., 1998;
- 36) Дополнения и изменения к «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)». – М., 1999;
- 37) Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом);
- 38) Методика расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (расчетным методом);
- 39) Дополнения и изменения к «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)»;
- 40) Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. – СПб., 1999;
- 41) Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. – М., 1993;
- 42) Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления. С-Петербург, ЦОЭК, 1998;
- 43) Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба. – М. 1999;
- 44) Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. – СПб.2005;
- 45) Методические указания по разработке нормативов предельно допустимых сбросов вредных веществ в поверхностные водные объекты. - М., 1999;
- 46) Методика оценки вреда и исчисления размера ущерба от уничтожения объектов животного мира и нарушения среды их обитания. – М., 2000;
- 47) Методика оценки вреда и исчисления размера ущерба от уничтожения объектов животного мира или нарушения среды их обитания на территории Ямало-Ненецкого автономного округа от 18 августа 2005 г. № 86-А;

48) Рекомендации по определению норм накопления твердых бытовых отходов для городов РСФСР. - М.: Министерство жилищно-коммунального хозяйства РСФСР. Академия коммунального хозяйства им. К.Д.Памфилова, 1982;

49) Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления № 03-11/29-251 от 28.01.97г.;

50) РД 07-35-93 Методические указания по организации и осуществлению контроля за горно-технической рекультивацией земель, нарушенных горными разработками;

51) РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы. – М., 1991г.;

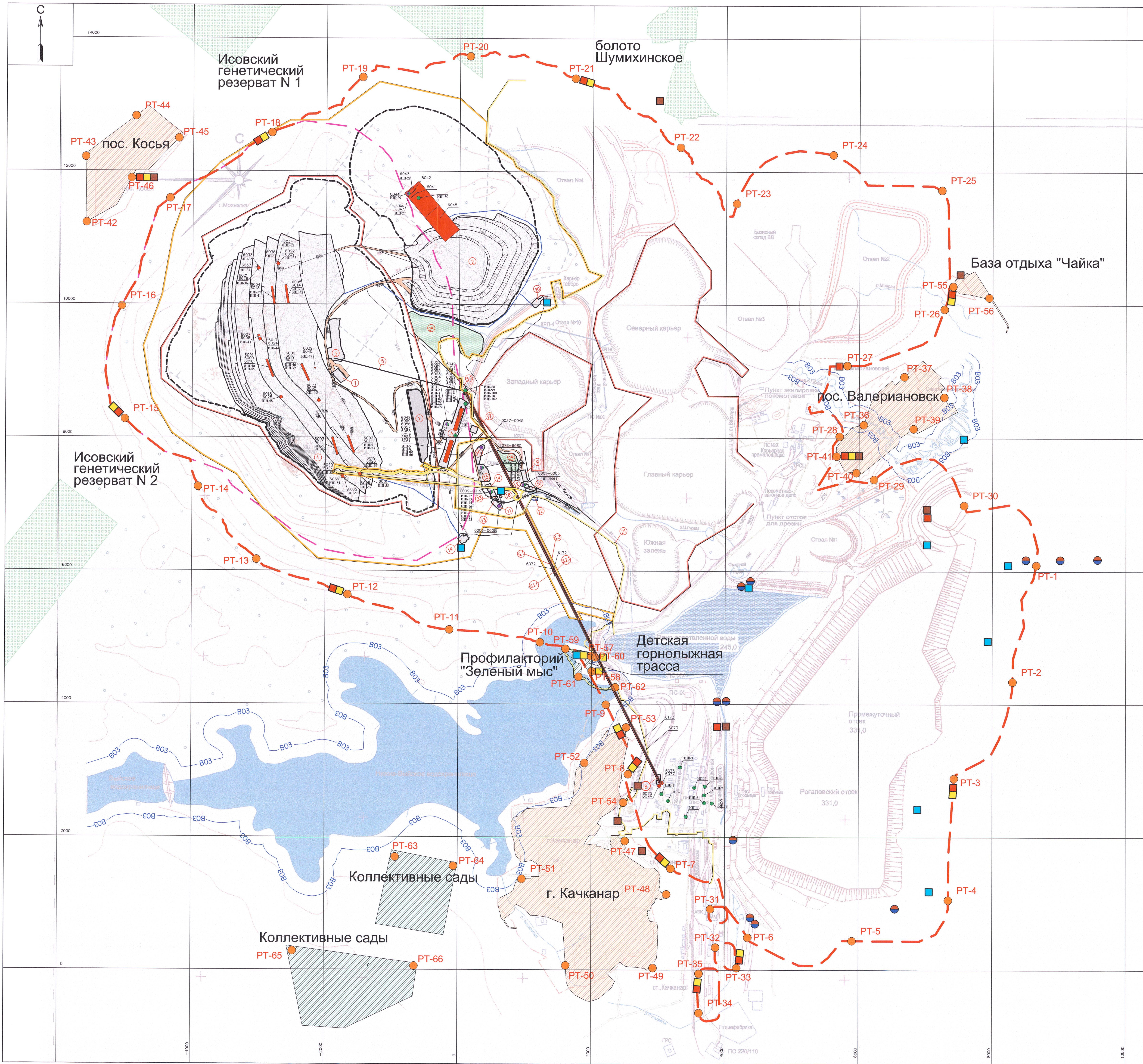
52) РД 52.18.595-96 Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды;

53) РДС 82-202-96 Правила разработки и применения трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве;

54) Временные рекомендации по проектированию сооружений для очистки поверхностного стока с территории промышленных предприятий и расчету условий выпуска его в водные объекты. – М.: ВНИИ «ВОДГЕО», 1983г.;

55) Инструктивно-методические указания по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды (утв. Минприроды РФ 26 января 1993г.) (с изменениями от 15 февраля 2000г.).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечания
1	Карьер	
2	Отвал вскрышной породы	
3	Дробильно-конвейерный комплекс N1 со складом дробленой руды	
4	Дробильно-конвейерный комплекс N2 со складом дробленой руды	
5	Участковый конвейер со станцией погрузки HoreCap	
5.1	Станция погрузки	
6	Магистральные конвейеры со станциями перегрузки	
6.1	Магистральный конвейер N1	
6.1.1	Станция перегрузки N1	
6.2	Магистральный конвейер N2	
6.1.2	Станция перегрузки N2	
7	Склад необработанной руды	
8	Перегрузочный склад руды	
9	Рудо-перегрузочный пункт	
10	Площадка разгрузки	
11	Площадка АБК	
12	Площадка газовой модульной котельной	
13	Площадка пожароо	
14	Площадка РММ и ИТС	
15	Площадка автотовара	
16	Площадка раскисного склада ГСМ	
17	Площадка ГПП 110/35/6кВ	
18	Площадка очистных сооружений ваттовых стоков	
19	Площадка очистных сооружений карьерных вод	
20	Площадка очистных сооружений карьерных и податальных вод	
21	Площадка насосной II подъема	
22	Площадка насосной III подъема	
23	Площадка тепловой насосной станции	
24	Склад ПРС	

Условные обозначения

	- Проектные площадки
	- Селитвенные территории
	- Рекреационные зоны
	- Особо охраняемые природные территории регионального значения
	- В03 - Граница водоохранной зоны
	- Граница I пояса ЗСО насосной станции III подъема
	- Граница горного отвала
	- Граница проектируемого земельного отвала
	- Граница существующего земельного отвала
	- Граница расчетной санитарно-защитной зоны
	- Граница опасной зоны при взрывных работах на карьерах
	- Граница карьера и отвала на конец отработки
	PT-5 - Расчетная точка
	6001 - Источники выброса ЗВ в атмосферу
	ИШ-1 - Источники шума
	- Станция отбора проб воды на водотоках
	- Станция отбора проб атмосферного воздуха
	- Станция отбора проб почвы
	- Станция измерения физического воздействия
	- Наблюдательная скважина

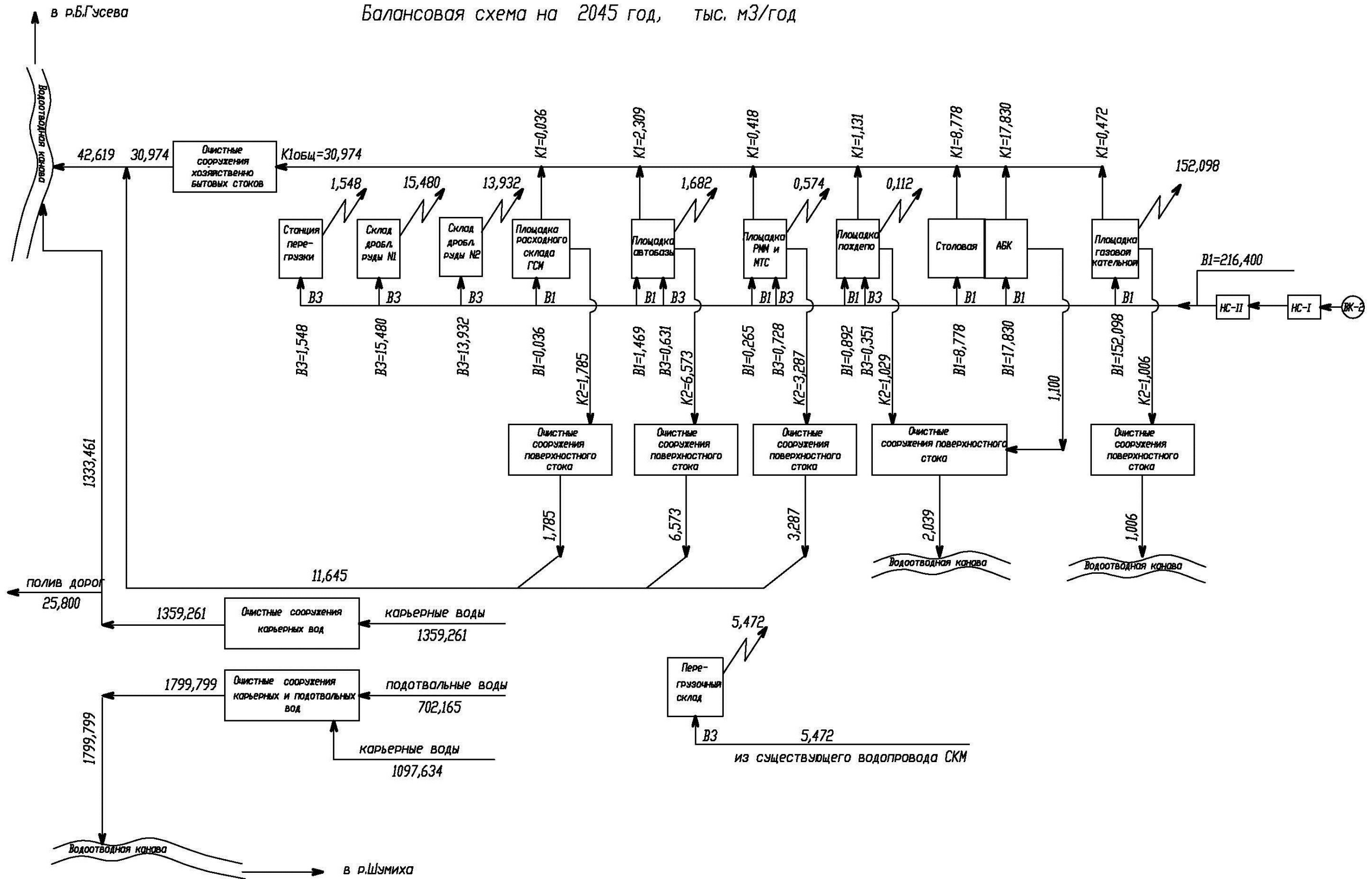
1. План составлен на основе натурной съемки М 1:1000, выполненной ОАО "Росгеоинформация" в 2011 году.
 2. Система высот - Балтийская
 3. Система координат - местная

038-03-11-00-01-00-00С2					
ОАО "ЕВРАЗ-КТОК". Разработка Собственно-Качканарского месторождения титаномагнетитовых руд					
Имя	Код	Уч.	Лист	Дата	Статус
Разработчик	Яковлев		10.12		Лист
Проверка	Иурискович		10.12		1
Нач. отдела	Сарба		10.12		
Н.контр.	Осипкина		10.12		
Рис. СК	Мазева		10.12		
ГИП	Богданович		10.12		

Ситуационный план (1:20000)
 Формат А0

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

Балансовая схема на 2045 год, тыс. м3/год



ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ И ТКП НА ПОСТАВКУ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВЫХ СТОКОВ

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО



190000, Санкт-Петербург
пер. Антоненко, 10,
тел/факс: (812) 571-81-30
mail: kreal@kreal.spb.ru
http://www.kreal.spb.ru

Санкт-Петербургская горная
проектно-инжиниринговая
компания
8-(812)-448-80-06

№ 172 от 18.06.12

на № от

ТЕХНИКО-KOMMЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ на поставку и наладку модульных очистных сооружений производительностью 100м³/сут.

На основании присланных Вами данных ЗАО «КРЕАЛ» предлагает Вам блочно-модульную станцию очистки хозяйственно-бытовых сточных вод состоящую из 2-х модульных блоков на базе которых реализованы:

- 1-ый модульный блок типа КНС-МОО состоящий из: КНС, первичный отстойник, реагентное хозяйство, минерализатор-уплотнитель и МОО (модуль обработки осадка);
- 2-ой модульный блока типа БТФ состоящий из: механо-биологической очистки, доочистки включающей биореактор с загрузкой для биологической доочистки стоков, отстойник-фильтр для фильтрационной доочистки и УФ-установку.

1. Краткое описание технологического процесса

Принята очистка и доочистка сточных вод с применением механических, биологических и физико-химических методов на установке БТФ, модифицированной с учетом особенностей расхода сточных вод и их показателей.

Крупные отбросы удаляются на решетчатом контейнере, устанавливаемом непосредственно на самотечном трубопроводе поступления сточных вод в КНС. Контейнер поднимается с помощью электрической тали и его содержимое складывается в бак отбросов. По мере накопления отбросы вывозятся на свалку ТБО.

Удаление взвешенных и эмульгированных веществ из сточной воды производится отстаиванием и фильтрованием. Для сокращения объема установки, интенсификации процесса и снижения теплопотерь приняты следующие технологические решения:

- фильтр, с плавающей загрузкой, размещен непосредственно в проточной зоне вторичного отстойника;
- грязные промывные воды от промывки двух секций фильтра с плавающей загрузкой заведены на вход последней зоны биотенка, который гидравлически связан с вторичным отстойником, что позволяет аккумулировать весь объем грязных промывных вод без использования специальной накопительной емкости (бака грязных промывных вод);
- функция бака чистой промывной воды совмещена в узле технологической схемы очистки: для промывки фильтра с плавающей зернистой загрузкой используется осветленная вода из вторичного отстойника;

- уплотнитель образующегося осадка исключен из схемы путем исполнения первичного отстойника в виде отстойника-уплотнителя.

Биологическая очистка и доочистка сточных вод производится в биотенке, оснащенной плоскостной загрузкой для иммобилизации микроорганизмов, развивающихся в виде биопленок.

Системы с биопленками в сравнении с системами с активным илом имеют следующие преимущества:

- стабильность процесса очистки в условиях больших колебаний характеристик поступающей сточной воды;
- возможность очистки и доочистки, слабозагрязненных по органическим веществам сточных вод;
- возможность протекания в биопленке различных биологических процессов: аэробных (аэробное окисление органических веществ, нитрификация) – на поверхности биопленки, анаэробных (кислотное сбраживание, развитие фосфорных бактерий) – в глубине биопленки;
- сокращение пускового периода, связанного с наращиванием биомассы;
- сокращение количества и улучшение седиментационных свойств образующегося осадка (высокая гидравлическая крупность биопленок).

В процессе биологической очистки и доочистки соединения азота и фосфора удаляются по технологии нитри-денитрификации и биологической дефосфотации, СПАВ и нефтепродукты подвергаются биодegradации и утилизируются специфическими микроорганизмами биопленок, тяжелые металлы сорбируются на биоматериале.

Для доочистки от фосфора фосфатов применена технология симультанного осаждения при помощи коагулянта. Применения этой технологии позволяет:

- стабильно достигать нормативы на сбросе по фосфору фосфатов при повышенном их содержании в сточной воде или при снижении загрязненности сточных вод по БПК (в сравнении с показателями заложенными в проекте).

Доочистка на адсорбционных фильтрах обеспечивает доведение качества сточных вод до нормативных требований на сброс в водоемы рыбохозяйственной категории водопользования. Применение адсорбционной доочистки позволяет:

- отказаться от применения химических реагентов, использование которых значительно усложняет процесс очистки, ведет к образованию трудноподдающихся обработке осадков и растворов, а также вызывает вторичное загрязнение воды;
- извлекать из воды весь комплекс остаточных загрязнений (органические вещества, СПАВ, нефтепродукты, фенолы, тяжелые металлы, биогенные элементы).

Для обеззараживания очищенных сточных вод принята технология ультрафиолетового облучения. Применение УФ-установок в сравнении с хлорированием и озонированием обеспечивает:

- сохранение химического состава и физических свойств воды;
- исключение риска образования сверхтоксичных хлорорганических соединений;
- мгновенное (3-5с) обеззараживание без необходимости создания контактных резервуаров;
- низкие эксплуатационные затраты и простоту обслуживания.

Для обработки образующегося осадка (избыточного ила) принята технология аэробной стабилизации и механического обезвоживания в модифицированном модуле КНС-МОО.

К преимуществам кондиционирования осадка методом аэробного окисления в минерализаторе относятся следующие:

- эффективное кондиционирование осадка перед механическим обезвоживанием (снижение удельного сопротивления осадка фильтрованию и индекса центрифугирования);
- стабилизация и обеззараживание осадка;
- предотвращение газовых выбросов в атмосферу;
- отсутствие образования взрыво- и пожароопасных и токсичных газов (сероводород, метан и др.).

Для механического обезвоживания принята упрощенная технология, включающая удаление основной части влаги на мешковой сушилке в мешках из фильтрующей ткани с подачей раствора флокулянта и доосушкой на специальных стеллажах. Обезвоженный осадок периодически удаляется из МОО и вывозится автотранспортом.

Вывод избыточного ила из установки БТФ на обработку в МОО производится периодически в автоматическом режиме. Водоснабжение МОО на технологические нужды осуществляется путем подачи очищенной и обеззараженной воды от установки БТФ. Отработанная грязная вода, фильтрат от обезвоживания и переливы поступают в местную канализацию МОО и самотеком отводятся в канализационную насосную станцию.

Установки БТФ и КНС-МОО выполнены в виде модулей контейнерного типа полностью заводского изготовления с утепленными стенками, внутренним электрообогревом и приточной вентиляцией. Модули КНС-МОО, и БТФ размещаются на общем фундаменте, образуя компактный блок. Трубопроводы, соединяющие БТФ и КНС-МОО, прокладываются в теплоизоляции с греющим кабелем.

Качественные показатели очищенных и обеззараженных сточных вод соответствуют ПДК воды рыбохозяйственных водоемов, сбрасываемых после ЛОС, приведены в табл. 1

Таблица 1.

№ п/п	Показатели сточных вод на выпуск	Утвержденный сброс (ПДС)
1	рН	6,5-8,5
2	Взвешенные вещества	5,25 мг/л
3	ХПК	30 мг/л
4	БПК ₅	3 мг/л
5	Растворенный кислород	>6 мг/л
6	Нитрат-ион	40 мг/л
7	Нитрит-ион	0,08 мг/л
8	Азот аммониевых соединений	0,5 мг/л
9	Сульфат-ион	760 мг/л
10	Хлориды	300 мг/л
11	Фосфаты (по Р)	0,15 мг/л
12	СПАВ	0,5 мг/л
13	Сухой остаток	1000 мг/л
14	Нефтепродукты	0,05 мг/л
15	ТКБ	100 КОЕ/100 мл
16	ОКБ	500 КОЕ/100 мл
17	Колифаги	10 БОЕ/100 мл

2. Технологическая схема.

Сточная вода по самотечному коллектору поступает в приемный резервуар насосной станции через решетчатый контейнер, где проходит очистку от крупных отходов. Из приемного резервуара насосной станции, через расходомер, по напорному трубопроводу сточная вода подается на установку БТФ и последовательно проходит очистку в отстойнике-уплотнителе, биотенке, вторичном отстойнике, фильтре с плавающей загрузкой, адсорбционном фильтре и обеззараживание на УФ-установке.

Для достижения стабильных результатов на сбросе по фосфору фосфатов в сточную воду подается раствор коагулянта. Точки подачи может быть две: в приемный резервуар насосной станции и на вход адсорбционных фильтров в установке БТФ. Узел хранения и приготовления раствора коагулянта размещается в модуле КНС-МОО. Для приготовления раствора коагулянта используется чистая вода, поступающая из БТФ в бак промывной воды расположенный в модуле КНС-МОО. Бак оснащен системой опорожнения, по которой часть воды может непрерывно отводиться в местную канализацию КНС-МОО и далее в приемный резервуар насосной станции. Это позволяет в зимний период обеспечить непрерывный проток очищенной воды из БТФ в модуль КНС-МОО во избежание замерзания соединяющего их технологического трубопровода ДУ-50. Аварийные переливы из бака промывной воды по системе местной канализации самотеком поступают в насосную станцию подачи сточных вод на установки БТФ.

Периодически поступающий от установок БТФ избыточный ил аккумулируется в аэробном минерализаторе и подвергается аэробной стабилизации. После заполнения всего объема аэробного минерализатора избыточный ил винтовыми насосами подается на мешковую сушилку. Смешение избыточного ила с раствором флокулянта, подаваемого из бака флокулянта насосом-дозатором, происходит в напорном трубопроводе. Из мешковых сушилок обезвоженный осадок в мешках из фильтрующей ткани отводится на дополнительное обезвоживание и сушку на специальные стеллажи, снабженные поддоном для сбора и отвода фильтрата в систему местной канализации МОО. Обработанный осадок периодически выгружается из МОО и вывозится автотранспортом. Для приготовления раствора флокулянта также используется чистая вода, поступающая из БТФ в бак промывной воды. Фильтрат от обезвоживания осадка, а также аварийные переливы из аэробного минерализатора по системе местной канализации самотеком поступают в насосную станцию подачи сточных вод на установки БТФ.

Активный ил из вторичного отстойника откачивается на вход отстойника-уплотнителя и в биотенк.

При промывке фильтра с плавающей загрузкой основная часть взвешенных веществ оседает во вторичном отстойнике и откачивается на вход установки. Из области над фильтром грязная промывная вода откачивается специальными эрлифтами, которые включаются в период промывки.

Количество используемых реагентов приведено в таблице 2.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование реагента	Количество используемого товарного реагента по а.с.в., кг/год
1	Коагулянт АКВА-АУРАТ-30	1825
2	Флокулянт	135

3. Характеристика основного технологического оборудования.

3.1. Установка для обезвоживания избыточного ила, совмещенная с насосной станцией КНС-МОО.

Габаритные размеры модуля – 12192x2438x2890 мм.

Диаметр приемного резервуара насосной станции – 1,2 м.

Рабочий объем приемного резервуара – 1,5 м³.
Вес модуля – 10 т.
Производительность по сточной воде – 30 м³/час.
Производительность по уплотненному осадку – 9 м³/сутки.
Установленная мощность – 12 кВт (из них на обогрев в холодный период года 6 кВт).

3.2. Установка биологической очистки сточных вод БТФ (1 штуки).

Габаритные размеры – 12192x2438x2890мм.

Вес установки:

- сухой – 17,5 т
- с водой – 48 т.

Производительность – 100 м³/сутки.

Максимальная часовая производительность – 12 м³/час.

Установленная мощность – 16кВт (из них на обогрев в холодный период года 9кВт).

4. Стоимость работ и оборудования.

Стоимость работ и оборудования дана в ценах первого полугодия 2012 года с учетом НДС.

- стоимость оборудования по данному технико-коммерческому предложению составляет **10 400 тыс. руб.** из них:

- Модуль БТФ – **5 600 тыс. руб.**

- Модуль КНС-МОО – **4 800 тыс. руб.**

- стоимость строительно-монтажных работ (без учёта фундамента, подземной части т.е приемного резервуара и внешних инженерных сетей) – **800 тыс. руб.;**

- стоимость шеф-монтажных работ ЗАО «КРЕАЛ» - **150 тыс.руб.,**

- стоимость пусконаладочных работ на поставляемом оборудовании – 800 тыс. руб.

из них;

- стоимость пусконаладочных работ в холостую - **270 тыс.руб.,**

- стоимость пусконаладочных работ под нагрузкой - **530 тыс.руб.,**

-ориентировочная стоимость доставки технологического оборудования составляет - 400 тыс. руб.

- срок изготовления – 4 месяцев с момента заключения договора и предоплаты в размере 70% от стоимости оборудования.

С уважением,

Зам. ген. директора ЗАО «КРЕАЛ»



Николаев А.Н.

Исполнитель

Тарасенко Д.И.

8 (812) 315-44-09

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ**

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU. АВ41.Н00025

Срок действия с 03.09.2009 по 02.09.2012

1142844

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ РОСС RU.0001.11АВ41
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ "РосПромСЕРТ"
 Общество с ограниченной ответственностью Международный центр сертификации "ПромСерт"
 Юридический адрес: 119119, Москва, Ленинский проспект, д.42, корп.1. 10-08
 тел./факс: +7 (495) 661-21-41, e-mail: info@rospromsert.ru

ПРОДУКЦИЯ
 Станции насосные модульного типа.
 ТУ 4859-013-31095951-2008
 Серийный выпуск.

КОД ОК 005 (ОКП):
485918

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
 ТУ 4859-013-31095951-2008


КОД ТН ВЭД:


ИЗГОТОВИТЕЛЬ
 ЗАО "Креал" ИНН 7808020723
 191011, Санкт-Петербург, наб.реки Фонтанки, д.25, тел/факс (812)571-81-30


СЕРТИФИКАТ ВЫДАН
 ЗАО "Креал"
 191011, Санкт-Петербург, наб.реки Фонтанки, д.25, тел/факс (812)571-81-30

НА ОСНОВАНИИ
 Протокол испытаний №219 от 26.08.2009 от ИЦ ГУП "Мособрой ЦНИЛ"
 рег. № РОСС RU.0001.21СМ14. Санитарно-эпидемиологическое заключение
 77-МО.01.485.П.009786.08.09 от 27.08.2009 от 27.08.2009г. Выданное
 Главным Центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора
 Минбороны России.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
 Место нанесения знака соответствия: на изделии, таре, упаковке и сопроводительной и эксплуатационной
 документации. Маркирование продукции знаком соответствия по ГОСТ Р 50460-92.


Руководитель органа
Эксперт


О.В. Сидорова



Г.Ф. Шурытин

инициалы, фамилия
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Бланк разработан ЗАО "СПЕКСИ" (лицензия № 05-05-003 МЭР-РФ-уровень В) от 1999 г. № 008, 008 2817, г. Москва, 2008 г.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.AB41.H00101

Срок действия с 01.02.2010 по 31.01.2013
№ 0150367

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ РОСС RU.0001.11AB41
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ "РосПромСЕРТ"
Общество с ограниченной ответственностью Международный центр сертификации "ПромСерт"
Юридический адрес: 119119, Москва, Ленинский проспект, д.42, корп.1. 10-08
тел./факс: +7 (495) 661-21-41, e-mail: info@rospromsert.ru

ПРОДУКЦИЯ

Установка для обезвоживания избыточного ила.
ТУ 4859-004-46980908-2003
Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП):

485910

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ 12.1.003-83, ГОСТ 12.1.012-2004, ГОСТ 12.2.003-91,
ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007, ГОСТ Р 51871-2002


код ТН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ЗАО «Креат» ИНН: 7808020723
191011, Санкт-Петербург, наб.реки Фонтанки, д.25
тел/факс (812)571-81-30

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН
ЗАО «Креат» ИНН: 7808020723
191011, Санкт-Петербург, наб.реки Фонтанки, д.25
тел/факс (812)571-81-30

НА ОСНОВАНИИ
Протокол испытаний №8.02-10 от 01.02.2010г.
РОСС RU.0001.21AЮ82 Испытательный центр ООО "ГРЕД" 180014,
г. Псков, ул. Николая Васильева, 110

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
Место нанесения знака соответствия: на изделии, таре, упаковке и сопроводительной и эксплуатационной документации. Маркирование продукции знаком соответствия по ГОСТ Р 50460-92.



Руководитель органа

О.В. Сидорова
инициалы, фамилия

Эксперт

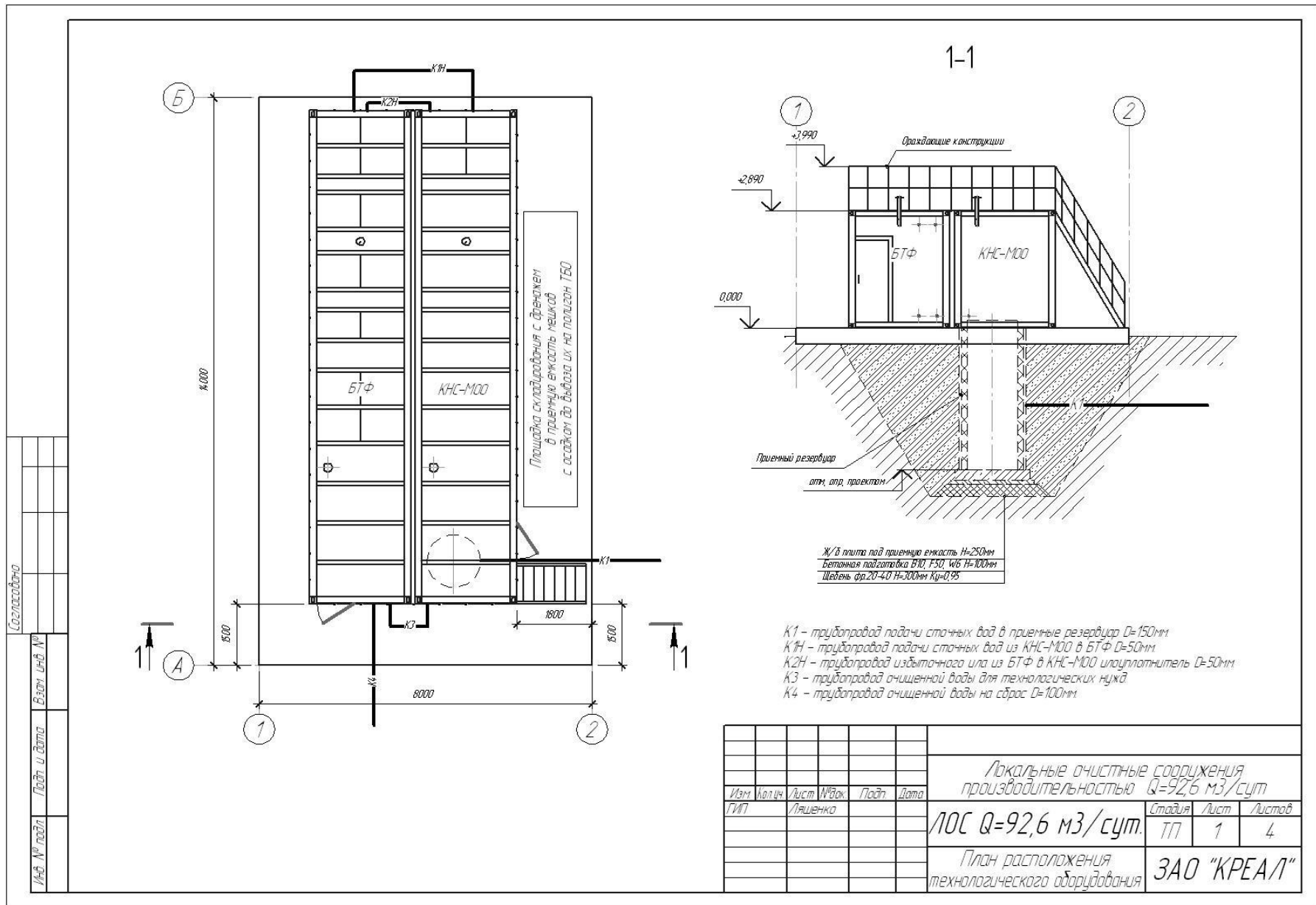
А.Н. Лукьянов
инициалы, фамилия

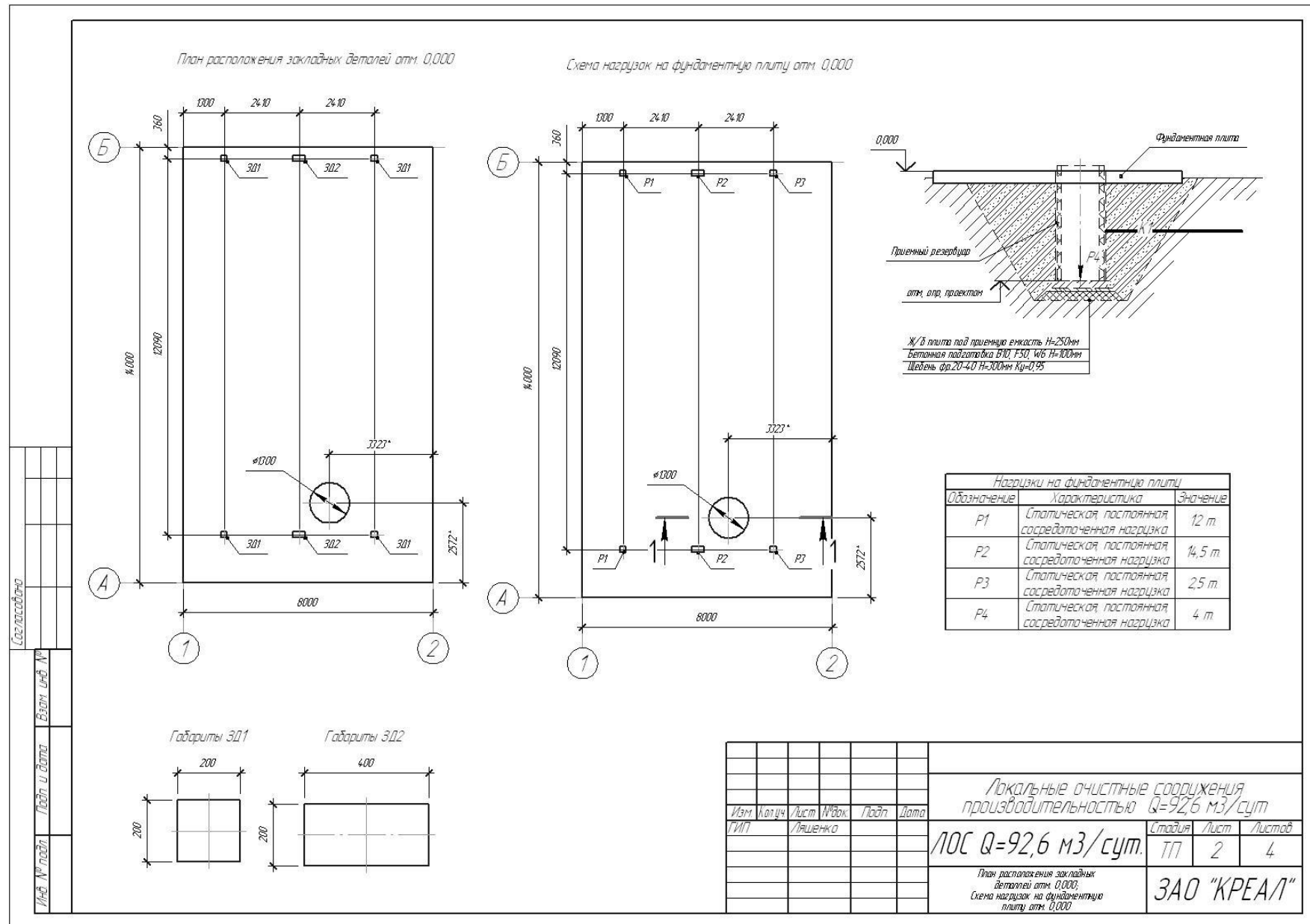
Сертификат не применяется при обязательной сертификации

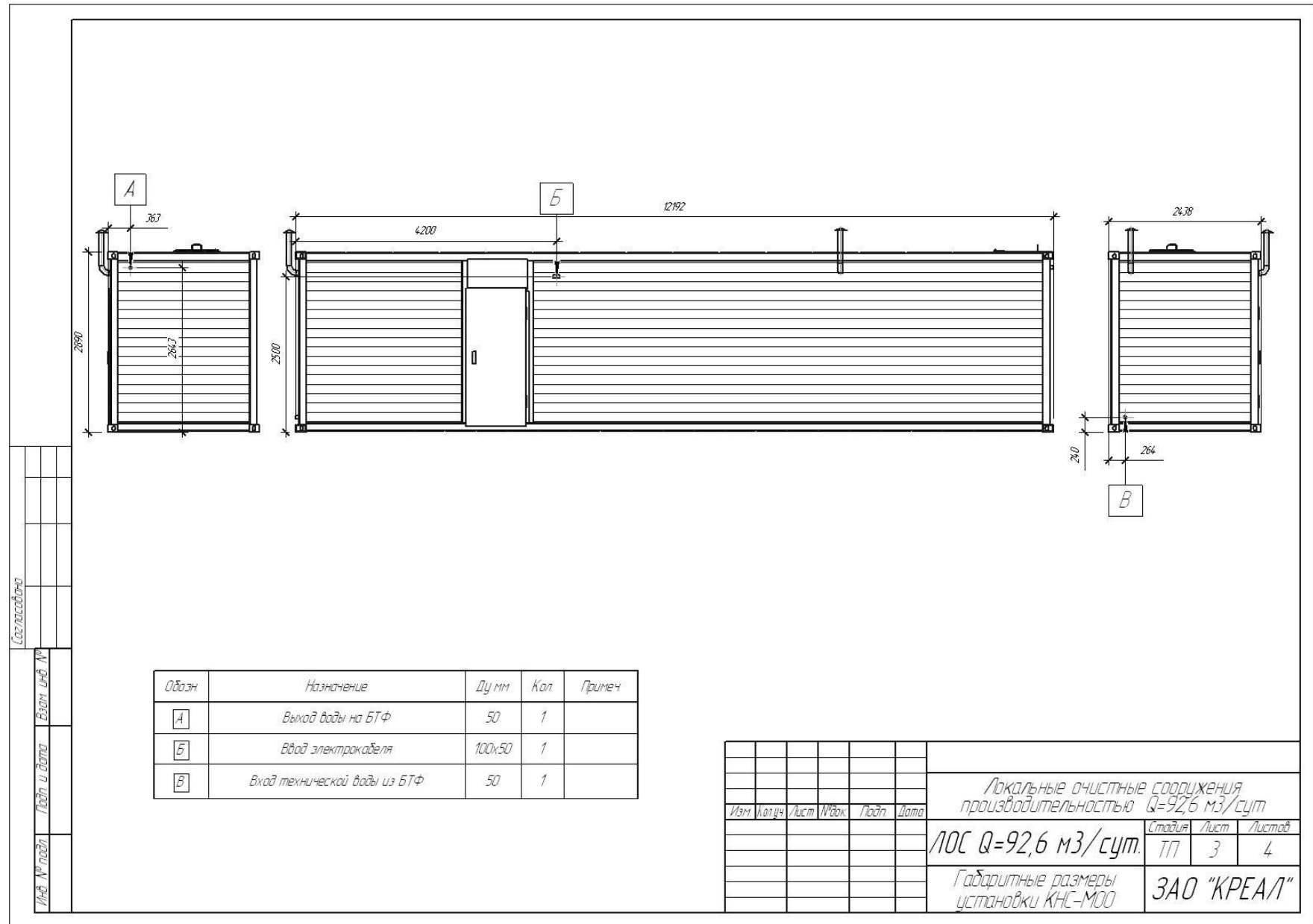
Бланк изготовлен ЗАО "ОГДПРО" (лицензия № 05-05-05/003 ФНЧ РФ (уровень В) №п. (495) 648 0068, 808 7617, г. Москва, 2009 г.)

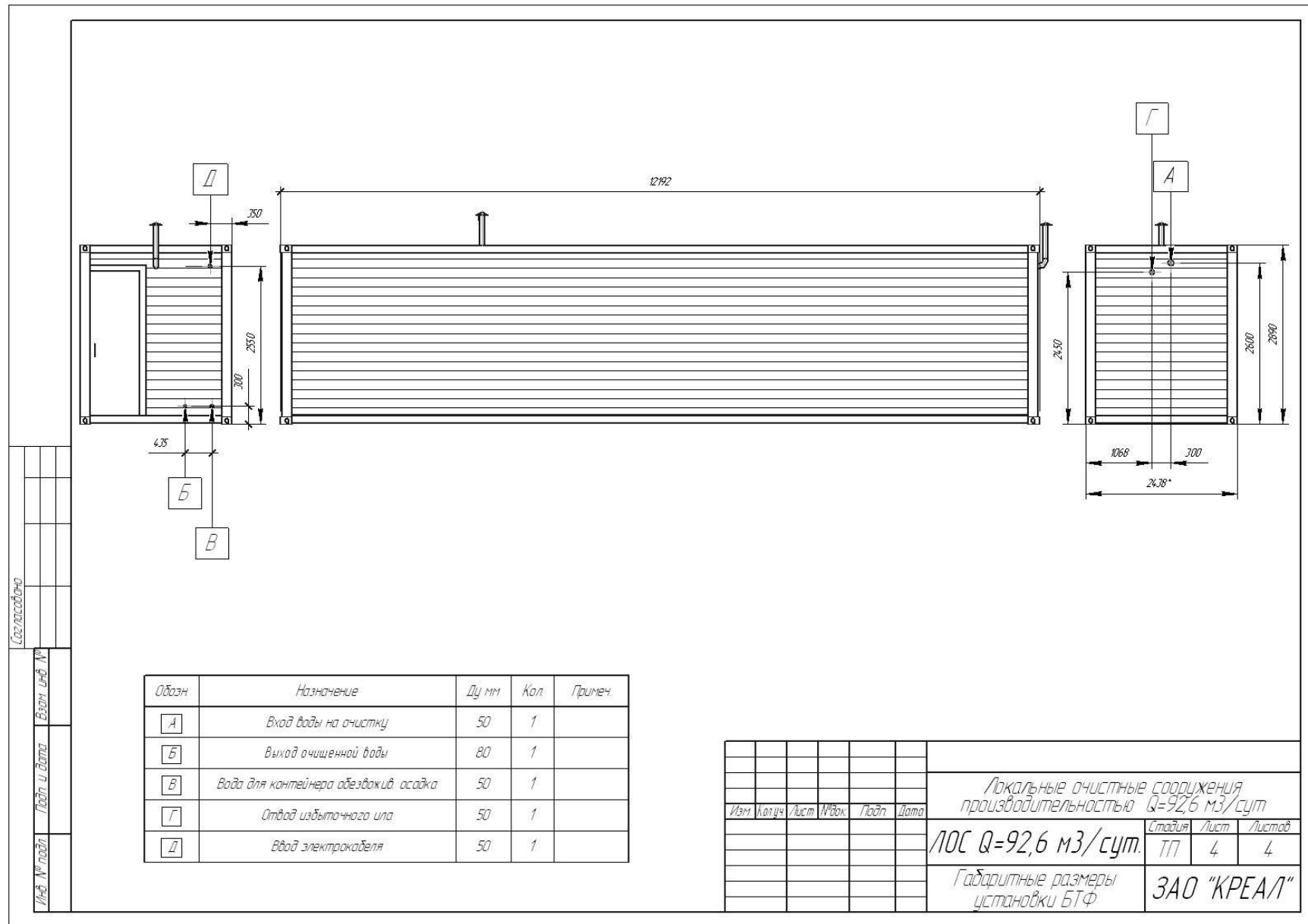
ОАО «ЕВРАЗ КГОК». Разработка Собственно-Качканарского месторождения титаномагнетитовых руд. Проектная документация. Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Часть 1. Результаты оценки воздействия на окружающую среду. Том 8.1

038-03-11-00-00-01-00С1









ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ И ТКП НА ПОСТАВКУ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАРЬЕРНЫХ СТОКОВ



ООО «КВАНТ МИНЕРАЛ»

195220 Санкт-Петербург, пр. Науки 17/6/120 тел.: (921) 305-56-04
т/ф (812) 491-04-60, 491-04-61 E-mail: kvantmineral@mail.ru www.kvantmineral.ru

Исх. 823 от 23.04.12
на вх. № 175-од от 23.03.12

«ПитерГОРпроект»
Директору по проектированию
Лукьянову Б.Т.
вниманию Шкоды Л.И.
L.Shkoda@pitergor.ru

В ответ на Ваш запрос подготовить предложение на поставку, монтаж и наладку очистных сооружений по очистке карьерных стоков шахты в Свердловской обл. производительностью 160 м³/час сообщая: ООО «Квант Минерал» готово выполнить работы по проектированию очистных сооружений карьерных стоков, комплектации, монтажу оборудования и наладке. Ниже приведены предварительные данные по техническим решениям, компоновке оборудования, капитальным и эксплуатационным затратам очистных сооружений.

Исходные данные для проектирования:

1. Производительность очистных сооружений 160 м³/час.
2. Качество очищенной воды соответствует требованиям на сброс в водоемы рыбохозяйственного назначения I категории.
3. Режим работы очистных сооружений – круглосуточный: 365 дней в году, 24 ч в сутки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Обработка сточных вод будет производиться в соответствии с блок-схемой, приведённой в *Приложении 1*.

1. Описание технологии очистки

Технология очистки предусматривает фильтрование исходной воды через алюмосиликатный активированный адсорбент «Глинт» (удаление взвешенных веществ и тяжелых металлов) с последующей доочисткой на ионообменных смолах (обессоливание, доведение качества очищенной воды до требуемых ПДК по всем компонентам).

Перед подачей воды на фильтры в трубопровод дозируется расчетное количество серной кислоты с целью не допустить кальцинирование (цементацию) загрузки в фильтрах из-за высокой жесткости исходной воды.

Фильтрование на адсорбенте «Глинт»

Исходная вода из пруда-накопителя (в состав данного предложения не входит) поступает на фильтрование на блок напорных фильтров, загруженных алюмосиликатным активированным адсорбентом «Глинт». Адсорбент «Глинт» – фильтрующий материал, позволяющий извлечь из сточной воды тяжелые металлы (перевести их из катионной формы в нерастворимые гидроксиды), взвешенные в-ва, снизить содержание других загрязняющих элементов. На промывку фильтры выводятся поочередно «по падению напора» или «по проскоку» исходных загрязняющих веществ. Промывка фильтров осуществляется очищенной водой из резервуара чистой воды (РЧВ). Вода для промывки подается промывным насосом через дренажно-распределительную систему (ДРС)

фильтра. Грязная промывная вода возвращается в исходный накопитель, в котором происходит ее предварительное осветление (отстаивание), в результате которого осадок оседает на дно. Осадок с помощью соответствующего насоса направляется на узел обезвоживания.

Срок использования адсорбента «Глинт» не ограничен, потери на истирание при промывках (до 10% в год) восполняются досыпкой без перезагрузки фильтров. При снижении активности адсорбента его сорбционные свойства восстанавливаются с помощью активации 4% растворами щелочи или сульфата магния. Для проведения активации адсорбента предусмотрен узел активации, включающий в себя необходимые заглубленные емкости, насосное оборудование, запорную арматуру, трубопроводы. На промывку и активацию фильтры выводятся поочередно. Растворы, используемые для активации адсорбента, используются многократно.

Отработанные растворы активатора с технологии доочистки на адсорбенте Глинт. Используются многократно, но периодически (1 раз в месяц для NaOH и 1 раз в 4 месяца для MgSO₄) сбрасываются в исходный накопитель.

Примечание: При расчете объема расходных емкостей и количества реагентов, приняты следующие условия: продолжительность фильтроцикла - 1 сутки, активация адсорбента «Глинт» производится 1 раз в 2 недели.

Обессоливание на ионообменных смолах.

Исходная вода имеет превышения по анионам: нитраты, сульфаты и т.д. Для удаления анионов, «доведения» качества очищенной воды до требуемых ПДК по всем компонентам фильтрат после фильтрования через алюмосиликатный адсорбент «Глинт», подается на узел глубокого обессоливания, на котором подвергается фильтрованию через ионообменные смолы.

Узел обессоливания включает в себя напорные фильтры, загруженные анионообменной и катионообменной смолами, оборудование для регенерации смол: емкости, насосы и пр.

- Катионообменные фильтры загружены катионообменной смолой в H⁺ форме, которая служит для замещения ионов Na⁺, Ca⁺², Mg⁺² и других металлов на ионы H⁺. Регенерация смолы осуществляется раствором соляной кислоты HCl.
- Анионитные фильтры загружены анионообменной смолой в OH⁻ форме, которая служит для замещения ионов SO₄²⁻, Cl⁻, CO₃²⁻, HCO₃⁻, NO₃⁻ и т.д. на ионы OH⁻. Регенерация смолы осуществляется раствором щелочи NaOH.

На регенерацию смолы фильтры выводятся «по проскоку» загрязняющих компонентов.

Промывка и регенерация ионообменных смол выполняется в ручном режиме.

Примечание: При расчете объема расходных емкостей и количества реагентов принято условие, что регенерация смол будет производиться 1 раз в сутки.

Побочными продуктами представленной выше технологии очистки шахтных вод являются:

Осадок, образующийся в исходном накопителе в результате естественного осаждения взвешенных веществ из исходной воды и гидроксидов металлов из промывной воды после фильтрования на адсорбенте «Глинт» - направляется на обезвоживание и далее на утилизацию.

Элюаты (концентрированные соляные растворы), образующиеся на узле обессоливания при регенерации ионообменных смол – направляются на выпаривание и далее на утилизацию.

Обезвоживание осадка

Проектом предусмотрен узел обезвоживания осадка. Узел включает в себя бак осадка, фильтр-пресс, необходимое насосное оборудование, трубопроводы, запорную арматуру и пр.

С узла обезвоживания осадка получаем кек – обезвоженный осадок, влажностью 60-65%, относится к 4-му классу опасности (направляется на утилизацию).

Способ сбора осадка из накопителя и его подачи на узел обезвоживания в данном предложении не рассматривается.

Обезвреживание элюатов

Элюаты собираются в отдельную емкость, из которой направляются на выпаривание на выпарной установке. В процессе работы установки образуются: дистиллят (может быть использован для подготовки реагентов или направлен на сброс) и сухой соляной остаток, влажностью 30-40% (подлежит утилизации на полигоне).

Выпарная установка работает круглосуточно в автоматическом режиме.

2. Здание(я) под размещение очистных сооружений

Оборудование очистных сооружений предлагается разместить в двух зданиях (см. Приложение №2):

- Корпус № 1 (Корпус под размещение оборудования для фильтрования на адсорбенте «Глинт»). Габаритные размеры здания: 12х30м, высота 8 м.
Технологическое оборудование размещается на трех уровнях: на отм. - 4.000 м., на отм. 0.000 м. и на отм. +3.500 м. (см. Приложение 2)
- Корпус № 2 (корпус под размещение оборудования для фильтрования на ионообменных смолах) (возможна пристройка к основному зданию)
Габаритные размеры здания: 12х18м, высота 8 м.
Технологическое оборудование размещается на трех уровнях: на отм. - 4.000 м., на отм. 0.000 м. и на отм. +3.500 м. (см. Приложение 2)

3. Технологическое оборудование

Состав оборудования Корпуса № 1

Фильтры.

На данном объекте предлагается использовать 12 фильтров (11 рабочих, 1 резервный), сблокированных в 2 секции по 6 шт. в каждой. Габариты фильтров - диаметр 2 м, высота 3 м. Фильтры расположены на отм. 0.000. Подача воды на фильтрацию осуществляется сверху-вниз, промывка – снизу-вверх через дренажно-распределительную систему фильтра (ДРС).

Емкость РЧВ изготавливается на месте из железобетона, размещается в подвале помещения очистных сооружений на отм. -4.000м. Объем РЧВ не менее 100 м³.

Емкости для растворов активаторов.

Готовые пластиковые емкости, изготовленные из химстойких материалов. Емкости для подготовки реагентов (2 шт. объемом 2 м³) расположены на отм. 0.000. Расходные емкости (2 шт. объемом 8 м³) расположены на отм. -4.000.

Насосное оборудование.

Располагается в помещении очистных сооружений на отм. -4.000.

Узел обезвоживания.

Включает в себя рамный фильтр-пресс, осадкоуплотнитель, насосы. Фильтр-пресс размещается на отм. +3,500. Осадкоуплотнитель (бак осадка) - ж/б емкость объемом ок. 50 м³ изготавливается на месте, размещается на отм. -4.000, там-же размещаются насосы.

Состав оборудования Корпуса № 2

Фильтры.

На данном объекте предлагается использовать 4 фильтра (2 рабочих, 2 резервных), сблокированных в 2 секции по 2 шт. в каждой. Габариты фильтров - диаметр 3м, высота 5,2 м. Фильтры расположены на отм. 0.000. Подача воды на фильтрацию осуществляется сверху-вниз, промывка – снизу-вверх через дренажно-распределительную систему фильтра (ДРС). Вода для промывки фильтров будет браться из РЧВ, расположенного в корпусе №1.

Емкости

Емкости для подготовки реагентов (2 шт. объемом 8 м³) - готовые пластиковые емкости, изготовленные из химстойких материалов, расположены на отм. 0.000. Расходные емкости (2 шт. объемом 30 м³) изготавливаются на месте из железобетона, размещаются в подвале помещения очистных сооружений на отм. -4.000м.

Емкость для сбора элюатов. (1 шт. объемом 80 м³) Изготавливается на месте из железобетона, размещается в подвале помещения очистных сооружений на отм. -4.000м.

Емкость-декарбонизатор – служит для двух целей: удаления СО₂ из воды, подвергшейся обработке на катионообменной смоле и является емкостью для подачи воды на анионитовые фильтры. Объем емкости 50 м³, изготавливается из ж/б, располагается на отм. -4.000.

Насосное оборудование.

Располагается в помещении очистных сооружений на отм. -4.000.

Узел выпаривания растворов.

Основной единицей узла является выпарная установка, которая размещается на отм. +3,500.

4. Характеристики технологического оборудования

Фильтры ФСН-2,0

Таблица 1.А

Габаритные размеры (диаметр; высота), м	2; 3
Количество, шт.	12
Давление на входе в фильтр, атм.	2,5
Рабочая температура среды, °С	от +10
Наименование рабочей среды	вода
Объем фильтрующей загрузки для одного фильтра, м ³	4,8
Общий объем загрузки, м ³	57

Фильтры ФИП-3,0

Таблица 1.Б

Габаритные размеры (диаметр; высота), м	3, 5,2
Количество, шт.	4
Давление на входе в фильтр, атм.	4-6
Рабочая температура среды, °С	от +10
Наименование рабочей среды	вода
Объем загрузки для одного фильтра, м ³	13,5
Общий объем загрузки, м ³	54

Резервуары**РЧВ**

Таблица 2

Габаритные размеры (ДхШхВ), м	7,5х5,4х2,5
Количество, шт	1
Рабочая температура среды, °С	от +10
Наименование рабочей среды	вода
Вместимость, м ³	100

Емкость для сбора элюатов

Таблица 3

Габаритные размеры (ДхШхВ), м	6,0х5,5х2,5
Количество, шт	1
Рабочая температура среды, °С	от +10
Наименование рабочей среды	вода
Вместимость, м ³	80

Емкости для растворов регенерации смолы (солевой бак)

Таблица 4

Габаритные размеры (ДхШхВ), м	4х3х2,5
Количество, шт	2
Рабочая температура среды, °С	от +10
Наименование рабочей среды	4%-5% р-р NaOH, 4%-5% р-р HCl
Вместимость, м ³	30

Емкость-декарбонизатор

Таблица 5

Габаритные размеры (ДхШхВ), м	3,6х5,5х2,5
Количество, шт	1
Рабочая температура среды, °С	от +10
Наименование рабочей среды	вода
Вместимость, м ³	50

Бак осадка

Таблица 6

Габаритные размеры (ДхШхВ), м	3,6х5,5х2,5
Количество, шт	1
Рабочая температура среды, °С	от +10
Наименование рабочей среды	вода
Вместимость, м ³	50

5. Перечень насосного и пр. оборудования

Таблица 7

Назначение	Кол.	Установленная мощность единицы оборудования, кВт
Насос для промывки фильтров Q= 170 м ³ /ч Н=35 м	2	22
Насосы подачи активизирующих растворов Q= 23 м ³ /ч Н=25 м	2	5,5
Насосы подачи осадка Q=3м ³ /ч Н=6 БАР	2	1,5
Насос для подачи воды на катионитный фильтр	2	22
Насос для подачи воды на анионитный фильтр	2	22
Насос для регенерации смол	2	7,5
Насос для взрыхления смол	2	15
Насос для перекачивания элюатов	2	0,4
Насос-дозатор	2	2
Фильтр-пресс	1	2
Выпарная установка	1	224

6. Энергозатраты на оборудование

Таблица 8

Расчетная электрическая нагрузка*	Установленная мощность электрооборудования, кВт	Коэффициент спроса (Kс)	Расчетная мощность электрооборудования, кВт	Годовое энергопотребление, кВт*ч/год
Работающее оборудование	107,4	0,7	75,18	658 577
Резервное оборудование	105,4			
Выпарная установка	224	1	224	1 962 240

ИТОГО:

2 620 817

*Согласно СП 31-110-2003

7. Освещение

Таблица 9

Норма электропотребления, Вт/м ²	Площадь очистных сооружений, м ²	Годовое энергопотребление, кВт*ч/год
12	1 152	121 098

8. Вентиляция

Согласно рекомендациям СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения» температура воздуха в помещении очистных сооружений должна быть не менее 16; кратность воздухообмена – не менее 2.

9. Расход реагентов

Таблица 10

Реагент	Потребное количество 100%-го реагента на 1 активацию, кг	Массовое содержание в товарном продукте, %	Потребность в товарном продукте на 1 активацию, кг	Замена раствора, раз/год	Потребность в товарном продукте, т/год
Активация адсорбента «Глинт»					
NaOH	400	97 (ГОСТ 2263-79)	412	12	5
MgSO ₄	400	99 (ГОСТ 4523-77)	405	3	1,22
Регенерация ионообменных смол					
HCl	943	Сорт А 35 (ГОСТ 857-95)	3 300	365	344,2
H ₂ SO ₄	Требуется Анализ воды	92 (ГОСТ 2263-79)	-	365	-
NaOH	1500	97 (ГОСТ 2263-79)	1 546	365	564,3

10. Сводные данные по расходным материалам

Таблица 11

Материал	Потребность, т/год	Стандарт
Едкий натр	570	ГОСТ 2263-79
Магний сернокислый	1,22	ГОСТ 4523-77
Серная кислота	-	ГОСТ 2263-79
Соляная кислота	344,2	ГОСТ 857-95
Адсорбент «Глинт»	8,6	ТУ 2163-001-15191069-2003
Катионообменная смола	27	-
Анионообменная смола	27	-

ЗАТРАТЫ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОЕКТА

Виды работ, состав затрат	Стоимость работ, тыс. руб. (в т. ч. НДС18%)	
	<i>Первая очередь (Корпус № 1)</i>	<i>Вторая очередь (Корпус № 2)</i>
Разработки проектной документации в частях: ТХ, АТХ, ЭМ, выдача задания на смежные части проекта	780	720
Технологическое оборудование	31 753	64 901
Монтаж технологического оборудования и автоматики	6 351	5 285
Пуско-наладочные работы, обучение персонала, составление документации на эксплуатацию	394	315
ИТОГО	39 278	71 221
Всего	110 499	

*Состав и стоимость оборудования, стоимость монтажа оборудования и автоматизации процессов будут уточнены после разработки проектной документации и утверждения монтажных схем и спецификаций.

Обращаю Ваше внимание, что предложение разработано на основании неполных данных по составу исходной воды. После получения полных данных в технико-коммерческое предложение могут быть внесены изменения в части состава ионообменных смол, производительности выпарной установки и др. Представляется разумным строительство очистных сооружений в две очереди. При этом необходима стоимость строительства и состав оборудования и материалов второй очереди уточнить по фактическим анализам воды.

Срок выполнения работ

Выполнение проектных работ, мес.	3
Комплектация, мес. (кроме выпарной уст. – 6 мес.)	2-3
Монтаж технологического оборудования, мес.	2-3
Пуско-наладочные работы, мес.	0,5
Срок действия предложения, дн.	60

С уважением,

Генеральный директор



Д.С.Киричевский

Приложения:

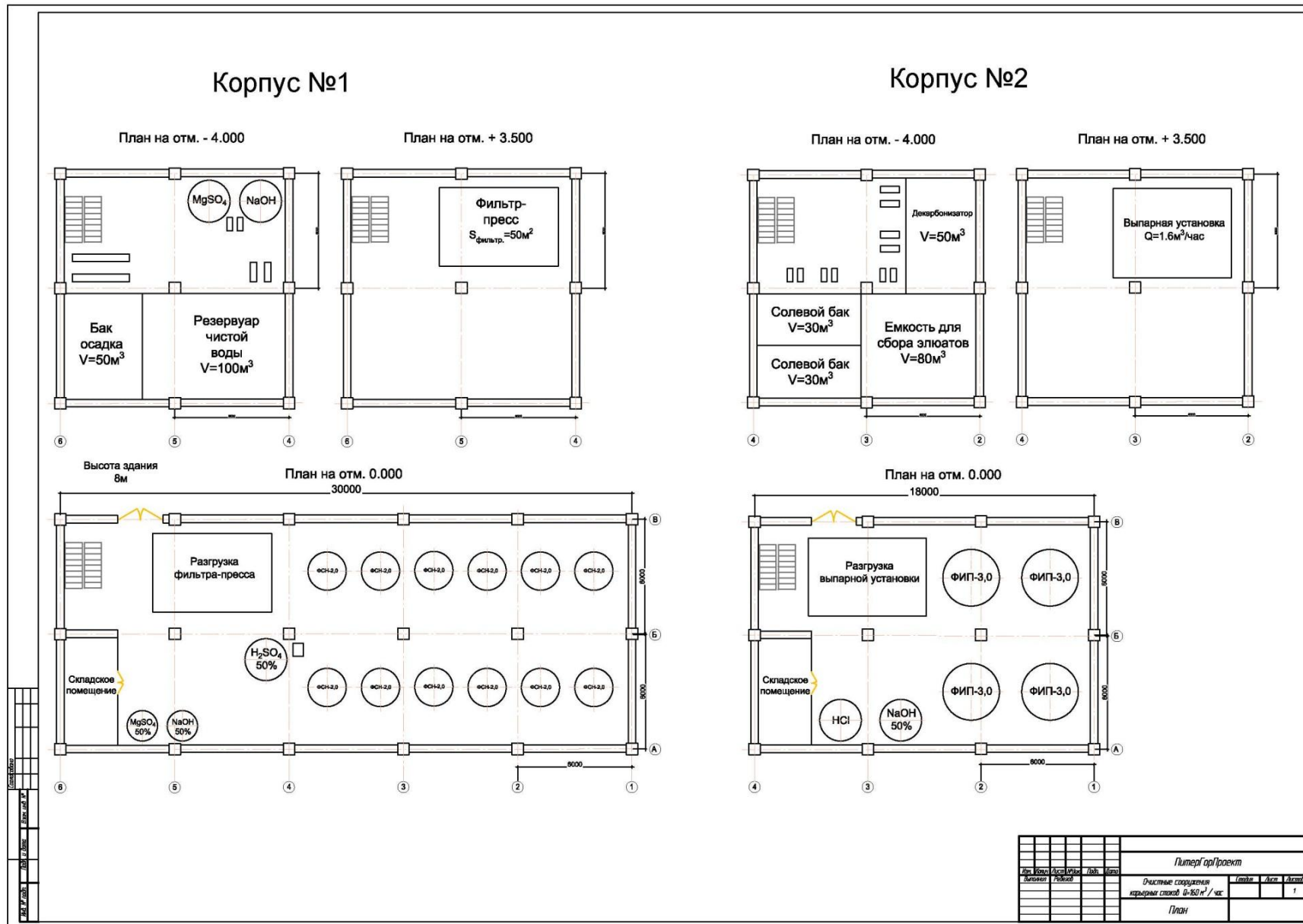
Приложение № 1 - Технологическая блок-схема

Приложение № 2 - План размещения оборудования очистных сооружений

Приложение № 3 – Сводная таблица состава оборудования и затрат

Приложение № 4 – Письмо ПитерГОРпроект от 23.03.2012 г. № 175-од (с исходными данными по составу воды)

Исполнители: зам. Ген. директора Лебедев С.Н. тел: (812) 491-04-60, 491-04-61
технолог: Ребезов А.А. тел:(812) 491-04-60, 491-04-61



Приложение №3

**РАСЧЕТ СОСТАВА ОБОРУДОВАНИЯ И ЗАТРАТ НА ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ
карьерных стоков для шахты в Свердловской обл.
ПитерГОРпроект**

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ наименование	характ.	ед.	знач.	160	сумма,руб
				м3/час колич.	
<u>Первая очередь (Корпус № 1)</u>					
УЗЕЛ ФИЛЬТРОВАНИЯ НА АДсорбЕНТЕ ГЛИНТ					
Фильтр сорбционный	диаметр	м	2	12	
Адсорбент ГЛИНТ	объем	м3	1	57	
Емкости для подачи р-ров активатора	объем	м3	8	2	
Промывной насос	произв.	м3/час	170	2	
Насос подачи активатора	произв.	м3/час	23	2	
Ёмкость подачи серной кислоты	объем	м3	8	1	
Емкости для подготовки р-ров активатора	объем	м3	2	2	
Насос-дозатор	шт.			2	
ИТОГО					13 625 040
УЗЕЛ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОСАДКА					
Винтовой насос	произв.	м3/час	3	2	
Пресс-фильтр	площадь	м2	50	1	
ИТОГО					7 956 000
ПРОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ					
Бочковой насос с перемешиванием	шт.			1	
Узел приготовления реагентов	компл.			1	
Компрессор	произв.	м3/час	1	1	
Трубопроводы и запорная арматура	компл.			1	
ИТОГО					6 740 500
ЕМКОСТИ НЕСТАНДАРТНЫЕ					
Резервуар чистой воды (РЧВ)	объем	м3	100	1	
Бак осадка	объем	м3	50	1	
ИТОГО					2 392 000
Автоматика (щит управления, полевые приборы, кабель, лотки и пр.)					
					1 040 000
ВСЕГО ОБОРУДОВАНИЕ					
					31 753 540
Монтаж технологического оборудования и автоматики					
					6 350 708
Проектные работы					
					780 000
Авторский надзор. Пуско-наладка. Составление документации на эксплуатацию.					
					394 000

ВСЕГО ПО ОЧЕРЕДИ № 1 39 278 248

Вторая очередь (Корпус № 2)

УЗЕЛ ОБЕССОЛИВАНИЯ ВОДЫ

Катионитный фильтр (с загрузкой)	диаметр	м	3	2	
Анионитный фильтр (с загрузкой)	диаметр	м	3	2	
Насос подачи воды на катионит	произв.	м3/час	170	2	
Насос подачи воды на анионит	произв.	м3/час	170	2	
Насосы для активации	произв.	м3/час	55	2	
Насос для перекачивания элюатов	произв.	м3/час	3	2	
Насос для взрыхления смол	произв.	м3/час	100	2	
Ёмкости активирующего 50%-раствора	объем	м3	8	2	
ИТОГО					21 437 000

Выпарная установка - до сухого состояния произв. м3/час **1,6** 1 **35 000 000**

ПРОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Бочковой насос с перемешиванием	шт.			1	
Узел приготовления реагентов	компл.			1	
Компрессор	произв.	м3/час	1	1	
Трубопроводы и запорная арматура	компл.			1	
ИТОГО					4 140 500

ЕМКОСТИ НЕСТАНДАРТНЫЕ

Солевые баки	объем	м3	30	2	
Бак для сбора элюатов	объем	м3	80	1	
Ёмкость декарбонизатор (удаление углекислоты)	объем	м3	50	1	
ИТОГО					3 478 800

Автоматика с монтажом (щит управления, полевые приборы, кабель, лотки и пр.) 845 000

ВСЕГО ОБОРУДОВАНИЕ С ЕМКОСТЯМИ НЕСТ. 64 901 300

Монтаж технологического оборудования и автоматики 5 284 500

Проектные работы 720 000

Авторский надзор. Пуско-наладка. Составление документации на эксплуатацию. 315 000

ВСЕГО ПО ОЧЕРЕДИ № 2 71 220 800

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ И ТКП НА ПОСТАВКУ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ПОДОТВАЛЬНЫХ СТОКОВ



ООО «КВАНТ МИНЕРАЛ»

195112, Санкт-Петербург, Новочеркасский пр. 1 тел.: (921) 305-56-04
т/ф: (812) 224-98-93, 224-95-40; E-mail: qm@bk.ru www.kvantmineral.ru

Исх. 824 от 23.04.12

*«ПитерГОРпроект»
Директору по проектированию
Лукьянову Б.Т.
Вниманию Шкоды Л.И.
L.Shkoda@pitergor.ru*

В ответ на Ваш запрос подготовить предложение на поставку, монтаж и наладку очистных сооружений по очистке подотвальных стоков шахты в Свердловской обл. производительностью 50 м³/час сообщая: ООО «Квант Минерал» готово выполнить работы по проектированию очистных сооружений подотвальных стоков, комплектации, монтажу оборудования и наладке. Ниже приведены предварительные данные по техническим решениям, компоновке оборудования, капитальным и эксплуатационным затратам на реализацию технологии.

Исходные данные для проектирования:

1. Производительность очистных сооружений 50 м³/час.
2. Качество очищенной воды соответствует требованиям на сброс в водоемы рыбохозяйственного назначения 1 категории.
3. Режим работы очистных сооружений – круглосуточный: 365 дней в году, 24 ч в сутки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Обработка сточных вод будет производиться в соответствии с блок-схемой, приведённой в *Приложении 1*.

1. Технология очистки

Технология очистки предусматривает фильтрование исходной воды через алюмосиликатный активированный адсорбент «Глинт» (удаление взвешенных веществ и тяжелых металлов) с последующей доочисткой на ионообменных смолах (обессоливание, доведение качества очищенной воды до требуемых ПДК по всем компонентам).

Перед подачей воды на фильтры в трубопровод дозируется расчетное количество серной кислоты с целью не допустить кальцинирование (цементацию) загрузки в фильтрах из-за высокой жесткости исходной воды.

Фильтрование на адсорбенте «Глинт»

Исходная вода из пруда-накопителя (в состав данного предложения не входит) поступает на фильтрование на блок напорных фильтров, загруженных алюмосиликатным активированным адсорбентом «Глинт». Адсорбент «Глинт» – фильтрующий материал, позволяющий извлечь из сточной воды тяжелые металлы (переведя их из катионной формы в нерастворимые гидроксиды), взвешенные в-ва, снизить содержание других загрязняющих элементов. На промывку фильтры выводятся поочередно «по падению напора» или «по проскоку» исходных загрязняющих веществ. Промывка фильтров осуществляется очищенной водой из резервуара чистой воды (РЧВ). Вода для промывки подается промывным насосом через дренажно-распределительную систему (ДРС) фильтра. Грязная промывная вода возвращается в исходный накопитель, в котором происходит ее предварительное осветление

1

(отстаивание), в результате которого осадок оседает на дно. Осадок с помощью соответствующего насоса направляется на узел обезвоживания.

Срок использования адсорбента «Глинт» не ограничен, потери на истирание при промывках (до 10% в год) восполняются досыпкой без перезагрузки фильтров. При снижении активности адсорбента его сорбционные свойства восстанавливаются с помощью активации 4% растворами щелочи или сульфата магния. Для проведения активации адсорбента предусмотрен узел активации, включающий в себя необходимые заглубленные емкости, насосное оборудование, запорную арматуру, трубопроводы. На промывку и активацию фильтры выводятся поочередно. Растворы, используемые для активации адсорбента, используются многократно.

Отработанные растворы активатора с технологии доочистки на адсорбенте Глинт. Используются многократно, но периодически (1 раз в месяц для NaOH и 1 раз в 4 месяца для MgSO₄) сбрасываются в исходный накопитель.

Примечание: При расчете объема расходных емкостей и количества реагентов, приняты следующие условия: продолжительность фильтроцикла - 1 сутки, активация адсорбента «Глинт» производится 1 раз в 2 недели.

Обессоливание на ионообменных смолах.

Исходная вода имеет превышения по анионам: нитраты, сульфаты и т.д. Для удаления анионов, «доведения» качества очищенной воды до требуемых ПДК по всем компонентам фильтрат после фильтрования через алюмосиликатный адсорбент «Глинт», подается на узел глубокого обессоливания, на котором подвергается фильтрованию через ионообменные смолы.

Узел обессоливания включает в себя напорные фильтры, загруженные анионообменной и катионообменной смолами, оборудование для регенерации смол: емкости, насосы и пр.

- Катионообменные фильтры загружены катионообменной смолой в H⁺ форме, которая служит для замещения ионов Na⁺, Ca⁺², Mg⁺² и других металлов на ионы H⁺. Регенерация смолы осуществляется раствором соляной кислоты HCl.
- Анионитные фильтры загружены анионообменной смолой в OH⁻ форме, которая служит для замещения ионов SO₄²⁻, Cl⁻, CO₃²⁻, HCO₃⁻, NO₃⁻ и т.д. на ионы OH⁻. Регенерация смолы осуществляется раствором щелочи NaOH.

На регенерацию смолы фильтры выводятся «по проскоку» загрязняющих компонентов.

Промывка и регенерация ионообменных смол выполняется в ручном режиме.

Примечание: При расчете объема расходных емкостей и количества реагентов принято условие, что регенерация смол будет производиться 1 раз в сутки.

Побочными продуктами представленной выше технологии очистки шахтных вод являются:

Осадок, образующийся в исходном накопителе в результате естественного осаждения взвешенных веществ из исходной воды и гидроксидов металлов из промывной воды после фильтрования на адсорбенте «Глинт» - направляется на обезвоживание и далее на утилизацию.

Элюаты (концентрированные соляные растворы), образующиеся на узле обессоливания при регенерации ионообменных смол – направляются на выпаривание и далее на утилизацию.

Обезвоживание осадка

Проектом предусмотрен узел обезвоживания осадка. Узел включает в себя бак осадка, фильтр-пресс, необходимое насосное оборудование, трубопроводы, запорную арматуру и пр.

С узла обезвоживания осадка получаем кек – обезвоженный осадок, влажностью 60-65%, относится к 4-му классу опасности (направляется на утилизацию).

Способ сбора осадка из накопителя и его подачи на узел обезвоживания в данном предложении не рассматривается.

Обезвреживание элюатов

Элюаты собираются в отдельную емкость, из которой направляются на выпаривание на выпарной установке. В процессе работы установки образуются: дистиллят (может быть использован для подготовки реагентов или направлен на сброс) и сухой соляной остаток, влажностью 30-40% (подлежит утилизации на полигоне).

Выпарная установка работает круглосуточно в автоматическом режиме.

2. Здание(я) под размещение очистных сооружений

Оборудование очистных сооружений предлагается разместить в двух зданиях (см. Приложение №2):

- Корпус № 1 (Корпус под размещение оборудования для фильтрования на адсорбенте «Глинт»). Габаритные размеры здания: 18х12м, высота 8 м.
Технологическое оборудование размещается на трех уровнях: на отм. - 4.000 м., на отм. 0.000 м. и на отм. +3.500 м. (см. Приложение 2)
- Корпус № 2 (корпус под размещение оборудования для фильтрования на ионообменных смолах) (возможна пристройка к основному зданию)
Габаритные размеры здания: 12х12м, высота 8 м.
Технологическое оборудование размещается на трех уровнях: на отм. - 4.000 м., на отм. 0.000 м. и на отм. +3.500 м. (см. Приложение 2)

3. Технологическое оборудование

Состав оборудования Корпуса № 1

Фильтры.

На данном объекте предлагается использовать 11 фильтров (10 рабочих, 1 резервный). Габариты фильтров - диаметр 1,2 м, высота 3 м. Фильтры расположены на отм. 0.000. Подача воды на фильтрацию осуществляется сверху-вниз, промывка – снизу-вверх через дренажно-распределительную систему фильтра (ДРС).

Емкость РЧВ изготавливается на месте из железобетона, размещается в подвале помещения очистных сооружений на отм. -4.000м. Объем РЧВ не менее 30 м³.

Емкости для растворов активаторов.

Готовые пластиковые емкости, изготовленные из химстойких материалов. Емкости для подготовки реагентов (2 шт. объемом 2 м³) расположены на отм. 0.000. Расходные емкости (2 шт. объемом 2 м³) расположены на отм. -4.000.

Насосное оборудование.

Располагается в помещении очистных сооружений на отм. -4.000.

Узел обезвоживания.

Включает в себя рамный фильтр-пресс, осадкоуплотнитель, насосы. Фильтр-пресс размещается на отм. +3,500. Осадкоуплотнитель (бак осадка) - ж/б емкость объемом ок. 30 м³ изготавливается на месте, размещается на отм. -4.000, там-же размещаются насосы.

Состав оборудования Корпуса № 2

Фильтры.

На данном объекте предлагается использовать 4 фильтра (2 рабочих, 2 резервных). Габариты фильтров - диаметр 2м, высота 5 м. Фильтры расположены на отм. 0.000. Подача воды на фильтрацию осуществляется сверху-вниз, промывка – снизу-вверх через дренажно-распределительную систему фильтра (ДРС). Вода для промывки фильтров будет браться из РЧВ, расположенного в корпусе №1.

Емкости

Емкости для подготовки реагентов (2 шт. объемом 8 м³) - готовые пластиковые емкости, изготовленные из химстойких материалов, расположены на отм. 0.000. Расходные емкости (2 шт. объемом 14,5 м³) - готовые пластиковые емкости, изготовленные из химстойких материалов, размещаются в подвале помещения очистных сооружений на отм. -4.000м.

Емкость для сбора элюатов. (1 шт. объемом 30 м³) Изготавливается на месте из железобетона, размещается в подвале помещения очистных сооружений на отм. -4.000м.

Емкость-декарбонизатор – служит для двух целей: удаления СО₂ из воды, подвергшейся обработке на катионообменной смоле, и является емкостью для подачи воды на анионитовые фильтры. Объем емкости 14,5 м³, готовая пластиковая емкость, изготовленная из химстойких материалов, располагается на отм. -4.000.

Насосное оборудование.

Располагается в помещении очистных сооружений на отм. -4.000.

Узел выпаривания растворов.

Основной единицей узла является выпарная установка, которая размещается на отм. +3,500.

4. Характеристики технологического оборудования

Фильтры ФСН-1,2

Таблица 1.А

Габаритные размеры (диаметр; высота), м.	1,2; 3
Количество, шт	11
Давление на входе в фильтр, атм.	2,5
Рабочая температура среды, °С	от +10
Наименование рабочей среды	вода
Объем фильтрующей загрузки для одного фильтра, м ³	1,7
Общий объем загрузки, м ³	18,7

Фильтры ФИП-2,0

Таблица 1.Б

Габаритные размеры (диаметр; высота), м.	2; 5
Количество, шт	4
Давление на входе в фильтр, атм.	4-6
Рабочая температура среды, °С	от +10
Наименование рабочей среды	вода
Объем фильтрующей загрузки для одного фильтра, м ³	6
Общий объем загрузки, м ³	24

Резервуары**РЧВ**

Таблица 2

Габаритные размеры (ДхШхВ), м	4х3х2,5
Количество, шт	1
Рабочая температура среды, °С	от +10
Наименование рабочей среды	вода
Вместимость, м ³	30

Бак для сбора элюатов

Таблица 3

Габаритные размеры (ДхШхВ), м	4х3х2,5
Количество, шт	1
Рабочая температура среды, °С	от +10
Наименование рабочей среды	вода
Вместимость, м ³	30

Бак осадка

Таблица 4

Габаритные размеры (ДхШхВ), м	4х3х2,5
Количество, шт	1
Рабочая температура среды, °С	от +10
Наименование рабочей среды	вода
Вместимость, м ³	30

5. Перечень насосного и пр. оборудования

Таблица 5

Назначение	Кол.	Мощность
Насос для промывки фильтров Q= 62 м ³ /ч Н=35 м	2	11кВт
Насосы подачи активизирующих растворов Q= 9 м ³ /ч Н=25 м	2	2,2кВт
Насосы подачи осадка Q=3м ³ /ч Н=6 БАР	2	1,5кВт
Насос для подачи воды на катионитный фильтр	2	9,2кВт
Насос для подачи воды на анионитный фильтр	2	6кВт
Насос для регенерации смол	2	6кВт
Насос-дозатор	2	1кВт
Насос для взрыхления смол	2	9,2кВт
Фильтр-пресс	1	2кВт
Насос для перекачивания элюатов	2	0,4кВт
Выпарная установка	1	55кВт

6. Энергозатраты на оборудование

Таблица 6

Расчетная электрическая нагрузка*	Установленная мощность электрооборудования, кВт	Коэффициент спроса (Kс)	Расчетная мощность электрооборудования, кВт	Годовое энергопотребление, кВт*ч/год
Работающее оборудование	48,5	0,7	33,95	297 402
Резервное оборудование	46,5			
Выпарная установка	55	1	55	481 800
ИТОГО				779 202

*Согласно СП 31-110-2003

7. Освещение

Таблица 7

Норма электропотребления, Вт/м ²	Площадь очистных сооружений, м ²	Годовое энергопотребление, кВт*ч/год
12	864	90 824

8. Вентиляция

Согласно рекомендациям СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения» температура воздуха в помещении очистных сооружений должна быть не менее 16; кратность воздухообмена – не менее 2.

9. Расход реагентов

Таблица 8

Реагент	Потребное количество 100%-го реагента на 1 активацию, кг	Массовое содержание в товарном продукте, %	Потребность в товарном продукте на 1 активацию, кг	Замена раствора, раз/год	Потребность в товарном продукте, т/год
Активация адсорбента «Глинт»					
NaOH	100	97 (ГОСТ 2263-79)	104	12	1,2
MgSO ₄	100	99 (ГОСТ 4523-77)	101	3	0,31
Регенерация ионообменных смол					
HCl	560	Сорт А 35 (ГОСТ 857-95)	1 600	365	204,5
H ₂ SO ₄	Требуется Анализ воды	92 (ГОСТ 2263-79)	Нет данных	365	Нет данных
NaOH	725	97 (ГОСТ 2263-79)	748	365	273

10. Сводные данные по расходным материалам

Таблица 10

Материал	Потребность, т/год	Стандарт
Едкий натр	274,2	ГОСТ 2263-79
Магний сернокислый	0,31	ГОСТ 4523-77
Адсорбент «Глинт»	2,8	ТУ 2163-001-15191069-2003
Серная кислота	-	ГОСТ 2263-79
Соляная кислота	204,5	ГОСТ 857-95
Катионообменная смола	12	-
Анионообменная смола	12	-

7

ЗАТРАТЫ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОЕКТА

Виды работ, состав затрат	Стоимость работ, тыс. руб. (в т. ч. НДС18%)	
	Первая очередь (Корпус № 1)	Вторая очередь (Корпус № 2)
Разработки проектной документации в частях: ТХ, АТХ, ЭМ, выдача задания на смежные части проекта	730	695
Технологическое оборудование	16 562	27 840
Монтаж технологического оборудования и автоматики	3 312	2 835
Пуско-наладочные работы, обучение персонала, составление документации на эксплуатацию	354	360
ИТОГО	20 958	31 730
Всего	52 688	

*Состав и стоимость оборудования, стоимость монтажа оборудования и автоматизации процессов будут уточнены после разработки проектной документации и утверждения монтажных схем и спецификаций.

Обращаю Ваше внимание, что предложение разработано на основании неполных данных по составу исходной воды. После получения полных данных в технико-коммерческое предложение могут быть внесены изменения в части состава ионообменных смол, производительности выпарной установки и др. Представляется разумным строительство очистных сооружений в две очереди. При этом необходимость строительства и состав оборудования и материалов второй очереди уточнить по фактическим анализам воды.

Срок выполнения работ

Выполнение проектных работ, мес.	3
Комплектация, мес. (кроме выпарной уст. – 6 мес.)	2-3
Монтаж технологического оборудования, мес.	2-3
Пуско-наладочные работы, мес.	0,5
Срок действия предложения, дн.	60

С уважением,



Генеральный директор

Д.С.Киричевский

Приложения:

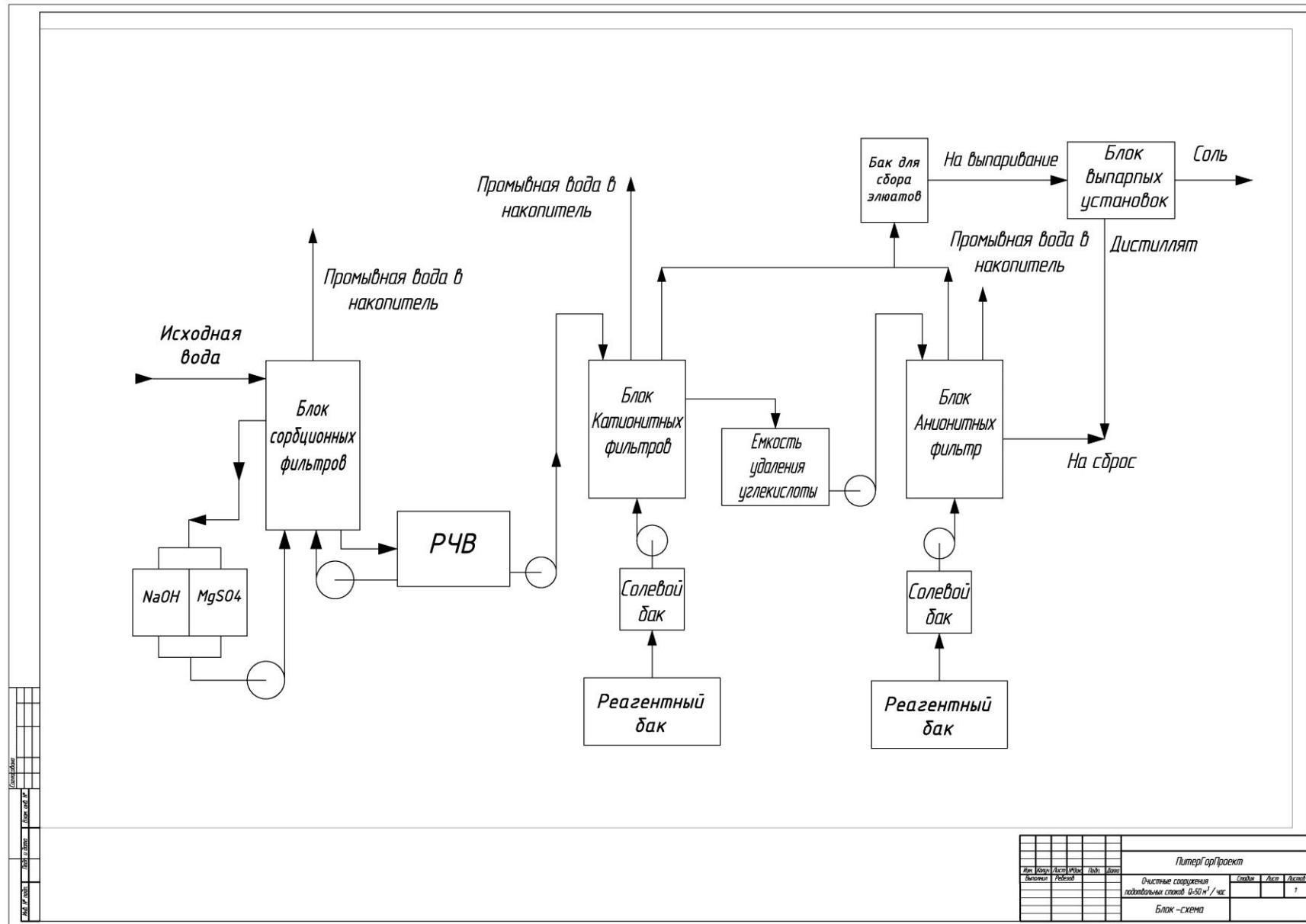
Приложение № 1 - Технологическая блок-схема

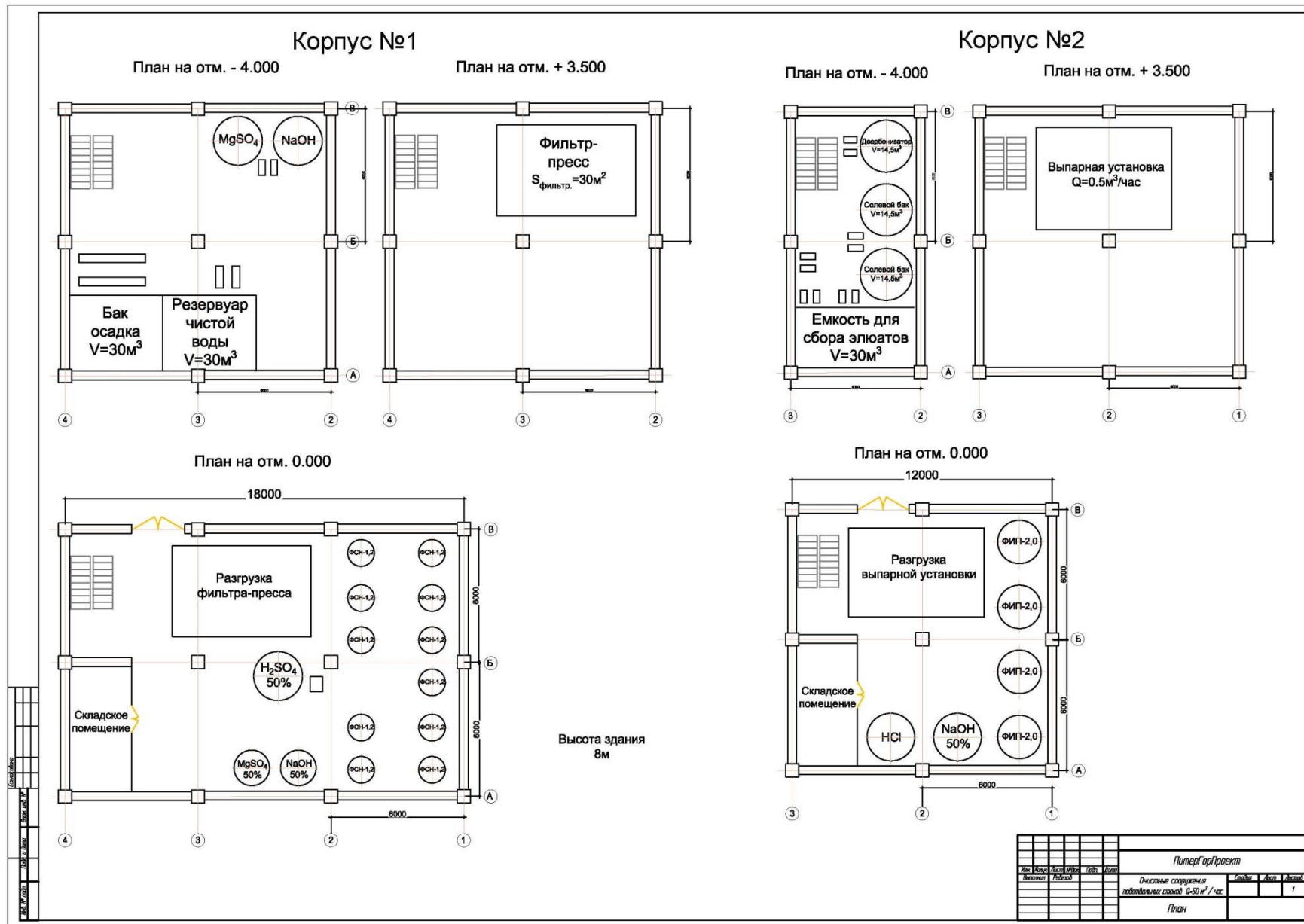
Приложение № 2 - План размещения оборудования очистных сооружений

Приложение № 3 – Сводная таблица состава оборудования и затрат

Приложение № 4 – Письмо ПитерГОРпроект от 23.03.2012 г. № 175-од (с данными по составу воды)

Исполнители: зам. Ген. директора Лебедев С.Н. тел. (812) 491-04-60, 491-04-61
технолог: Ребезов А.А. тел. (812) 491-04-60, 491-04-61





Приложение №3

РАСЧЕТ СОСТАВА ОБОРУДОВАНИЯ И ЗАТРАТ НА ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ
подотвальных стоков шахты в Свердловской обл.

ПитерГорпроект

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	50 м3/час				сумма,руб
наименование	характ.	ед.	знач.	колич.	

Первая очередь (Корпус № 1)**УЗЕЛ ФИЛЬТРОВАНИЯ НА АДСОРБЕНТЕ ГЛИНТ**

Фильтр сорбционный	диаметр	м	1,2	11	
Адсорбент ГЛИНТ	объем	м3	1	18,7	
Ёмкости подачи активирующего раствора	объем	м3	2	2	
Промывной насос	произв.	м3/час	62	2	
Насос подачи активатора	произв.	м3/час	9	2	
Ёмкость подачи серной кислоты	объем	м3	8	1	
Ёмкости активирующего 50%-раствора	объем	м3	2	2	
Насос-дозатор				2	
ИТОГО					5 804 825

УЗЕЛ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОСАДКА

Винтовой насос	произв.	м3/час	3	2	
Фильтр-пресс	площадь	м2	20	1	
ИТОГО					4 056 000

ЕМКОСТИ НЕСТАНДАРТНЫЕ

Резервуар чистой воды (РЧВ)	объем	м3	30	1	
Бак осадка (Осадкоуплотнитель)	объем	м3	30	1	
ИТОГО					1 326 000

ПРОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Бочковой насос с перемешиванием	шт.			1	
Узел приготовления реагентов	компл.			1	
Компрессор	произв.	м3/час	1	1	
Трубопроводы и запорная арматура	компл.			1	
ИТОГО					4 400 500

Автоматика (щит управления, полевые приборы, кабель, лотки и пр.)**975 000****ВСЕГО ОБОРУДОВАНИЕ****16 562 325****Монтаж технологического оборудования и автоматики****3 312 465**

Проектные работы

730 000

Авторский надзор. Пуско-наладка. Составление документации на эксплуатацию.

354 000

ВСЕГО ПО ОЧЕРЕДИ № 1**20 958 790**

Вторая очередь (Корпус № 2)**УЗЕЛ ОБЕССОЛИВАНИЯ ВОДЫ**

Катионитный фильтр (с загрузкой)	диаметр	м	2	2	
Анионитный фильтр (с загрузкой)	диаметр	м	2	2	
Насос подачи воды на катионит	произв.	м3/час	50	2	
Насос подачи воды на анионит	произв.	м3/час	50	2	
Солевые баки	объем	м3	14,5	2	
Насосы для активации	произв.	м3/час	24	2	
Насос для перекачивания элюатов	произв.	м3/час	3	2	
Насос для взрыхления смол	произв.	м3/час	42	2	
Декарбонизатор	объем	м3	14,5	1	
Ёмкости активирующего 50%-раствора	объем	м3	8	2	
ИТОГО					10 231 780

Выпарная установка - с кристаллизатором

произв.	м3/час	0,5	1	13 000 000
---------	--------	------------	---	-------------------

ПРОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Бочковой насос с перемешиванием	шт.			1	
Узел приготовления реагентов	компл.			1	
Компрессор	произв.	м3/час	1	1	
Трубопроводы и запорная арматура	компл.			1	
ИТОГО					3 100 500

ЕМКОСТИ НЕСТАНДАРТНЫЕ

Емкость для сбора элюатов	объем	м3	30	1	663 000
---------------------------	-------	----	----	---	----------------

Автоматика (щит управления, полевые приборы, кабель, лотки и пр.)

845 000**ВСЕГО ОБОРУДОВАНИЕ:****27 840 280****Монтаж технологического оборудования и автоматики****2 835 456**

Проектные работы

695 000

Авторский надзор. Пуско-наладка. Составление документации на эксплуатацию.

360 000

ВСЕГО ПО ОЧЕРЕДИ № 2**31 730 736****ВСЕГО ПО СМЕТЕ****52 689 526**

ПРИЛОЖЕНИЕ 6 – ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ И ТКП НА ПОСТАВКУ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА



ООО «ТЕХНО-ЭКО»

Общество с ограниченной ответственностью
Россия, 196128, Санкт-Петербург, Кузнецовская ул., д. 21, оф.
326 Тел. +7 (812) 380 9311 (12,13). Тел./факс +7 (812) 388
9847

e-mail: TECH-ECO@MAIL.RU, www.tech-eco.ru

ИНН 7805382355 КПП 780501001

ОКОГУ 49013 ОКПО 77758687

Технико-коммерческое предложение.

На поставку очистных сооружений поверхностного стока

Описание очистных сооружений в подземном варианте исполнения

В подземном варианте исполнения очистные сооружения поставляются в металлических корпусах (рис.2).

Данное оборудование предназначено для очистки поверхностных стоков от взвешенных веществ и нефтепродуктов с территорий промышленных предприятий, АЗС, автомобильных стоянок, автобаз, ремонтных мастерских, складских территорий, автодорог и мостовых развязок. Оборудование предназначено для очистки сточных вод до норм сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения.

Очистные сооружения состоят из следующих технологических узлов: первичный отстойник, блок тонкослойных модулей, блок коалесцентных модулей, сорбционный фильтр.

Предварительная грубая очистка загрязненной части поверхностного стока от взвешенных частиц крупностью более 0,15 мм и нефтепродуктов с крупностью частиц более 80 мкм осуществляется с помощью первичного отстойника и блока тонкослойных модулей. Конфигурация тонкослойных модулей и особенности их крепления в пакеты обеспечивают самоочищение тонкослойных модулей в процессе эксплуатации.

Вторая ступень очистки поверхностного стока от нефтепродуктов с крупностью частиц от 30 до 80 мкм и взвешенных частиц крупностью от 0,08 до 0,15 мм предусматривается в блоке коалесцентных модулей. Конфигурация коалесцентных модулей и особенности их крепления в пакеты обеспечивают самоочищение в процессе эксплуатации.

Третью, заключительную, ступень очистки обеспечивает сорбционный фильтр.

По желанию заказчика очистные сооружения могут укомплектовываться датчиками-сигнализаторами нефтепродуктов и осадка, накопленных в емкостях очистных сооружений.

Инструкция к очистным сооружениям в металлическом (пластиковом корпусе)

1. Технические характеристики

- 1.1. Концентрация основных загрязнений в сточной воде (мг/л):
на входе нефтепродукты – 50
взвешенные в-ва – 500
на выходе нефтепродукты – $0,3 \div 0,05$
взвешенные в-ва – до 7,25.
- 1.2. Гидравлические потери – от 10 до 40 см.

2. Технология очистки

- 2.1. Режим движения жидкости – безнапорный.
- 2.2. Система очистки стока – четырехступенчатая:
первая – горизонтальный отстойник
вторая – очистка на тонкослойных модулях
третья – очистка на коалесцентных модулях
четвертая – очистка на сорбционном фильтре.

3. Состав

Очистные сооружения представляют собой единый блок, который включает в себя:

- 3.1. Камера предварительной очистки стока.
3.2. Камера доочистки стока.

4. Материалы, используемые в изделии

- 4.1. Камера предварительной очистки и камера доочистки стока выполнены из листовой стали В Ст 3 пс 2 ГОСТ 14637-79 (толщина листа – 6 мм.) с органосиликатным покрытием марки ОС-12-03 или ОС-12-01 (ТУ 84-725-78), либо из нержавеющей стали 0,8Х18Н10Т или из марок стали аналогичным по механическим и химическим параметрам, либо из ПНД (полиэтилен низкого давления) с толщиной стенки от 40 до 100 мм.
- 4.2. Комплект технологического оборудования изготовлен в соответствии с ТУ 4859-001-87380652-2008.

5. Краткое описание работы и инструкция по эксплуатации

Для доступа к технологическому оборудованию оборудован(ы) вертикальный(е) колодец(цы), закрытый(ые) сверху крышкой. Все металлические элементы очистных сооружений, как с внешней, так и с внутренней стороны защищены от коррозии органосиликатным покрытием в два слоя.

Кроме емкости в состав очистных сооружений входит приспособление для удобства сбора всплывших нефтепродуктов

В камере предварительной очистки расположены отстойник, тонкослойные и коалесцентные модули, интенсифицирующие процесс отделения из стока основного количества взвешенных веществ и нефтепродуктов.

В камере доочистки расположен сорбционный фильтр, с помощью которого происходит доочистка стока до требуемых показателей.

Перед началом эксплуатации и после каждого опорожнения емкостей очистных сооружений производится обязательное последующее заполнение их чистой водопроводной водой до отметок статического уровня.

Заполнение емкостей можно осуществлять через колодец первой камеры. Заполнение считается законченным, когда при подаче воды в первую камеру на выходе из второй появится сток. Расход воды при заполнении первой емкости может быть любым, а при заполнении второй емкости не должен превышать 3 л/с.

Эксплуатация очистных сооружений включает в себя следующие операции:

а) Выгрузка всплывших нефтепродуктов через устройство сбора нефтепродуктов. Эта операция осуществляется при помощи специализированного автотранспорта (илосос). Расчетный суточный объем всплывших нефтепродуктов составляет 0,0009 м³. Следовательно, сброс всплывших нефтепродуктов необходимо производить при регламентной чистке очистных сооружений 1 раз в 3 месяца.

б) Удаление взвешенных веществ и нефтепродуктов из первой емкости. Операция проводится при помощи илососа и аппарата высокого давления. Вначале илососом откачивается основной объем воды с крупными взвешенными веществами из камеры перед тонкослойными модулями. Затем откачиваются взвешенные вещества из камеры под тонкослойными и коалесцентными модулями. Потом при помощи аппарата высокого давления последовательно промываются коалесцентные и тонкослойные модули, а также внутренние поверхности первой емкости. Операция проводится в зависимости от загрязненности территории один раз в 3-4 месяца.

в) Замена сорбционного фильтра. Комбинированный сорбционный фильтр состоит из нескольких слоев сорбента НЕС различного гранулометрического состава высотой 0,7 м. Вся эта конструкция зафиксирована между съемными решетками-сетками. Работы по извлечению отработанного фильтровального материала проводятся при помощи илососа. После удаления отработанного фильтра и зачистки стен и дна емкости сорбционный фильтр отсыпается из нового аналогичного материала. Эта работа проводится обычно 1 раз в два года.

г) Удаление нефтепродуктов через узел сбора нефтепродуктов. Работы проводятся при помощи илососа при регламентной чистке очистных сооружений.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПО МОНТАЖУ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА

Перед началом монтажа необходимо правильно выбрать место размещения установки.

Для этого необходимо учесть следующие факторы:

- *расположение подводящего коллектора;*
- *обеспечение подъезда вакуумной машины для откачки осадка;*
- *место сброса очищенных вод в соответствии с проектом.*

Монтаж установки производится специализированными (строительными) организациями.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА:

1. Отрывка котлована (основание котлована должно быть ровным и строго горизонтальным);
2. Устройство железобетонного основания (возможно использование типовых ж/б плит);
3. Установка корпуса в котлован на ж/б основание;
4. Крепление корпуса к ж/б основанию;
5. Присоединение подводящей и отводящей трубы к выводам из установки;
6. Установка технологических колодцев;
7. Обратная засыпка пазух с послойным уплотнением.
8. Заполнение очистных сооружений чистой водой.

При возможных перекопах основания котлована производить подсыпку песком с уплотнением.

Корпус очистных сооружений поднимают за монтажные петли и устанавливают согласно строительного проекта на подготовленное ж/б основание. Расчет ж/б основания зависит от уровня грунтовых вод, массы и габаритов установки.

Крепление металлического корпуса установки к ж/б основанию осуществляется при помощи сварки. При использовании монолитной ж/б плиты приварка осуществляется к закладным плитам. При использовании типовых ж/б плит – к монтажным петлям.

Крепление пластикового корпуса осуществляется с помощью специализированных (стекловолоконных) ремней к монтажным петлям ж/б плиты.

Обратную засыпку производить песком, равномерно вокруг всей установки. В противном случае возможна деформация корпуса и повреждение внутренних элементов. Засыпку выполнять послойно с утрамбовкой каждого слоя до уровня подводящего коллектора.

Подключить установку к входящему и выходящему коллекторам.

После установки технологических колодцев на корпус очистных сооружений необходимо закрепить их при помощи болтовых соединений (поставляются в комплекте) или сварки. Зазоры между корпусом установки и технологическим колодцем заполняется герметиком.

Произвести обратную засыпку установки в полном объеме. Необходимо обратить особое внимание на уплотнение грунта под трубами, чтобы избежать излома данных участков.

Заполнить очистные сооружения чистой (водопроводной водой). Наполнение считается полным, когда из выходной трубы польется вода.

Таблица 3

Габаритные размеры (в металлическом корпусе)

Размеры , м	КОУ -2Д	КОУ -3Д	КОУ -5Д	КОУ -6Д	КОУ -10Д	КОУ -15Д	КОУ -20Д	КОУ -30Д	КОУ -50Д	КОУ -70Д
Длина	3,2	3,2	3,7	4,2	6,2	6,7	7,7	9,2	12,2	16,2
Ширина	1,4	1,45	1,45	1,7	1,7	2,2	2,2	2,2	2,4	2,4
Высота	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2

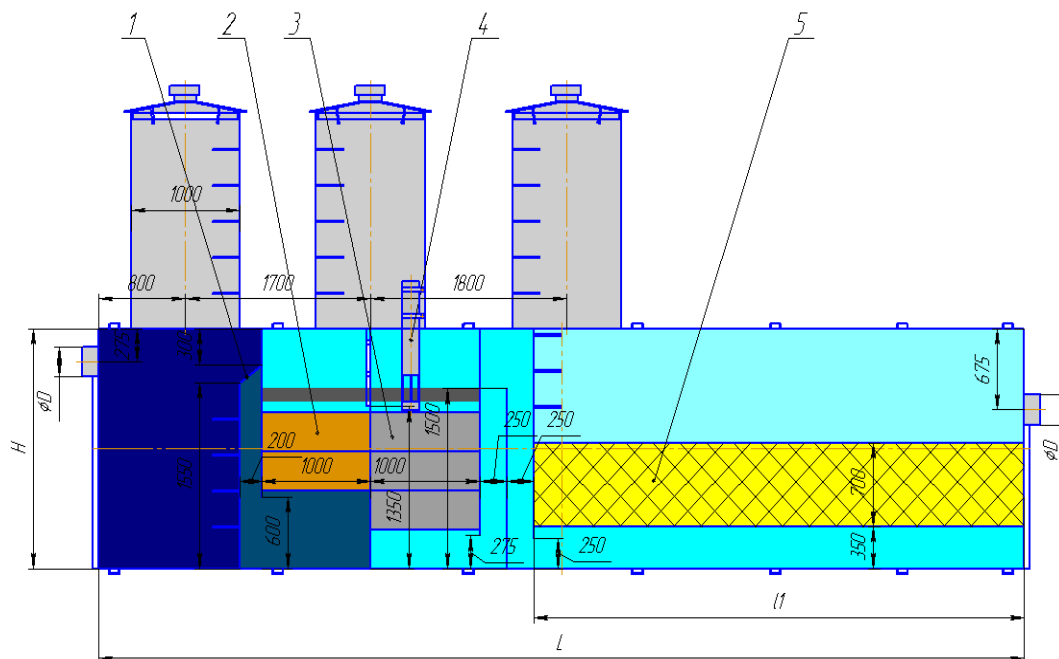


Рис. 2 Очистные сооружения поверхностного стока в металлическом корпусе

- 1 – щелевая решетка, 2 – тонкослойные модули, 3 – коалесцентные модули,
4 – нефтесборное устройство, 5 – сорбционный фильтр

