

7.0 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

7.1 Определение размеров санитарно-защитной зоны предприятия

Предприятия, группы предприятий, их отдельные здания и сооружения с технологическими процессами, являющиеся источниками негативного воздействия на среду обитания и здоровье человека, необходимо отделять от жилой застройки санитарно-защитными зонами (СЗЗ). Санитарно-защитная зона отделяет территорию промышленной площадки от жилой застройки, ландшафтно-рекреационной зоны, зоны отдыха, курорта с обязательным обозначением границ специальными информационными знаками.

Санитарно-защитная зона является обязательным элементом любого объекта, который является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека. Использование площадей СЗЗ осуществляется с учетом ограничений, установленных действующим законодательством.

Территория санитарно-защитной зоны предназначена для:

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

Согласно Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», утвержденным Постановлением Правительства КР № 201 от 11 апреля 2016 года размеры ориентировочной СЗЗ по объектам комплекса открытых горных работ составят:

- для промплощадки карьера Приложение 1, п. 3.1 класс I п.п.2 «Предприятия по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых) руд и горных пород VIII - XI категории открытой разработкой» – **1000 м**;

- для отвалов Приложение 1, п. 3.2 класс II п.п.4 «Отвалы и шламонакопители при добыче цветных металлов» – **500 м**;
- для площадки склада ВВ Приложение 1, п. 1.1 класс I п.п.38 «Производство боеприпасов, взрывчатых веществ, склады и полигоны» – **1000 м**.

Согласно Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», утвержденным Постановлением Правительства КР № 201 от 11 апреля 2016 года размеры ориентировочной СЗЗ по объектам перерабатывающего комплекса составят:

- для промышленной площадки золотоизвлекательной фабрики Приложение 1, п. 3.1 класс I п.п.6 «Горнообогатительные комбинаты» – **1000 м**;
- для площадки твердых минеральных отходов Приложение 1, п. 3.2 класс II п.п.4 «Отвалы и шламонакопители при добыче цветных металлов» – **500 м**;
- Согласно п. 2.4. Санитарных правил СП № 2.2.5-001-03 «Санитарные правила оборудования и содержания складов для хранения сильнодействующих ядовитых веществ». Минздрав КР. Бишкек. 2004 минимальная величина санитарно-защитной зоны для складов I группы составляет **300 м**.

В целом перерабатывающий комплекс может быть отнесен к промышленным объектам I класса опасности с размером ориентировочной санитарно-защитной зоны – 1000 м (класса I группы «Добыча руд и нерудных ископаемых»).

Границы санитарно-защитных зон объектов необходимо откладывать от границ объектов, при этом границы единой санитарно-защитной зоны необходимо построить путём наложения СЗЗ от объектов.

Ближайшим населенным пунктом к району месторождения «Джеруй» является село Кара-Ой, расположенное в 18 км в северном направлении от площадки открытых горных работ.

В границы ориентировочной санитарно-защитной зоны объекты селитебной застройки не попадают. Граница ориентировочной СЗЗ для площадки карьера

выдержана, в границу не попадают объекты нормирования – территории жилой застройки, ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территорий курортов, санаториев, домов отдыха, стационарных лечебно-профилактических учреждений, территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков.

7.2 Добычной комплекс. Открытые горные работы.

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

В пределах земельного отвода проектируемых объектов месторождения «Джеруй» расположены следующие производственные площадки, на которых присутствуют источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Объекты технологии открытых работ:

- Карьер;
- Отвал пустой породы №1;
- Отвал пустой породы №2;
- Отвал пустой породы №3;
- Склад забалансовой руды;
- Юго-западный отвал скальной вскрыши;
- Западный отвал скальной вскрыши;
- Северный отвал скальной вскрыши;

Промплощадка карьера:

- Перегрузочный склад руды;
- Ремонтно-механические мастерские (РММ) для обслуживания технологического транспорта с гаражом;
- Котельная;

Промплощадка склада взрывчатых веществ (ВВ):

- Базисный склад;
- Полигон;
- Очистные сооружения ливневых стоков;
- Очистные сооружения бытовых стоков;
- Насосная;

- КТП 6/0,4 кВ;

Промплощадка очистных сооружений карьерных вод:

- Зумпф;
- Насосная.

7.2.1 Карьер

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ при разработке месторождения являются двигатели спецтехники и автотранспорта, а также пыление при производстве буровзрывных работ, разработке и перемещении породы, погрузке в самосвалы и транспортировке в места складирования.

В качестве основного оборудования на отработке руды и вскрышных пород принят гидравлический экскаватор RH 40E, оснащенный рабочим оборудованием типа «обратная лопата» (ёмкость ковша 7,0 м³), и экскаватор RH 30F, оснащенный рабочим оборудованием типа «прямая лопата» (ёмкость ковша 5,5 м³) с погрузкой в автосамосвалы CAT 773E грузоподъемностью 55,5 т.

В атмосферный воздух при работе техники поступают следующие загрязняющие вещества:

- *Азота диоксид (Азот (IV) оксид),*
- *Азот (II) оксид (Азота оксид),*
- *Сера диоксид,*
- *Углерод оксид,*
- *Углерод (сажа),*
- *Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%,*
- *Керосин.*

Подготовка скальных пород и руды к выемке в карьере производится при помощи буровзрывного способа. Бурение скважин предусматривается производить буровыми установками типа ATLAS COPCO FlexiROC60 с диаметром бурения 110 – 178 мм. В качестве основного метода взрывных работ принимается рыхление вертикальными зарядами при многорядном их расположении.

В атмосферный воздух при работе буровых установок поступают следующие загрязняющие вещества:

- *Азота диоксид (Азот (IV) оксид),*
- *Азот (II) оксид (Азота оксид),*
- *Сера диоксид,*
- *Углерод оксид,*
- *Углерод (сажа),*
- *Формальдегид,*
- *Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен),*
- *Керосин,*
- *Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%.*

Технология проведения работ при разработке месторождения предполагает наличие залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые происходят при проведении взрывных работ в карьере.

Взрывание и выемку вскрышных пород и руды предусматривается производить раздельно.

В условиях месторождения Джеруй достаточно эффективно могут быть использованы взрывчатые вещества типа простейших взрывчатых смесей, изготавливаемых из компонентов, не относящихся к категории взрывчатых веществ.

В качестве взрывчатого вещества на необводненных блоках принимается простейшая взрывчатая смесь – гранулит АС-8 следующего состава:

- *аммиачная селитра - 89%;*
- *масло индустриальное - 5,5%.*
- *пудра алюминиевая - 8,0%.*

В атмосферу при взрывных работах поступают следующие загрязняющие вещества:

- *Азота диоксид (Азот (IV) оксид),*
- *Азот (II) оксид (Азота оксид),*
- *Углерод оксид,*
- *Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%.*

При проезде автосамосвалов в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества:

- *Азота диоксид (Азот (IV) оксид),*
- *Азот (II) оксид (Азота оксид),*
- *Сера диоксид,*
- *Углерод оксид,*
- *Углерод (сажа),*
- *Керосин,*
- *Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%.*

7.2.2 Отвалы пустой породы №1, №2, №3

Размещение отвалов пустой породы проектируется в непосредственной близости от границ карьеров. Порода доставляется на отвал самосвалами, формирование отвалов происходит с помощью бульдозера TD-40E.

При работе техники на отвалах в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества:

- *Азота диоксид (Азот (IV) оксид),*
- *Азот (II) оксид (Азота оксид),*
- *Сера диоксид,*
- *Углерод оксид,*
- *Углерод (сажа),*
- *Керосин,*
- *Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%.*

При разгрузке самосвалов в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества:

- *Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%.*

7.2.3 Отвалы скальной вскрыши

Размещение отвалов вскрышных пород проектируется в непосредственной близости от границ карьеров. Порода доставляется на отвал самосвалами, формирование отвалов происходит с помощью бульдозера TD-40E.

При работе техники на отвалах в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества:

- *Азота диоксид (Азот (IV) оксид),*
- *Азот (II) оксид (Азота оксид),*
- *Сера диоксид,*
- *Углерод оксид,*
- *Углерод (сажа),*
- *Керосин,*
- *Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%.*

При разгрузке самосвалов в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества:

Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%.

7.2.4 Склад забалансовой руды

Размещение склада забалансовой руды проектируется в непосредственной близости от границ карьеров. Порода доставляется на отвал самосвалами, формирование отвалов происходит с помощью бульдозера TD-40E.

При работе техники на складе в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества:

- *Азота диоксид (Азот (IV) оксид),*
- *Азот (II) оксид (Азота оксид),*
- *Сера диоксид,*
- *Углерод оксид,*
- *Углерод (сажа),*
- *Керосин,*
- *Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%.*

При разгрузке самосвалов в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества:

- *Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%.*

7.2.5 Перегрузочный склад руды

Размещение склада руды проектируется в непосредственной близости от границ карьеров. Порода доставляется на отвал самосвалами, формирование отвалов происходит с помощью бульдозера TD-40E.

При работе техники на складе в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества:

- *Азота диоксид (Азот (IV) оксид),*
- *Азот (II) оксид (Азота оксид),*
- *Сера диоксид,*
- *Углерод оксид,*
- *Углерод (сажа),*
- *Керосин,*
- *Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%.*

При разгрузке самосвалов в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества:

- *Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%.*

7.2.6 РММ для обслуживания технологического транспорта с гаражом

Блок РММ предназначен для проведения технического обслуживания и текущих ремонтов вспомогательного грузового автотранспорта рудника, дорожной техники. На посту ТО и ТР производятся следующие работы: смазочные, крепежные, диагностика и регулирование систем, агрегатов и узлов автомобиля с помощью переносных приборов, текущий ремонт с заменой агрегатов и узлов. В соответствии с техническим заданием, в настоящем проекте предусматривается устройство ремонтного участка мастерской, который оборудуется необходимым верстачным, стеллажным, прессовым оборудованием, настольным станочным оборудованием и ручным инструментом.

Ремонт узлов оборудования в РММ выполняется агрегатно-узловым методом на базе готовых запасных частей. Таким образом, фирменные агрегаты и узлы сборочных единиц, которые отработали свой срок, не разбираются, а заменяются новыми, поступающими от фирм-изготовителей.

Для проведения работ по проверке, обслуживанию, регулировке и текущему ремонту электроаппаратуры и электрооборудования в составе РММ предусмотрено размещение участка ремонта электрооборудования. На участке размещается шкаф для зарядки аккумуляторных батарей. При проведении работ по зарядке аккумуляторов в атмосферный воздух с помощью местного отсоса выделяется *серная кислота*.

Сварочные работы выполняются на участке ТО и ТР. Участок оснащается сварочным оборудованием и системами отсоса сварочных газов, необходимым ручным инструментом. Сварочный пост оборудован трансформатором сварочным, столом сварщика.

При проведении сварочных работ в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества:

- *диЖелеза триоксид,*
- *Марганец и его соединения,*
- *Азота диоксид (азота (IV) оксид),*
- *Углерода оксид,*
- *Фториды газообразные,*
- *Фториды плохо растворимые,*
- *Пыль неорганическая 70-20% SiO₂.*

На участок ТО и ТР въезжает и выезжает 1 автосамосвал в час.

В атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества:

- *Азота диоксид (Азот (IV) оксид),*
- *Азот (II) оксид (Азота оксид),*
- *Сера диоксид,*
- *Углерод оксид,*
- *Углерод (сажа),*
- *Керосин.*

Выбросы загрязняющих веществ от ремонтного оборудования участка ТО и ТР удаляются местными отсосами в рабочую зону, в дальнейшем вентиляционной системой выдаются в атмосферный воздух.

В помещение мойки автотранспорта предусматривается въезд и выезд одного автосамосвала в час.

В атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества:

- *Азота диоксид (Азот (IV) оксид),*
- *Азот (II) оксид (Азота оксид),*
- *Сера диоксид,*
- *Углерод оксид,*
- *Углерод (сажа),*
- *Керосин.*

Участок проверки топливной аппаратуры оснащается прибором для проверки и испытания дизельных форсунок. При работе прибора в атмосферный воздух выделяется *керосин*. Выброс загрязняющих веществ от прибора проверки топливной аппаратуры удаляется местным отсосом в рабочую зону, далее системой выделяется в атмосферный воздух.

В атмосферный воздух при работе станков на агрегатном участке (точильно-шлифовального станка и станка вертикально-сверлильного) выделяются следующие загрязняющие вещества:

- *диЖелеза триоксид,*
- *Пыль абразивная (корунд белый, монокорунд).*

Блок РММ с гаражом для размещения транспортных средств предусматривает помещение стоянки автомобилей. В помещение заезжает и выезжает один грузовой автомобиль в час. При этом в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества:

- *Азота диоксид (Азот (IV) оксид),*
- *Азот (II) оксид (Азота оксид),*
- *Сера диоксид,*

- Углерод оксид,
- Углерод (сажа),
- Керосин.

7.2.7 Котельная

Теплоснабжение объектов площадки предусматривается от блочно–модульной котельной мощностью 1МВт (установлено 2 котла).

Котлы работают на мазуте. Котельная работает круглосуточно, круглогодично.

Дымовые газы отводятся в общую дымовую трубу.

В процессе сжигания мазута в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества:

- Азот (IV) оксид (азота диоксид),
- Азот (II) оксид (азота оксид),
- Углерод (сажа),
- Серы диоксид,
- Углерод оксид,
- Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен),
- Мазутная зола теплоэлектростанций.

7.2.8 Базисный склад ВВ

Взрывчатые вещества и средства взрывания доставляются на склад автотранспортом в мешках, ящиках и коробках. В процессе хранения упакованных взрывчатых материалов в закрытых хранилищах контейнерного типа выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не прогнозируются.

Помещение подготовки, приема и выдачи ВМ состоит из 2-х 20-ти тонных контейнеров. Здесь производится, выдача взрывчатых материалов и средств инициирования взрывникам в начале смены, прием неизрасходованных в конце смены. Хранение остатков ВМ в раскупоренной таре и неизрасходованных ВМ, сданных взрывниками, производится на стеллажах и настилах.

Аммиачно-селитренные взрывчатые вещества отпускаются со склада в заводской упаковке, их растаривание в помещении склада будет производиться в крайних

случаях, для испытания ВВ или для перезатаривания с целью отпуска в таре меньшего объема, поэтому пыления при отпуске ВВ не прогнозируется.

Все контейнеры хранилищ и помещения подготовки, приема и выдачи ВМ обеспечиваются естественной приточно-вытяжной вентиляцией за счет установки щелевых регулируемых решеток типа Р.

Вредные вещества от работы склада ВВ не выделяются.

Доставка взрывчатых веществ и средств взрывания осуществляется грузовым автотранспортом 1 раз в день. Выбросы загрязняющих веществ от работы двигателя грузовой машины являются незначительными и в расчетах не учитываются.

Полигон

На полигоне производится испытание, уничтожение взрывчатых материалов. В результате испытаний взрывчатых материалов в атмосферу выбрасываются продукты взрывания и сжигания.

Источники выброса в атмосферу – стационарные неорганизованные источники.

Уничтожение взрывчатых материалов является залповым (мгновенным) выбросом. Учесть количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе уничтожения (взрывания) отказавших ВВ или при их испытании не представляется возможным, так как нельзя спрогнозировать количество отказавших в производственных условиях зарядов и ВМ, подлежащих испытанию.

Расчет выброса от данного вида работ будет производиться по итогам года согласно фактическим данным.

7.2.9. Перечень загрязняющих веществ

Перечень загрязняющих веществ, поступающих от источников выбросов, а также их класс опасности и гигиенические критерии качества воздуха представлены в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1

**Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от
источников**

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	ПДК _{мр} мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³	ОБУВ мг/м ³	Класс опас-
1	2	3	4	5	6
1	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	-	0,04	-	3
2	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,01	0,001	-	2
3	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,085	0,04	-	2
4	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,06	-	3
5	Серная кислота	0,3	0,1	-	2
6	Углерод (Сажа)	0,15	0,05	-	3
7	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,05	-	3
8	Углерод оксид	5	3	-	4
9	Фториды газообразные	0,02	0,005	-	2
10	Фториды плохо растворимые	0,2	0,03	-	2
11	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	0,000001	-	1
12	Формальдегид	0,035	0,003	-	2
13	Бензин (нефтяной, малосернистый)	5	1,5	-	4
14	Керосин	-	-	1,2	
15	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	-	0,002	-	2
16	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,3	0,1	-	3
17	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	-	-	0,04	
	Группы веществ, обладающих эффектом суммации:				
1	Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид				
2	Азота диоксид, серы диоксид				
3	Серы диоксид, фтористый водород				

Гигиенические критерии качества атмосферного воздуха (ПДК_{м.р.}, ПДК_{с.с.}, ОБУВ), а также классы опасности веществ приняты согласно Гигиеническим нормативам [28,29].

Анализ производственной деятельности объекта, состава и характеристики источников выбросов вредных веществ показывает, что аварийные и залповые выбросы в атмосферу практически исключаются.

7.2.10 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

К основным направлениям воздухоохраных мероприятий относятся мероприятия, направленные на сокращение объёмов выбросов и снижение их приземных концентраций. Основными требованиями безопасности при выполнении производственных операций является соблюдение норм технологического режима работы оборудования.

Технические средства борьбы включают вентиляцию как общеобменную, так и местную, гидрообеспыливание при проведении горных работ.

В качестве организационно-технических мероприятий предусмотрено своевременное проведение техосмотра и техобслуживания используемой спецтехники и оборудования; обеспечение полноты сгорания топлива за счёт исключения работы оборудования на переобогащённых смесях, применение топлива соответствующей марки и чистоты; сокращение холостых пробегов и работы двигателей без нагрузок; движение транспорта только в пределах площадки и установленной дороги; организация и соблюдение санитарно-защитной зоны (соблюдение санитарного режима на данной территории); минимизация количества выбрасываемых в атмосферу вредных веществ за счёт использования современного технологического оборудования; обеспечение технологического контроля производственных процессов, соблюдение правил эксплуатации и промышленной безопасности, предотвращающих возникновение аварийных ситуаций и, как следствие, загрязнение окружающей среды аварийными выбросами.

7.2.11 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

Регулирование выбросов осуществляется с учётом прогноза НМУ с целью предотвращения роста концентраций примесей в воздухе.

Нормативы выбросов вредных веществ в атмосферу разрабатываются без учёта неблагоприятных метеоусловий, поэтому необходима разработка дополнительных мероприятий, являющихся временной мерой по снижению выбросов в период НМУ.

Для района расположения предприятия характерны туманы, температурные перепады, резкие изменения атмосферного давления воздуха.

Мероприятия по сокращению выбросов приняты в соответствии с методическими указаниями «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04.52-85.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятия в периоды НМУ. При разработке мероприятий учитываются особенности рассеивания примесей в атмосфере и на этой основе вклад различных источников в создание концентраций примесей в приземном слое атмосферы.

Мероприятия по первому режиму должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

Мероприятия по второму режиму должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40%. Мероприятия по второму режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а так же мероприятия, разработанные на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия по третьему режиму должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%. Мероприятия по третьему режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а так же мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

7.2.12 Методы и средства контроля состояния воздушного бассейна

Контроль выбросов на предприятии осуществляется специализированными независимыми организациями, имеющими соответствующее аттестованное оборудование и методики проведения измерений, которые указаны в области их аккредитации.

Виды контроля промышленных выбросов в атмосферу обычно классифицируются по следующим признакам:

- по способу определения контролируемого параметра – прямой и расчётный;
- по месту контроля – источник выделения, источник выбросов;
- по объёму проведения контроля – полный, выборочный (по числу источников или по количеству контролируемых параметров выброса);
- по продолжительности измерений – периодический или непрерывный;
- по используемым средствам измерения – лабораторный, инструментальный, индикаторный;
- по форме проведения контроля – плановый, внеплановый, инспекционный.

Контроль состояния атмосферы на промышленных объектах осуществляется обычно по двум основным направлениям:

- контроль выбросов загрязняющих веществ в атмосферу непосредственно из источников;
- контроль соблюдения норм допустимых выбросов загрязняющих веществ, установленных для предприятия в целом.

Контролю на объектах подлежат следующие источники выбросов в атмосферу:

- основные стационарные источники выбросов, для которых установлены нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ);
- источники, величины выбросов в атмосферу которых больше или соизмеримы с выбросами из нормированных источников.

Применение инструментального метода (непрерывное измерение концентраций ЗВ на источниках при помощи автоматических газоанализаторов) имеет существенно большее преимущества перед другими методами измерения, так как имеется возможность получения информации о выбросах в любой промежуток времени. Один из недостатков – высокая стоимость приборов.

Наиболее распространен лабораторный метод контроля, основанный на отборе проб отходящих из источника газов с последующим их анализом в лабораторных условиях с применением автоматических и полуавтоматических приборов и химикатов.

Индикаторный метод применяется для предварительных оценок концентрации ЗВ в отходящих газах. Индикаторный метод основан на использовании селективных индикаторных элементов, изменяющих свою окраску в зависимости от концентрации ЗВ в отбираемой пробе газа.

Расчётный метод обычно используется при технологической невозможности или экономической нецелесообразности прямых измерений (высокие температурные условия, опасность разгерметизации технологических систем).

Из вышеперечисленных методов контроля выбран расчётный метод для неорганизованных источников выбросов, автотранспорта. Контроль будут проводить специалисты предприятия или сторонние организации по договору.

Для систем аспирации и труб применяется инструментальный метод контроля.

План-график контроля за соблюдением нормативов предельно допустимых выбросов на источниках будет разработан после ввода предприятия в эксплуатацию в рамках разработки проекта ПДВ.

7.2.13 Воздействие объекта на атмосферный воздух на период строительства объекта

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Проект месторождения Джеруй предусматривает новое строительство зданий и сооружений.

Строительные работы включают в себя:

- подготовительный период;
- основной период.

В подготовительный период производятся следующие работы:

- устройство постоянного ограждения;
- установка информационного щита, временных дорожных знаков, знаков проездов;
- устройство временных дорог;
- прокладка временных сетей электроснабжения, водоснабжения, устройство электроосвещения;
- создание геодезической разбивочной основы;
- установка административно-бытовых зданий и биотуалетов;
- устройство открытых площадок складирования;
- обеспечение строительства пятидневным запасом конструкций и материалов, а также машинами и механизмами.

Основная промплощадка:

Промплощадка карьера

- 2.1 Перегрузочный склад руды
- 2.2 РММ для обслуживания технологического транспорта с гаражом
- 2.3 Котельная
- 2.4 Топливохранилище (диз.топливо)
- 2.5 Насосная
- 2.6 Противопожарные резервуары
- 2.7 КТП 6/0,4 кВ

Промплощадка склада ВВ

3.1 Базисный склад:

- хранилища (22 шт.)
- помещение подготовки, приемки и выдачи ВМ
- КПП на въезде
- туалет
- лаборатория
- защитный вал (3шт.)
- ограждение

Площадка сбора отходов:

- рабочая площадка;
- ограждение

Очистные сооружения ливневых стоков

- 3.4 Очистные бытовых стоков
- 3.5 Насосная
- 3.6 Противопожарные резервуары
- 3.7 КТП 6/0,4 кВ
- 3.8 ДЭС

Промплощадка очистных сооружений карьерных вод

- 4.1 Зумпф
- 4.2 Насосная

Обеспечение строительства электроэнергией осуществляется от временных ДЭС. На площадке строительства устанавливаются две дизель генераторные установки мощностью по 100 кВт каждая. В атмосферный воздух при этом выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид (азота (IV) оксид), азота оксид (азота (II) оксид), сажа, серы диоксид, углерода оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, керосин.*

Земляные работы выполняются на всех проектируемых площадках строительства. Срезка растительного грунта производится бульдозером типа Т80 с перемещением грунта на расстояние до 50 м для использования его на укреплении откосов. Выемку грунта, а также прокладка инженерных сетей в траншеях предусматривается выполнять с применением экскаватора ЭО-3323.

При сжигании топлива в двигателях внутреннего сгорания в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид (азота (IV) оксид), азота оксид (азота (II) оксид), сажа, углерода оксид, керосин, пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.*

При пылении в атмосферный воздух выделяется загрязняющее вещество – *пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.*

Уплотнение асфальтобетонной смеси производится катком ДУ-98. В атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид (азота (IV) оксид), азота оксид (азота (II) оксид), сажа, серы диоксид, углерода оксид, керосин.*

Работы по возведению зданий и сооружений на основной промплощадке будут осуществляться автомобильным краном марки КС-6363 грузоподъемностью 40 т. Подача бетона производится автобетононасосами СБ-170. При этом в атмосферный воздух будут выделяться продукты сгорания дизельного топлива - *азота диоксид (азота (IV) оксид), азота оксид (азота (II) оксид), сажа, серы диоксид, углерода оксид, керосин.*

Металлоконструкции поставляются на площадки строительства готовыми для монтажа.

Доставка оборудования на строительные площадки, а также доставка питьевой воды, вывоз строительных отходов, доставка питания осуществляется с периодичностью 1 раз в сутки грузовыми автомобилями КАМАЗ на каждый вид доставки. Доставка строителей осуществляется автобусами марки ПАЗ 32054. Бетон доставляется на строительную площадку централизованно автобетоносмесителями СБ-92-1а на базе автомобиля КАМАЗ-53215.

При этом в атмосферный воздух будут выделяться продукты сгорания дизельного топлива – *азота диоксид (азота (IV) оксид), азота оксид (азота (II) оксид), сажа, серы диоксид, углерода оксид, керосин.*

Сборка стальных труб осуществляется сварочными аппаратами СТРАТ-200 КС. При этом в атмосферный воздух будут выделяться следующие загрязняющие

вещества: диЖелеза триоксид, марганец и его соединения (в пересчете на марганца оксид), азот оксид (азота диоксид), фтористые газообразные соединения, углерод оксид, фториды плохо растворимые (код 0344), пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

При перегрузке сыпучих материалов на складе ПГС в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Общий перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от всех площадок рудника в период проведения строительных работ, рассматриваемых в данном проекте, представлен в таблице 7.2.13.1.

Таблица 7.2.13.1

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух в период проведения строительных работ

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	ПДК _{мр} ³ мг/м ³	ПДК _{сс} ³ мг/м ³	ОБУВ мг/м ³	Класс опас-
1	2	3	4	5	6
1	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	-	0,04	-	3
2	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,01	0,001	-	2
3	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,085	0,04	-	2
4	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,06	-	3
5	Углерод (Сажа)	0,15	0,05	-	3
6	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,05	-	3
7	Углерод оксид	5	3	-	4
8	Фториды газообразные	0,02	0,005	-	2
9	Фториды плохо растворимые	0,2	0,03	-	2
10	Углеводороды	1,0	-	-	4
11	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	0,000001	-	1
12	Формальдегид	0,035	0,003	-	2
13	Бензин (нефтяной, малосернистый)	5	1,5	-	4
14	Керосин	-	-	1,2	
15	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,3	0,1	-	3
	Группы веществ, обладающих эффектом суммации:				
1	Азота диоксид, серы диоксид				
2	Серы диоксид, фтористый водород				

Гигиенические критерии качества атмосферного воздуха (ПДК_{м.р.}, ПДК_{с.с.}, ОБУВ), а также классы опасности веществ приняты согласно Гигиеническим нормативам [28,29].

Анализ производства строительных работ, состава и характеристики источников выбросов вредных веществ, показывает, что аварийные и залповые выбросы в атмосферу в период проведения строительных работ практически исключаются.

Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

К основным направлениям воздухоохраных мероприятий относятся мероприятия, направленные на сокращение объёмов выбросов и снижение их приземных концентраций.

Основными требованиями безопасности при выполнении производственных операций являются соблюдение норм технологического режима работы оборудования.

К воздухоохраным мероприятиям, направленным на защиту атмосферного воздуха в период строительства объекта, относятся:

- минимизация количества выбрасываемых в атмосферу вредных веществ за счет использования современного технологического оборудования;
- установление технологического режима, позволяющего максимально снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (применение техники с высокими показателями единичной мощности агрегатов);
- систематическое наблюдение за техническим состоянием парка строительной техники;
- для отопления временных сооружений на строительной площадке предусматривается использовать электронагревательные приборы;
- транспортные средства, участвующие в перевозке грунта, должны быть снабжены укрытиями;
- снижение загрязнения воздуха пылью при погрузочно-разгрузочных работах за счет уменьшения количества перевалок пылящих материалов, снижения высоты погрузки и разгрузки;
- дорожные машины и оборудование находится на объекте только на протяжении периода производства соответствующих работ. Не допускается хранение на приобъектных площадках строительства неиспользуемых,

списанных или подлежащих ремонту в стационарных условиях машин или их частей и агрегатов;

- уровни загрязнения от дорожных машин, механизмов и транспортных средств не должны превышать установленных предельно допустимых концентраций вредных веществ для атмосферного воздуха;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива.

7.3 Добычной комплекс. Подземные горные работы

7.3.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух на период эксплуатации объекта

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

В пределах земельного отвода проектируемых объектов месторождения «Джеруй» расположены следующие производственные площадки, на которых присутствуют источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

промплощадка штольни №1:

- ✓ портал штольни №1 отм. +3320;
- ✓ склад руды (пункт перегрузки);
- ✓ склад породы;

промплощадка штольни №2:

- ✓ портал штольни №2 отм. +3240;
- ✓ ГВУ;
- ✓ смесительная камера;
- ✓ ВНУ (воздухонагревательная установка);
- ✓ противопожарные резервуары;
- ✓ насосная;
- ✓ КТП 6/0.4 кВ;

промплощадка штольни №3:

- ✓ штольня №3 отм. +3080;
- ✓ локальные очистные сооружения ливневых стоков;

площадка вахтового поселка горнодобывающего комплекса:

- ✓ помещение для пребывания работающих по вахтовому методу;
- ✓ котельная вахтового поселка (угольная);
- ✓ АБК с прачечной, столовой и здравпунктом;
- ✓ подстанция 35/6 кВ "Рудник";
- ✓ ДЭС с емкостью для дизтоплива (аварийная);
- ✓ очистные сооружения ливневых стоков;
- ✓ очистные сооружения канализационных стоков;
- ✓ резервуары питьевой воды;
- ✓ насосная;
- ✓ КТП 6/0.4 кВ;

промплощадка склада ГСМ и дорожно-ремонтной службы;

- ✓ склад ГСМ с ТЗК для карьерного и шахтного транспорта;
- ✓ дорожно-ремонтный пункт;
- ✓ противопожарные резервуары;
- ✓ насосная;
- ✓ очистные ливневых стоков;
- ✓ КТП 6/0.4 кВ;

промплощадка объектов водозабора добычного комплекса:

- ✓ станция водоподготовки;
- ✓ насосная;
- ✓ очистные ливневых стоков;
- ✓ КТП 6/0.4 кВ.

Вскрытие всех рудных тел осуществляется тремя штольнями, проходимыми с промышленных площадок +3320 м, +3240 м и +3080 м.

Штольня №1 гор. +3320 м служит для выдачи руды и исходящей струи воздуха, и служит запасным выходом. Длина штольни составляет 577 м, площадь поперечного сечения – 36,7 м².

Штольня №2 гор. +3240 м служит для подачи свежего воздуха, доставки в шахту людей и выезда (выхода) из нее и доставки в шахту грузов и материалов. Длина штольни составляет 730 м, площадь поперечного сечения – 36,7 м².

Штольня №3 гор. +3080 м служит для выдачи исходящей струи воздуха, транспорта материалов, и служит запасным выходом. Длина штольни составляет 1263 м, площадь поперечного сечения – 17,6 м².

Кроме вскрывающих выработок, пройденных с поверхности (штольни), вскрытие шахтного поля предусматривается полевыми выработками транспортных горизонтов +3080 м, +3140 м, +3160 м, +3200 м, +3240 м, +3320 м, +3360 м, +3380 м и +3400 м, проходимыми в лежащем боку рудных залежей вне зоны сдвижения.

На флангах каждого рудного тела для обеспечения вентиляции все транспортные горизонты соединяются между собой вентиляционными восстающими. Запасными выходами с горизонтов служат лифтовые восстающие и транспортные уклоны.

На горизонте +3340 м предусмотрена насосная установка, предназначенная для подачи шахтной водой, после ее предварительной очистки в водосборниках, в техническую сеть пожарно-оросительного трубопровода.

На промплощадке штольни гор. +3320 м размещается склад перегрузки руды, на промплощадке штольни гор. +3240 м – здание главной вентиляторной установки (ГВУ) и калориферной установки.

Подземные горные работы

Проходка горных выработок предусматривается как с применением комплексов самоходного оборудования, так и с применением переносного, рельсового оборудования для бурения шпуров, погрузки и откатки горной массы, доставки оборудования и материалов.

Бурение скважин и шпуров осуществляется самоходными буровыми установками. При осуществлении буровых работ в рудничную атмосферу выделяется *пыль неорганическая 70-20% SiO₂*. При сжигании дизельного топлива в двигателях

внутреннего сгорания в атмосферный воздух выделяются: *азота диоксид (азота (IV) оксид), азота оксид (азота (II) оксид), сажа, серы диоксид, углерода оксид.*

Доставка горной массы из забоев подготовительно-нарезных выработок и очистных работ производится ПДМ с электроприводом типа «LN409E» до участковых рудоспусков, оборудованных грохотными решетками. Из рудоспусков, оборудованных вибропитателями типа «ПВГ-1.2/3.1», горная масса загружается в самосвалы типа «ТН320» или «ТН430» для последующей транспортировки по транспортным съездам на перегрузочный склад руды, расположенный на промплощадке штольни

Доставка людей осуществляется по штольне гор. +3240 м и транспортным съездам на каждый подэтаж вспомогательным транспортом на базе шасси типа «Multimes 6600», оснащенный сменной кассетой для перевозки людей С162, вместимостью 16 человек. При аварийной ситуации спуск-подъем людей производится по лифтовым восстающим.

Доставка материалов и оборудования предусматривается по штольням и транспортным съездам вспомогательным транспортом на базе шасси типа «Multimes 6600», оборудованной сменной кассетой для перевозки материалов С100 или С125, оснащенная краном. Для доставки бетонной смеси используется сменная кассета С300, для доставки взрывчатых материалов из базисного склада ВВ – сменная кассета С600.

При сжигании дизельного топлива в двигателях внутреннего сгорания в атмосферный воздух выделяются: *азота диоксид (азота (IV) оксид), азота оксид (азота (II) оксид), сажа, серы диоксид, углерода оксид.*

После крепления выработки производится зарядка забоя ВВ. Взрывание забоя осуществляется в соответствии с утвержденной «Циклограммой ведения взрывных работ» и «Схемой ограждения запретных и опасных зон». При осуществлении взрывных работ в рудничную атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид, азота оксид (азота (II) оксид), углерода оксид, пыль неорганическая 70-20% SiO₂.*

Транспортировка взрывчатых материалов с поверхности в шахту предусматривается по наклонному съезду, на специально оборудованной самоходной машине.

Для снабжения горных работ взрывчатыми материалами предусматривается строительство склада ВВ. Взрывчатые материалы поставляются и хранятся в герметичной таре. Выделение загрязняющих веществ в рудничную атмосферу исключено.

Способы взрывания – с применением неэлектрических средств инициирования.

Загрязненный рудничный воздух на поверхность выдается по трём стволам, устья воздуховыдающих стволов стилизованы как организованные источники загрязнения атмосферного воздуха.

Объекты поверхности

Энергокомплекс МТЭУ-ВНУ

Для нагрева приточного воздуха вентиляции подземного рудника месторождения «Джеруй» проектом предусмотрена установка теплоэнергетического комплекса МТЭУ-ВНУ.

Воздухонагревательная установка ВНУ предназначена для получения горячего воздуха для теплоснабжения вентиляции шахты и состоит из двух энергоблоков, комплексов топливopодачи и шлако-золоудаления, трубопроводов горячего и холодного воздуха, системы автоматизированного управления и контроля воздухонагревательной установки (САУК ВНУ), газоходов и дымовой трубы.

Выброс дымовых газов от котлов предусматривается в общую дымовую трубу диаметром 2 м, высотой 36,2 м. В атмосферный воздух будут выбрасываться продукты сгорания твердого топлива (угля) – азота диоксид (азота (IV) оксид), азота оксид (азота (II) оксид), сажа, серы диоксид, углерода оксид, бенз(а)пирен, пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

При разгрузке автосамосвала с углем на складе ВНУ в атмосферный воздух выделяется *пыль неорганическая 70-20% SiO₂*.

При разгрузке продуктов сгорания угля (золошлаковой смеси) в атмосферный воздух выделяется *пыль неорганическая 70-20% SiO₂*.

Вывоз золошлаковой смеси осуществляется грузовым автотранспортом. При транспортировке золошлаковой смеси в атмосферный воздух выделяются: *азота диоксид (азота (IV) оксид), азота оксид (азота (II) оксид), сажа, серы диоксид, углерода оксид, керосин, пыль неорганическая 70-20% SiO₂*.

Воздух, поступающий в шахту по стволу штольни №2, в зимнее время предварительно подогревается на поверхности до температуры +300°C с помощью воздухонагревающей установки (ВНУ). Перед попаданием в ствол нагретый воздух проходит через смесительную камеру, где охлаждается до необходимой для эксплуатации рудника температуры. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от эксплуатации камеры смешения ствола штольни №2 отсутствуют.

Склад породы

В результате проведения горно-капитальных, добычных и подготовительно-нарезных работ из подземных горных выработок на поверхность через Главный ствол поступает пустая порода, которая транспортируется до склада, рассчитанного на прием породы. В атмосферный воздух выделяется *пыль неорганическая 70-20% SiO₂*.

Погрузчик и бульдозер формируют склад пустой породы. При этом выделяются: *азота диоксид (азота (IV) оксид), азота оксид (азота (II) оксид), сажа, серы диоксид, углерода оксид, керосин, пыль неорганическая 70-20% SiO₂*.

Со ствола штольни №1 руда доставляется в вагонетках с помощью электровоза на территорию рудного склада, где и производится разгрузка руды. В атмосферный воздух выделяется *пыль неорганическая 70-20% SiO₂*.

Для доставки руды от зоны перегрузки до обогатительной фабрики будут использоваться автосамосвалы грузоподъемностью 45 т. В атмосферный воздух выделяются: *азота диоксид (азота (IV) оксид), азота оксид (азота (II) оксид), сажа, серы диоксид, углерода оксид, керосин, пыль неорганическая 70-20% SiO₂.*

Комплекс котельной

Теплоснабжение объектов площадки вахтового поселка горнодобывающего комплекса предусматривается от блочно-модульной котельной на мазуте.

Выброс дымовых газов от котлов предусматривается в две 4-хствольные дымовые трубы высотой 21,2 м. Диаметр каждого ствола 630 мм. В атмосферный воздух будут выбрасываться продукты сгорания дизельного топлива – *азота диоксид (азота (IV) оксид), азота оксид (азота (II) оксид), сажа, серы диоксид, углерода оксид, бенз(а)пирен.*

Дизельная электростанция

Дизель-генераторная установка (ДГУ) предусматривается как резервный источник электроснабжения потребителей рудника и работает в случае аварийной ситуации (запроектный случай). В данном расчете воздействие работы ДГУ на атмосферный воздух не учитывалось.

Дизельное топливо поступает на склад в автоцистернах емкостью до 9 м³ на базе автомобилей Камаз (типа Камаз 56274). В атмосферный воздух при этом выделяются: *азота диоксид (азота (IV) оксид), азота оксид (азота (II) оксид), сажа, серы диоксид, углерода оксид, керосин.*

Выдача топлива по специализированному трубопроводу от расходного склада дизельного топлива. Раздача топлива выполняется с помощью топливозаправочной колонки (ТЗК). Количество топливораздаточных колонок принято на основании расчетного количества заправок ДЭС и автомашин.

При наливе дизтоплива в резервуар склада в атмосферный воздух будут выбрасываться – *дигидросульфид (сероводород) и углеводороды предельные C12-C19.*

При хранении дизельного топлива в закрытых заглубленных резервуарах в атмосферный воздух с парами выделяются *дигидросульфид (сероводород) и углеводороды предельные C12-C19*.

Склад ГСМ с ТЗК для карьерного и шахтного транспорта

Площадка ГСМ предназначена для хранения дизельного топлива, для снабжения горно-шахтного, горнотранспортного, вспомогательного автотранспорта.

На складе ГСМ проектируется две топливозаправочные колонки для дизельного топлива. Выбросы загрязняющих веществ происходят при заполнении баков автомобилей через ТРК дизельным топливом. При заправке дизельным топливом в атмосферный воздух выделяются: *дигидросульфид (сероводород), углеводороды предельные C12-C19*.

Для хранения топлива на складе ГСМ размещаются 12 резервуаров. При этом выделяются следующие загрязняющие вещества: *дигидросульфид (сероводород), углеводороды предельные C12-C19*.

Топливо поступает на склад ГСМ в автоцистернах ёмкостью 9 м³ на базе автомобилей КАМАЗ согласно производственной программе 1 автоцистерна в сутки. При этом в атмосферный воздух выделяются: *азота диоксид (азота (IV) оксид), азота оксид (азота (II) оксид), сажа, серы диоксид, углерода оксид, керосин*.

Загрязнение атмосферного воздуха на период эксплуатации осуществляется тремя стволами.

Перечень загрязняющих веществ поступающих от источников выбросов, а также их класс опасности и гигиенические критерии качества воздуха представлены в таблице 7.3.1.1.

Таблица 7.3.1.1

**Перечень загрязняющих веществ,
поступающих в атмосферный воздух при эксплуатации**

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	ПДК _{мр} мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³	ОБУВ мг/м ³	Класс опас-
1	2	3	4	5	6
1	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,085	0,04	-	2
2	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,06	-	3
3	Углерод (Сажа)	0,15	0,05	-	3
4	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,05	-	3
5	Дигидросульфид (Сероводород)	0,008	-	-	2
6	Углерод оксид	5	3	-	4
7	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	0,000001	-	1
8	Бензин (нефтяной, малосернистый)	5	1,5	-	4
9	Керосин	-	-	1,2	
10	Углеводороды предельные C1-C5	1,0	-	-	4
11	Взвешенные вещества	0,5	0,15	-	3
12	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,3	0,1	-	3
13	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,5	0,15	-	3
	Группы веществ, обладающих эффектом суммации:				
1	Азота диоксид, серы диоксид				
2	Серы диоксид, сероводород				

Анализ производственной деятельности объекта, состава и характеристики источников выбросов вредных веществ показывает, что аварийные и залповые выбросы в атмосферу практически исключаются.

Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

К основным направлениям воздухоохраных мероприятий относятся мероприятия, направленные на сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций. Основными требованиями безопасности при выполнении производственных операций является соблюдение норм технологического режима работы оборудования.

Технические средства борьбы включают вентиляцию как общеобменную, так и местную, гидрообеспыливание при проведении горных работ.

В качестве организационно-технических мероприятий предусмотрено своевременное проведение техосмотра и техобслуживания используемой

спецтехники и оборудования; обеспечение полноты сгорания топлива за счёт исключения работы оборудования на переобогащённых смесях, применение топлива соответствующей марки и чистоты; сокращение холостых пробегов и работы двигателей без нагрузок; движение транспорта только в пределах площадки и установленной дороги; организация и соблюдение санитарно-защитной зоны (соблюдение санитарного режима на данной территории); минимизация количества выбрасываемых в атмосферу вредных веществ за счёт использования современного технологического оборудования; обеспечение технологического контроля производственных процессов, соблюдение правил эксплуатации и промышленной безопасности, предотвращающих возникновение аварийных ситуаций и, как следствие, загрязнение окружающей среды аварийными выбросами.

Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

Регулирование выбросов осуществляется с учётом прогноза НМУ с целью предотвращения роста концентраций примесей в воздухе.

Для района расположения предприятия характерны туманы, температурные перепады, резкие изменения атмосферного давления воздуха.

Мероприятия по сокращению выбросов приняты в соответствии с методическими указаниями «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04.52-85.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятия в периоды НМУ. При разработке мероприятий учитываются особенности рассеивания примесей в атмосфере и на этой основе вклад различных источников в создание концентраций примесей в приземном слое атмосферы.

Мероприятия по первому режиму должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

Мероприятия по второму режиму должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40%. Мероприятия по второму режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а так же мероприятия, разработанные на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия по третьему режиму должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%. Мероприятия по третьему режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а так же мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

7.3.2 Воздействие объекта на атмосферный воздух на период строительства объекта

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Проект месторождения Джеруй предусматривает новое строительство зданий и сооружений.

Строительные работы включают в себя:

- подготовительный период;
- основной период.

В подготовительный период производятся следующие работы:

- устройство постоянного ограждения;

- установка информационного щита, временных дорожных знаков, знаков проездов;
- устройство временных дорог;
- прокладка временных сетей электроснабжения, водоснабжения, устройство электроосвещения;
- создание геодезической разбивочной основы;
- установка административно-бытовых зданий и биотуалетов;
- устройство открытых площадок складирования;
- обеспечение строительства пятидневным запасом конструкций и материалов, а также машинами и механизмами.

Основной период:

- промплощадка штольни №1;
- промплощадка штольни №2;
- промплощадка штольни №3;
- промплощадка склада ГСМ и дорожно-ремонтной службы;
- площадка вахтового поселка горнодобывающего комплекса

Обеспечение строительства электроэнергией осуществляется от временных ДЭС. На площадке строительства устанавливаются две дизель генераторные установки мощностью по 100 кВт каждая. В атмосферный воздух при этом выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид (азота (IV) оксид), азота оксид (азота (II) оксид), сажа, серы диоксид, углерода оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, керосин*.

Земляные работы выполняются на всех проектируемых площадках строительства. Срезка растительного грунта при разработке проектируемых кюветов производится бульдозером типа Т80 с перемещением грунта на расстояние до 50 м для использования его на укреплении откосов. Выемку грунта, а также прокладка инженерных сетей в траншеях предусматривается выполнять с применением экскаватора ЭО-3323. При сжигании топлива в двигателях внутреннего сгорания в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид (азота (IV) оксид), азота оксид (азота*

(II) оксид), сажа, углерода оксид, керосин, пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

При пылении в атмосферный воздух выделяется загрязняющее вещество – *пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.*

Уплотнение асфальтобетонной смеси производится катком ДУ-98. В атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид (азота (IV) оксид), азота оксид (азота (II) оксид), сажа, серы диоксид, углерода оксид, керосин.*

Работы по возведению зданий и сооружений на основной промплощадке будут осуществляться автомобильным краном марки КС-6363 грузоподъемностью 40 т. Подача бетона производится автобетононасосами СБ-170. При этом в атмосферный воздух будут выделяться продукты сгорания дизельного топлива – *азота диоксид (азота (IV) оксид), азота оксид (азота (II) оксид), сажа, серы диоксид, углерода оксид, керосин.*

Металлоконструкции поставляются на площадки строительства готовыми для монтажа.

Доставка оборудования на строительные площадки, а также доставка питьевой воды, вывоз строительных отходов, доставка питания осуществляется с периодичностью 1 раз в сутки грузовыми автомобилями КАМАЗ на каждый вид доставки. Доставка строителей осуществляется автобусами марки ПАЗ 32054. Бетон доставляется на строительную площадку централизованно автобетоносмесителями СБ-92-1а на базе автомобиля КАМАЗ-53215. При этом в атмосферный воздух будут выделяться продукты сгорания дизельного топлива – *азота диоксид (азота (IV) оксид), азота оксид (азота (II) оксид), сажа, серы диоксид, углерода оксид, керосин.*

Сборка стальных труб осуществляется сварочными аппаратами СТРАТ-200 КС. Способы сварки, а также типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений стальных трубопроводов должны соответствовать указаниям ГОСТ 16037-80. При этом в атмосферный воздух будут выделяться следующие

загрязняющие вещества: диЖелеза триоксид; марганец и его соединения (в пересчете на марганца оксид); азот оксид (азота диоксид); фтористые газообразные соединения, углерод оксид, фториды плохо растворимые; пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

При перегрузке сыпучих материалов на складе ПГС в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Общий перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от всех площадок рудника в период проведения строительных работ, рассматриваемых в данном проекте, представлен в таблице 7.3.2.1.

Таблица 7.3.2.1

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух в период проведения строительных работ

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	ПДК _{мр} мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³	ОБУВ мг/м ³	Класс опас-
1	2	3	4	5	6
1	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	-	0,04	-	3
2	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,01	0,001	-	2
3	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,085	0,04	-	2
4	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,06	-	3
5	Углерод (Сажа)	0,15	0,05	-	3
6	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,05	-	3
7	Углерод оксид	5	3	-	4
8	Фториды газообразные	0,02	0,005	-	2
9	Фториды плохо растворимые	0,2	0,03	-	2
10	Углеводороды предельные	1,0	-	-	4
11	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	0,000001	-	1
12	Формальдегид	0,035	0,003	-	2
13	Бензин (нефтяной, малосернистый)	5	1,5	-	4
14	Керосин	-	-	1,2	
15	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,3	0,1	-	3
	Группы веществ, обладающих эффектом суммации:				
1	Азота диоксид, серы диоксид				
2	Серы диоксид, фтористый водород				

Анализ производства строительных работ, состава и характеристики источников выбросов вредных веществ, показывает, что аварийные и залповые выбросы в атмосферу в период проведения строительных работ практически исключаются.

7.4 Площадка перерабатывающего комплекса

7.4.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух на период строительства

При работе золотоизвлекательной фабрики основными загрязняющими веществами, поступающими в атмосферу, будут продукты сгорания органического топлива и пыль различного происхождения, при этом воздействие на атмосферный воздух будет оказываться:

- выбросы от систем вентиляции ЗИФ – 1 ед.;
- формирование отвала исходной руды бульдозер CAT D9R – 1 ед.;
- работа погрузчика CAT 988H – 1 ед.;
- пыление отвала исходной руды – 1 ед.;
- транспортировка твердых минеральных отходов (ТМО) КАМАЗ 6520-73 – 5 ед.;
- пыление автодороги – 1 ед.;
- формирование отвала ТМО бульдозер ЧТЗ Б10МБ – 2 ед.;
- пыление отвала ТМО – 1 ед.;
- гидрообеспылевание отвала ТМО КО 823-04 – 1 ед.;
- разгрузо-погрузочные работы на базисном складе СДЯВ автокран КС-6574 СКАТ-40 – 1 ед.;
- транспортировка реагентов – 1 ед.;
- формирование отвала дробленой руды бульдозер CAT D6R – 1 ед.;
- ДЭС – 1 ед.

Режим работы рассматриваемых источников предусматривает неравномерную загрузку оборудования, как на протяжении рабочей смены (суток), так и в целом за весь период проведения работ.

Для проведения достоверной оценки возможных (максимально возможных) уровней загрязнения атмосферного воздуха, учитывались наиболее значимые источники загрязнения атмосферного воздуха.

С целью снижения техногенной нагрузки на прилегающие территории при необходимости и технической доступности для неорганизованных источников

загрязнения атмосферы предусматриваются системы гидрообеспыливания, на организованных источниках устанавливаются системы аспирации, пыле и газоочистки.

Сводный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух для всех рассматриваемых источников в целом по месторождению представлен в таблице 7.4.1.

Таблица 7.4.1

**Перечень загрязняющих веществ,
выбрасываемых в атмосферный воздух от объекта при эксплуатации**

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	ПДК _{мр} мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³	ОБУВ мг/м ³	Класс опас-
1	2	3	4	5	6
1	Железо сульфат (в пересчете на железо)	-	0,007	-	3
2	Натрий гидроксид	-	0,01	-	
3	диНатрий карбонат	0,15	0,05	-	3
4	Кальций дигидрооксид	0,03	0,01	-	3
5	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,085	0,04	-	2
6	Аммиак	0,02	0,04	-	4
7	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,06	-	3
8	Гидрохлорид (водород хлористый)	0,2	0,1	-	2
9	Гидроцианид	-	0,01	-	2
10	Углерод (Сажа)	0,15	0,05	-	3
11	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,05	-	3
12	Углерод оксид	5	3	-	4
13	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	0,000001	-	1
14	Формальдегид	0,035	0,003	-	2
15	Керосин	-	-	1,2	
16	Взвешенные вещества	0,5	0,15	-	3
17	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,3	0,1	-	3
18	диНатрий тетраборат декагидрат	-	-	0,02	
	Группы веществ, обладающих эффектом суммации:				
1	Аммиак, формальдегид				
2	Азота диоксид, серы диоксид				

7.4.2 Воздействие объекта на атмосферный воздух на период строительства

Характеристика источников загрязнения атмосферы

Проект месторождения «Джеруй» предусматривает новое строительство зданий и сооружений.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха в период строительных работ будут являться:

- ДЭС – 2 ед.;
- срезка плодородного слоя почвы (ПСП) ЧТЗ Б10МБ – 1 ед.;
- доставка ПСП до отвала КАМАЗ 6520-73 – 1 ед.;
- формирование отвала ПСП ЧТЗ Б10МБ – 1 ед.;
- работа автопогрузчика ВОВСАТ S205 – 1 ед.;
- уплотнение асфальтобетонной смеси каток ДУ-98 – 1 ед.;
- работа автокрана КС-6363 – 1 ед.

С целью снижения техногенной нагрузки на прилегающие территории при необходимости и технической доступности для неорганизованных источников загрязнения атмосферы предусматриваются системы гидрообеспыливания, на организованных источниках устанавливаются системы аспирации, пыле и газоочистки.

Сводный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух для всех рассматриваемых источников в целом по месторождению представлен в таблице 7.4.2.1.

Таблица 7.4.2.1

**Перечень загрязняющих веществ,
выбрасываемых в атмосферный воздух при строительстве**

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	ПДК _{мр} мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³	ОБУВ мг/м ³	Класс опас-
1	2	3	4	5	6
1	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,085	0,04	-	2
2	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,06	-	3
3	Углерод (Сажа)	0,15	0,05	-	3
4	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,05	-	3
5	Углерод оксид	5	3	-	4
6	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	0,000001	-	1
7	Формальдегид	0,035	0,003	-	2
8	Керосин	-	-	1,2	
9	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,3	0,1	-	3
	Группы веществ, обладающих эффектом суммации:				
	Азота диоксид, серы диоксид				

Перечень мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Проектом предусматривается ряд технических мероприятий по снижению количества выделяющихся в атмосферу загрязняющих веществ при строительстве и эксплуатации объектов месторождения «Джеруй».

Период строительства

Период строительства носит кратковременный характер. Основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная техника.

Уменьшение и исключение отрицательного воздействия на окружающую среду при производстве строительно-монтажных работ в значительной мере зависит от соблюдения правильной технологии и культуры строительства. В целях охраны окружающей среды необходимо выполнять следующие условия, мероприятия и работы:

- обязательное соблюдение границ территории, отведенной под строительство;
- борьбу с пылеобразованием на технологических автодорогах с помощью полива в засушливое время года проезжей части, что позволит сократить пыление при движении транспорта на 85%;
- регулировку двигателей машин и механизмов, используемых при производстве строительно-монтажных работ, что уменьшит выброс в атмосферу с отработанными газами автотранспорта;
- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ;
- выполнение требований местных органов охраны природы;
- установка на строительной площадке контейнеров для бытовых, производственных и строительных отходов, с последующим их вывозом в специально отведенные для этого места;
- расположение строительной техники и транспортных средств на специально оборудованных площадках, постоянный технический осмотр и ремонт техники;
- укрытие брезентом кузовов самосвалов для исключения пыления с поверхности кузова при транспортировании материала;

- скорость движения автотранспорта на площадке не должна превышать 5 км/час;
- эксплуатация техники только в исправном состоянии, запрет эксплуатации техники при малейших нарушениях исправности (особенно нарушениях топливной системы);
- сведение к минимуму работы техники на холостом ходу.

Период эксплуатации

Основными источниками пылевыведения на складах исходной и дробленой руды являются: погрузчик, бульдозер, а также пыление отвалов и складов, которые являются неорганизованными источниками, для которых должны соблюдаться следующие мероприятия:

- предусматривается орошение водой поверхности отвала исходной руды, а также отвала ТМО через каждые 4 часа в теплое время года при отсутствии дождей.

На технологических автодорогах предусмотрено применение метода гидрообеспыливания (полив водой в засушливое время года проезжей части), что позволит сократить пыление.

Перечень мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при НМУ

РД 52.04-52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» предусматривает разработку специальных мероприятий, которые проводятся объектами хозяйственной деятельности при атмосферных ситуациях, приводящих к высоким уровням локального загрязнения приземного слоя атмосферы. Дополнительное регулирование (сокращение) выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) требуется для достижения санитарно-гигиенических норм (стандартов безопасности) загрязнения воздуха в жилой зоне.

Опасными метеоусловиями, способствующими накоплению промышленных выбросов в приземном слое атмосферы в районе предприятия, являются туманы, штили, приземные и приподнятые инверсии. В общем случае органами

Кыргызгидромета составляется предупреждение с прогнозом возможного наступления одной из 3-х степеней опасности:

- 1-я степень — ожидаемая концентрация в приземном слое атмосферы одного или нескольких веществ превысит 1,5 ПДКм.р.;
- 2-я степень — ожидаемая концентрация в приземном слое атмосферы одного или нескольких веществ превысит от 3 до 5 ПДКм.р.;
- 3-я степень — ожидаемая концентрация в приземном слое атмосферы одного или нескольких веществ превысит свыше 5 ПДКм.р.

При получении предупреждения предприятие переводиться на работу по одному из трех режимов.

Для первого режима регулирования выбросов осуществляется организационно-технические мероприятия, эффективность которых принимается 15%.

К мероприятиям первого режима необходимо включить следующее:

- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- усилить контроль за местами пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделения;
- усилить контроль за техническим состоянием и эксплуатацией всех газоочистных установок;
- ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;
- интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где это допускается правилами техники безопасности.

Данные мероприятия по регулированию выбросов в периоды НМУ по первому режиму ограничены мероприятиями организационно-технического характера. Их можно осуществить без существенных затрат, и они не приводят к снижению производственной мощности предприятия.

В случае, если все перечисленные мероприятия организационно-технического характера не приводят к ожидаемому снижению выбросов, то к мероприятиям первого режима также следует отнести:

сокращение работы технологического транспорта на 15%;

сокращение работы техники на отвале ТМО и на складах руд на 15%.

Если после осуществления мероприятий по первому режиму не достигнута необходимая чистота атмосферы, то составляется предупреждение второй степени.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации ЗВ в приземном слое атмосферы не менее 20% с учетом эффективности по первому режиму.

Эти мероприятия включают в себя все мероприятия по первому режиму, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

В мероприятия второго режима следует включить следующие рекомендации:

- снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ, в частности не производить сварочные работы и резку металла;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует провести остановку оборудования;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия согласно ранее разработанным схемам маршрутов.

С учетом мероприятий по 1 режиму эффективность сокращения выбросов по 2 режиму составляет 20%.

Предупреждение третьей степени составляется в случае, когда после передачи предупреждения второй степени опасности принятые меры не обеспечивают необходимую чистоту атмосферы, при этом ожидаются концентрации одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК.

При третьем режиме работы предприятия, соответствующем предупреждению 3-й степени опасности, мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации ЗВ в приземном слое атмосферы на 40-60 %.

Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

В мероприятия третьего режима следует включить следующие рекомендации:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ; отключить аппараты и оборудование, работа которых связана со значительным загрязнением воздуха;
- остановить технологическое оборудование в случае выхода из строя газоочистных устройств;
- запретить производство погрузочно-разгрузочных работ, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источником загрязнения;
- остановить пусковые работы на аппаратах и технологических линиях, сопровождающиеся выбросами в атмосферу;
- запретить выезд на линии автотранспортных средств (включая личный транспорт) с неотрегулированными двигателями;
- снизить нагрузку или остановить производства, не имеющие газоочистных сооружений;

- провести поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех и т.д. агрегатов).

К мероприятиям третьего режима можно отнести сокращение количества оставшейся после 2 режима на отвале ТМО, на рудных складах еще на 30% (60% с учетом мероприятий 1 и 2 режима), при этом эффективность сокращения выбросов по 3 режиму составляет 40%.

7.5 Перерабатывающий комплекс. Инфраструктура обслуживающего комплекса

7.5.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу ЗИФ предусматривается оборудовать системами вентиляции, оснащенными пылегазоочистными установками.

Площадка временного накопления отходов

Площадка временного накопления отходов предусмотрена к северо-востоку от проектируемой промплощадки ЗИФ на расстоянии 0,2 км.

Площадка временного накопления отходов предназначена для сортировки и временного хранения отходов, образующихся при эксплуатации объектов месторождения Джеруй.

Перечень проектируемых зданий и сооружений площадки:

- Открытая площадка твердых отходов (79 закрытых контейнеров);
- Площадка с навесом для хранения отработанной кислоты;
- Площадка с навесом для хранения отработанных масел;
- Открытая площадка отходов черных металлов (1 контейнер, навал);
- Открытая площадка отходов пропилена (1 контейнер);
- Открытая площадка древесных отходов (4 контейнера, навал);
- Открытая площадка отходов 3-го класса (2 контейнера);
- Локальные очистные сооружения ливневых стоков;
- КПП

Все размещаемые отходы хранятся в герметичных контейнерах, выделение загрязняющих веществ исключено.

Единственным источником загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации данной площадки будет являться проезд автотранспорта, осуществляющего транспортировку отходов.

Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через выхлопные трубы автомобилей при движении автомобилей, работающих на бензине или дизельном топливе.

От внутреннего проезда автотранспорта в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: *Азота (IV) оксид (Азота диоксид); Азот (II) оксид (Азота оксид); Углерод черный (Сажа); Серы диоксид (Ангидрид сернистый); Углерода оксид; Бензин; Керосин.*

Площадка «База Стройиндустрии»

Проектируемые объекты базы стройиндустрии относятся к объектам обслуживающего назначения и расположены к юго-востоку от объектов перерабатывающего комплекса на расстоянии ~3,6 км.

Перечень проектируемых зданий и сооружений площадки:

- Офис ГОКа с учебным комбинатом и столовой
- РММ для обслуживания вспомогательного транспорта
- Дорожно-ремонтный пункт
- Открытый склад хранения оборудования и материалов
- Закрытый склад хранения оборудования и материалов
- Пождепо на 3 автомашины
- Противопожарные резервуары;
- Насосная станци;
- Локальные очистные сооружения ливневых стоков.

Ремонтно-механическая мастерская (РММ)

РММ предназначена для проведения технического обслуживания и текущих ремонтов вспомогательного грузового автотранспорта и дорожной техники.

В здании РММ расположены следующие участки и помещения:

- участок ТО и ТР технологических машин;
- участок ремонта электрооборудования;
- сварочный участок;
- помещение мойки технологических машин;
- участок проверки топливной аппаратуры;
- помещение компрессорных установок;
- участок КиП, автоматики и электроники.

Участок ТО и ТР технологических машин

На посту ТО и ТР производятся следующие работы: смазочные, крепежные, диагностика и регулирование систем, агрегатов и узлов автомобиля с помощью переносных приборов, текущий ремонт с заменой агрегатов и узлов. В соответствии с техническим заданием, в настоящем проекте предусматривается устройство ремонтного участка мастерской, который оборудуется необходимым верстачным, стеллажным, прессовым оборудованием, настольным станочным оборудованием и ручным инструментом.

Ремонт узлов оборудования в РММ выполняется агрегатно-узловым методом на базе готовых запасных частей. Таким образом, фирменные агрегаты и узлы сборочных единиц, которые отработали свой срок, не разбираются, а заменяются новыми, поступающими от фирм-изготовителей.

В атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *Азота диоксид (Азот (IV) оксид); Азот (II) оксид (Азота оксид); Сера диоксид; Углерод оксид; Углерод (сажа); Керосин.*

Участок ремонта электрооборудования

Для проведения работ по проверке, обслуживанию, регулировке и текущему ремонту электроаппаратуры и электрооборудования в составе РММ предусмотрено размещение участка ремонта электрооборудования. На участке размещается шкаф для зарядки аккумуляторных батарей. При проведении работ по зарядке аккумуляторов в атмосферный воздух с помощью местного отсоса выделяется *серная кислота.*

Сварочный участок

На участке установлено следующее оборудование:

- сварочный выпрямитель в комплекте с полуавтоматическим подающим устройством ВДУ-506 ,
- полуавтомат сварочный MASTERMIG 270/2;
- трансформатор сварочный Etronity 600CE.

Полуавтомат сварочный MASTERMIG 270/2 оборудован передвижным фильтровентиляционным агрегатом Filcar ECOMINOR. Воздух из агрегата подается на рециркуляцию. Вредные вещества в атмосферный воздух не поступают.

Сварочным выпрямителем ВДУ-506 и сварочным трансформатором Etronity 600CE осуществляется ручная дуговая сварка с использованием электродов марки УОНИ 13/55.

При проведении сварочных работ в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *диЖелеза триоксид; Марганец и его соединения; Азота диоксид (азота (IV) оксид); Углерода оксид; Фториды газообразные; Фториды плохо растворимые; Пыль неорганическая 70-20% SiO₂.*

Помещение мойки технологических машин

В помещение мойки автотранспорта предусматривается въезд и выезд одного автосамосвала в час.

В атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *Азота диоксид (Азот (IV) оксид); Азот (II) оксид (Азота оксид); Сера диоксид; Углерод оксид; Углерод (сажа); Керосин.*

Участок проверки топливной аппаратуры

Участок проверки топливной аппаратуры оснащается прибором для проверки и испытания дизельных форсунок. При работе прибора в атмосферный воздух выделяется *керосин.*

Помещение компрессорных установок

В помещении установлен винтовой компрессор. Производительность 1400 л/мин. Вредные вещества при эксплуатации компрессора не выделяются.

Участок КиП, автоматики и электроники

На участке установлено следующее оборудование:

- точильно - шлифовальный станок;
- вертикально-сверлильный станок;
- паяльная станция электромонтажника комплектно с паяльником.

В атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества:

- диЖелеза триоксид;
- Пыль абразивная (корунд белый, монокорунд).

Открытая стоянка технологического транспорта

На территории РСХ расположена открытая стоянка для размещения технологического транспорта. Одновременно на территорию стоянки заезжает и выезжает один грузовой автомобиль в час. При этом в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: Азота диоксид (Азот (IV) оксид); Азот (II) оксид (Азота оксид); Сера диоксид; Углерод оксид; Углерод (сажа); Керосин.

Пожарный пост

Пожарный пост с гаражом на одну машину предназначен для противопожарной защиты объектов промзоны предприятия. В здании пожарного поста осуществляется закрытая стоянка пожарных автомобилей.

В атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: Азота диоксид (Азот (IV) оксид); Азот (II) оксид (Азота оксид); Сера диоксид; Углерод оксид; Углерод (сажа); Керосин.

Следующие проектируемые здания и сооружения источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на данной площадке являться не будут благодаря конструктивным особенностям (герметичное исполнение) и

осуществляемым в них технологическим процессам: офис ГОКа, локальные очистные сооружения, насосная станция.

Площадка вахтового посёлка перерабатывающего комплекса («пионерный посёлок»)

Площадка вахтового посёлка («Пионерный посёлок») расположена к юго-востоку от объектов перерабатывающего комплекса на расстоянии ~3,6 км и к северо-востоку от территории базы стройиндустрии на расстоянии 0,5 км.

Проектируемые объекты относятся к объектам обслуживающего назначения.

Перечень проектируемых зданий и сооружений площадки:

- Общежитие (или жилой блок);
- АБК с прачечной;
- Столовая;
- Здание здравпункта;
- Спортзал;
- Котельная «Пионерный посёлок»;
- Насосная станция;
- Противопожарные резервуары;
- Локальные очистные сооружения ливневых стоков;
- Очистные сооружения бытовых стоков.

Следующие проектируемые здания и сооружения источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на данной площадке являться не будут благодаря конструктивным особенностям (герметичное исполнение) и осуществляемым в них технологическим процессам: жилой блок, АБК с прачечной, столовая, здание здравпункта, спортзал, насосная станция, противопожарные резервуары, локальные очистные сооружения, очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков.

Котельная

На территории площадки расположена блочно-модульная котельная. В котельной установлено два водогрейных котла КВр-0,35Б/К. Основной вид топлива – уголь, резервное топливо отсутствует. Котельная работает на отопление круглосуточно круглогодично. Отработанные газы поступают в дымовую трубу. При сжигании твердого топлива в котельной в атмосферный воздух через дымовую трубу поступают следующие загрязняющие вещества: *Азот (IV) оксид (Азота диоксид); Азот (II) оксид (Азота оксид); Сера диоксид (Ангидрид сернистый); Углерод оксид; Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен); Летучая зола; Частицы несгоревшего топлива (коксовые остатки).*

Хранение угля осуществляется под навесом на территории площадки вахтового поселка перерабатывающего комплекса. Склад угля открыт с 4-х сторон. В атмосферный воздух от погрузо-разгрузочных работ и хранения угля поступают следующие загрязняющие вещества: *Пыль неорганическая: до 20% SiO₂.*

Площадка водозаборных сооружений (техническое водоснабжение) и Площадка водозаборных сооружений (питьевое водоснабжение)

На данных площадках планируется разместить водозаборные сооружения с насосной станцией 1 подъема, водовод технической воды, павильон со скважиной, станцию водоподготовки, водовод питьевого водоснабжения.

Источников негативного воздействия при эксплуатации вышеперечисленных сооружений образовываться не будет.

Площадка АЗС

Проектируемая площадка АЗС расположена к юго-западу от территории базы стройиндустрии на расстоянии 0,3 км по прямой.

Перечень проектируемых зданий и сооружений площадки:

Топливозаправочный пункт для вспомогательного автотранспорта:

- топливозаправочная колонка с навесом
- наземные резервуары для топлива (3 шт.);
- подземный аварийный резервуар 25 м³;
- площадка слива АЦ;

- операторная.

Расходный склад ГСМ

Топливо-заправочный пункт (ТЗП) предназначен для заправки автосамосвалов, грузовых и легковых автомобилей дизельным топливом.

В состав ТЗП входит:

- площадка с ТРК;
- три наземных резервуара хранения топлива.

Топливо-заправочный пункт оборудован: одной однопродуктовой двухпистолетной скоростной топливораздаточной колонкой производительностью 80 л/мин для заправки автосамосвалов и грузовых автомобилей дизельным топливом и одной двухпродуктовой двухпистолетной топливораздаточной колонкой производительностью 50л/мин для заправки дизельным топливом легковых автомобилей.

Раздаточные пистолеты снабжены системой возврата паров газа, обеспечивающий полный возврат паров газа. Трубопроводы для подвода топлива к ТРК имеют обратные и запорно-отсечные клапаны.

Заправочные пистолеты оснащены системой, предотвращающей перелив топлива в бензобак, а также отрывным клапаном, предотвращающим повреждение колонки в случае отрыва пистолета.

При заправке топлива в баки автотранспорта в атмосферу выделяются следующие вещества: *Сероводород; Углеводороды предельные C12-C19.*

Доставка нефтепродуктов осуществляется специализированным автотранспортом (бензозаправщиком) с объемом цистерны – 17 м³. Герметичный слив топлива из автоцистерны в подземные резервуары осуществляется через сливные быстроразъёмные муфты, оснащенные огневыми предохранителями, и фильтрами, предохраняющие резервуары от попадания механических примесей.

При заправке резервуаров из автоцистерн используется установка улавливания и рекуперации углеводородных паров, которыми оснащены автоцистерны. Конструкция резервуаров и их оснащение исключают возможность их разгерметизации, переполнения и утечки топлива.

Максимальные выбросы загрязняющих веществ происходят в период заполнения резервуаров.

При закачивании топлива в резервуары хранения, отпуск топлива потребителям не осуществляется.

Площадка прирельсовой базы Жуантюбе

Данным проектом предусмотрена открытая перегрузочная площадка с козловым краном под выгрузку сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ), взрывчатых материалов (ВМ), сыпучих и мелющих тел, стройматериалов (на период строительства) для дальнейшей транспортировки на базисный склад СДЯВ и реагентов горноперерабатывающего комплекса, а также на базисный склад ВВ с полигоном горнодобывающего комплекса. Все сыпучие материалы перегружаются в закрытых, герметичных контейнерах, выделение загрязняющих веществ исключено. Единственным потенциальным источником негативного воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации данной площадки будет являться работа двигателей внутреннего сгорания автотранспорта, используемого для транспортировки и перегрузки.

Ввиду того, что данная площадка располагается на большом удалении от объектов проектируемого предприятия, выбросы от эксплуатации данной площадки (автотранспорт) в данном проекте не учитывались.

Перечень загрязняющих веществ поступающих от источников выбросов, а также их класс опасности и гигиенические критерии качества воздуха представлены в таблице 7.5.1.1.

Таблица 7.5.1.1

**Перечень загрязняющих веществ, поступающих
в атмосферный воздух от источников**

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	ПДК _{мр} мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³	ОБУВ мг/м ³	Класс опас-
1	2	3	4	5	6
1	диЖелеза триоксид (в пересчете на железо)	-	0,04	-	3
2	Марганец и его соединения	0,01	0,001	-	2
3	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,085	0,04	-	2
4	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,06	-	3
5	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,3	0,1	-	2
6	Углерод (Сажа)	0,15	0,05	-	3
7	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,5	0,05	-	3
8	Дигидросульфид (Сероводород)	0,008	-	-	2
9	Углерод оксид	5,0	3,0	-	4
10	Фториды газообразные	0,02	0,005	-	2
11	Фториды плохо растворимые	0,2	0,03	-	2
12	Пентилены (Амилены - смесь изомеров)	1,5	-	-	4
13	Бензол	0,3	0,1	-	2
14	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,2	-	-	3
15	Метилбензол (Толуол)	0,6	-	-	3
16	Этилбензол	0,04	0,002	-	2
17	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001	-	-	1
18	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	5	1,5	-	4
19	Керосин	-	-	1,2	
20	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	1,0	-	-	4
21	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,3	0,1	-	3
22	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,5	0,15	-	3
23	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	-	-	0,04	
	Группы веществ, обладающих эффектом суммации:				
1	Азота диоксид, серы диоксид				
2	Серы диоксид, кислота серная				
3	Серы диоксид, сероводород				
4	Серы диоксид, фтористый водород				

Анализ производственной деятельности объекта, состава и характеристики источников выбросов вредных веществ показывает, что аварийные и залповые выбросы в атмосферу практически исключаются.

Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

К основным направлениям воздухоохраных мероприятий относятся мероприятия, направленные на сокращение объёмов выбросов и снижение их приземных концентраций. Основными требованиями безопасности при выполнении производственных операций является соблюдение норм технологического режима работы оборудования.

В качестве специальных мероприятий по снижению нагрузки на атмосферный воздух предусмотрены: минимизация пылящих поверхностей; укрытие тентом кузовов грузовых автомобилей при транспортировке угля на склады угля около котельной.

В качестве организационно-технических мероприятий предусмотрено своевременное проведение техосмотра и техобслуживания используемой спецтехники и оборудования; обеспечение полноты сгорания топлива за счёт исключения работы оборудования на переобогащённых смесях, применение топлива соответствующей марки и чистоты; сокращение холостых пробегов и работы двигателей без нагрузок; движение транспорта только в пределах площадки и установленной дороги; организация и соблюдение санитарно-защитной зоны (соблюдение санитарного режима на данной территории); минимизация количества выбрасываемых в атмосферу вредных веществ за счёт использования современного технологического оборудования; обеспечение технологического контроля производственных процессов, соблюдение правил эксплуатации и промышленной безопасности, предотвращающих возникновение аварийных ситуаций и, как следствие, загрязнение окружающей среды аварийными выбросами.

7.5.2 Воздействие объекта на атмосферный воздух на период строительства объекта

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Проект месторождения Джеруй предусматривает новое строительство зданий и сооружений.

Строительные работы включают в себя:

- подготовительный период;

- основной период.

В подготовительный период производятся следующие работы:

- устройство постоянного ограждения;
- установка информационного щита, временных дорожных знаков, знаков проездов;
- устройство временных дорог;
- прокладка временных сетей электроснабжения, водоснабжения, устройство электроосвещения;
- создание геодезической разбивочной основы;
- установка административно-бытовых зданий и биотуалетов;
- устройство открытых площадок складирования;
- обеспечение строительства пятидневным запасом конструкций и материалов, а также машинами и механизмами.

Основной период:

Проектом предусматривается строительство следующих площадок:

- площадка временного накопления отходов;
- открытые площадки для отходов;
- площадки для отходов с навесов;
- локальные очистные сооружения ливневых стоков;
- площадка «База Стройиндустрии»;
- здание ГОКа с учебным комбинатом и складом расходных материалов и запчастей;
- РММ для обслуживания вспомогательного транспорта;
- дорожно-ремонтный пункт;
- открытый склад хранения оборудования и материалов;
- закрытый склад хранения оборудования и материалов;
- пождепо на 3 автомашины;
- противопожарные резервуары;
- насосная станция;
- локальные очистные сооружения ливневых стоков;
- площадка вахтового поселка перерабатывающего комплекса;

- общежитие на 78 человек (3 шт.);
- общежитие на 175 человек;
- бытовой блок с прачечной;
- офисный блок со здравпунктом;
- столовая;
- спортзал;
- котельная «Пионерный поселок»;
- насосная станция;
- противопожарные резервуары;
- локальные очистные сооружения ливневых стоков;
- очистные сооружения бытовых стоков;
- площадка водозаборных сооружений (техническое водоснабжение):
- водозаборные сооружения с насосной станцией I подъема;
- водовод технической воды;
- площадка водозаборных сооружений (питьевое водоснабжение):
- павильон над скважиной;
- станция водоподготовки;
- водовод питьевого водоснабжения;
- площадка АЗС:
- топливозаправочная колонка с навесом;
- наземные резервуары для топлива (3 шт.);
- подземный аварийный резервуар 25 м³;
- площадка слива АЦ;
- операторная.

Обеспечение строительства электроэнергией осуществляется от временных ДЭС. На площадке строительства устанавливаются две дизель генераторные установки мощностью по 100 кВт каждая. В атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид (азота (IV) оксид), азота оксид (азота (II) оксид), сажа, серы диоксид, углерода оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, керосин.*

Земляные работы выполняются на всех проектируемых площадках строительства. Срезка растительного грунта выполняется бульдозером типа Т80. Выемку грунта, а также прокладка инженерных сетей в траншеях предусматривается выполнять с применением экскаватора ЭО-3323. При сжигании топлива в двигателях внутреннего сгорания в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид (азота (IV) оксид), азота оксид (азота (II) оксид), сажа, углерода оксид, керосин, пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.*

Уплотнение асфальтобетонной смеси производится катком ДУ-98. В атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид (азота (IV) оксид), азота оксид (азота (II) оксид), сажа, серы диоксид, углерода оксид, керосин.*

Работы по возведению зданий и сооружений на промплощадках будут осуществляться автомобильным краном марки КС-6363 грузоподъемностью 40 т. Подача бетона производится автобетононасосами СБ-170. В атмосферный воздух будут выделяться продукты сгорания дизельного топлива – *азота диоксид (азота (IV) оксид), азота оксид (азота (II) оксид), сажа, серы диоксид, углерода оксид, керосин.*

Металлоконструкции поставляются на площадки строительства готовыми для монтажа.

Доставка оборудования на строительные площадки, а также доставка питьевой воды, вывоз строительных отходов, доставка питания осуществляется с периодичностью 1 раз в сутки грузовыми автомобилями КАМАЗ на каждый вид доставки. Доставка строителей осуществляется автобусами марки ПАЗ 32054. Бетон доставляется на строительную площадку централизованно автобетоносмесителями СБ-92-1а на базе автомобиля КАМАЗ-53215.

В атмосферный воздух будут выделяться продукты сгорания дизельного топлива - *азота диоксид (азота (IV) оксид), азота оксид (азота (II) оксид), сажа, серы диоксид, углерода оксид, керосин.*

Сборка стальных труб осуществляется сварочными аппаратами СТРАТ-200 КС. Способы сварки, а также типы, конструктивные элементы и размеры сварных

соединений стальных трубопроводов должны соответствовать указаниям ГОСТ 16037-80. В атмосферный воздух будут выделяться следующие загрязняющие вещества: диЖелеза триоксид; марганец и его соединения (в пересчете на марганца оксид); азота оксид (азота диоксид); фтористые газообразные соединения; углерод оксид; фториды плохо растворимые; пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

К основным направлениям воздухоохраных мероприятий относятся мероприятия, направленные на сокращение объёмов выбросов и снижение их приземных концентраций.

Основными требованиями безопасности при выполнении производственных операций являются соблюдение норм технологического режима работы оборудования.

К воздухоохраным мероприятиям, направленным на защиту атмосферного воздуха в период строительства объекта, относится:

- минимизация количества выбрасываемых в атмосферу вредных веществ за счет использования современного технологического оборудования;
- установление технологического режима, позволяющего максимально снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (применение техники с высокими показателями единичной мощности агрегатов);
- систематическое наблюдение за техническим состоянием парка строительной техники;
- для отопления временных сооружений на строительной площадке предусматривается использовать электронагревательные приборы;
- транспортные средства, участвующие в перевозке грунта, должны быть снабжены укрытиями;
- снижение загрязнения воздуха пылью при погрузочно-разгрузочных работах за счет уменьшения количества перевалок пылящих материалов, снижения высоты погрузки и разгрузки;

- дорожные машины и оборудование находится на объекте только на протяжении периода производства соответствующих работ. Не допускается хранение на приобъектных площадках строительства неиспользуемых, списанных или подлежащих ремонту в стационарных условиях машин или их частей и агрегатов;
- уровни загрязнения от дорожных машин, механизмов и транспортных средств не должны превышать установленных предельно допустимых концентраций вредных веществ для атмосферного воздуха;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива.

7.6 Оценка воздействия проекта на атмосферный воздух

Предварительно воздействие на атмосферный воздух в районе расположения основного производства месторождения Джеруй оценивается от низкой до средней значимости.

Предполагается, что ни по одному из загрязняющих веществ превышение ПДК за пределами земельного отвода и санитарно-защитной зоны не будет зафиксировано при условии соблюдения заданных технических параметров и выполнения мероприятий, направленных на снижение влияния производства на окружающую среду.

Комплексная оценка и значимость воздействия на атмосферный воздух приведена в таблице 7.6.1.