

**Проект нормативов физических воздействий на
атмосферный воздух и их источников объектов
Донского горно-обогатительного комбината -
филиала АО «ТНК «Казхром»**

Директор Донского ГОКа-
филиала АО «ТНК «Казхром»



Бексеев М.М.

Директор ТОО «Asia consult»



Бижанов А.З.

Актөбе 2014 г.

Список исполнителей проекта:

Должность	Подпись	Ф.И.О.
Директор		Бижанов А.З.
Инженер-эколог		Сергалиева Ш.Б.
Инженер-эколог		Ракишева С.К.
Начальник испытательной лаборатории		Ниталин М.С.

Реквизиты заказчика:

Акционерное общество «Транснациональная компания «Казхром»

РНН 600900080645, 030008 г. Актобе, ул. М. Маметовой д 4 «А»

ИИК KZ7594803KZT22030019 в Филиале №3 АО «Евразийский банк», БИК EURIKZKA

Реквизиты исполнителя проекта:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Asia consult"

РНН: 061800267040, БИН: 070740008637,

Почтовый адрес:

г.Актобе, пр.Санкибай Батыра 1, оф. 321. тел/факс 8 (7132) 557 620

e-mail: asl_71@mail.ru ИИК KZ1578004G0114716001, БИК JSRBKZKA

Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01206Р от 08.02.2008 г.

Аттестат аккредитации испытательной лаборатории (ИЛ) № KZ.И.05.1102 от 02.02.2011 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....	9
1.1. Общие сведения о предприятии.....	9
РАЗДЕЛ 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА.....	10
2.1. Климат.....	10
2.2 Рельеф района расположения предприятия.....	12
2.3 Поверхностные и подземные воды.....	12
2.4 Поверхностные и подземные воды.....	14
2.5 Подземные воды.....	14
РАЗДЕЛ 3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ.....	15
3.1 Горные работы.....	15
3.1. 2 Открытый способ добычи.....	15
3.2 Дробление и сортировка	16
3.3 Технологическая схема дробильно-обогатительной фабрики № 1 (ДОФ-1).....	16
3.3.1 Дробление богатой руды.....	16
3.3.2 Дробление бедной руды.....	16
3.3.3 Обогащение хромовых руд.....	17
3.3.4 Шламохранилище	19
3.3.5 ОЛШХ.....	19
3.5 Технологический регламент фабрики по обогащению и окомкованию руды (ФООР).....	19
3.5.1 Дробление карьерной руды.....	19
3.5.2 Дробление шахтной руды.....	20
3.5.3 Обогащение хромовых руд.....	20
3.5.4 Участок производства окатышей №1	21
3.5.5 Участок производства окатышей №2.....	22
3.6 Вспомогательные производственные подразделения.....	22
3.6.1 База рудника «Донской»	22
3.6.2 Цех по приготовлению водомасляной эмульсии (ВМЭ)	22
3.6.3 Горный участок дорожно-отвалной техники (ГУДОТ)	22
3.6.4 Горнотранспортный цех (ГТЦ)	22
3.6.5 Железнодорожный цех (ЖДЦ)	23
3.6.6 Ремонтно-строительный цех (РСЦ)	23
3.6.7 Цех автотранспорта и механизмов (ЦАТиМ)	23
3.6.8 Автозаправочная станция ЦАТиМ	24
3.6.9 Центральные ремонтно-механические мастерские (ЦРММ).	24
3.6.10 Ремонтно-механические мастерские (РММ)	24
3.6.11 Деревообрабатывающий цех (ДОЦ)	24
3.6.12 Участок подготовки производства и складского хозяйства (УППиСХ)	24
3.6.13 Электрический цех	24
3.6.14 Энергоцех.....	24
3.6.15 Центральная котельная	25
3.6.16 Участок ремонта электрических машин и трансформаторов (УРЭМиТ)	25
3.6.17 Специализированное производственное управление по техобслуживанию, наладке и информационным коммуникациям.....	25
3.6.18 База отдыха «Мугоджары»	25
3.6.20 Щебеночный карьер «Сухиновский»	26
РАЗДЕЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ВРЕДНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ.....	27
4.1 Центральная промплощадка.....	27
4.2 Промплощадка «40 лет КазССР»	28
4.3 Промплощадка «10 лет независимости Казахстана» ..	28
4.4 Промплощадка карьера «Сухиновский»	29
4.5 База отдыха «Мугоджары»	29
РАЗДЕЛ 5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И НОРМИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	30

5.1. ШУМ.....	31
5.1.1. Основные понятия о природе шума и его физических свойствах.....	30
5.1.2. Нормирование допустимого уровня звукового давления (шума)	30
5.1.3. Основные принципы распространения звукового давления как источника воздействия на окружающую среду.....	34
5.2. ВИБРАЦИЯ	35
5.2.1. Основные понятия о вибрации.	35
5.2.2. Нормирование допустимого уровня вибрации.	35
5.3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ.	35
5.3.1. Нормируемые параметры и предельно-допустимые уровни.....	35
РАЗДЕЛ 6. МЕТОДОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	37
6.1. Шум.....	38
6.2. Вибрация.....	38
6.3. Электромагнитные излучения.	39
6.4. Натурные измерения физических факторов воздействия.	39
6.4.1. Замеры шума и вибрации.	39
6.4.2. Замеры электромагнитного поля.....	41
6.5 Радиотехнические объекты.....	41
6.6. Источники радиоактивного излучения.....	43
РАЗДЕЛ 7. МОДЕЛИРОВАНИЕ И РАСЧЁТ УРОВНЕЙ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	44
РАЗДЕЛ 8. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮЖДЕНИЕМ ПДУ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ И ЗАЩИТА ОТ ВРЕДНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ.....	45
8.1. Акустический шум.....	45
8.2. Вибрация.....	45
8.3. Защита от шумового воздействия.....	46
8.4. Вибрационная безопасность.....	47
8.5. Мероприятия по профилактике неблагоприятного воздействия на человека электромагнитных полей, создаваемых РЭС.....	48
8.6. Меры радиационной безопасности.....	49
РАЗДЕЛ 9. САНИТАРНО- ЗАЩИТНАЯ ЗОНА.....	50
РАЗДЕЛ 10. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.	51
РАЗДЕЛ 11. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	52

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение 1. Ситуационная карта-схема расположения основных производственных площадок комбината

Приложение 2. Теоретические расчеты уровней шума

Приложение 3. Инвентаризация вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников объектов Донского горно-обогатительного комбината - филиала АО «ТНК «Казхром» (Список оборудования)

Приложение 4. Карты распространения шумового воздействия

Приложение 5. Протоколы натурных измерений.

Приложение 6. Аттестат аккредитации испытательной лаборатории ТОО «Asia consult»

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с законодательством Республики Казахстан к нормативам качества окружающей среды относятся нормативы, установленные в соответствии с физическими показателями состояния окружающей среды, в том числе предельно-допустимых уровней шума, вибрации, магнитных полей, радиоактивности и иных физических воздействий

Загрязнение окружающей среды - поступление в окружающую среду загрязняющих веществ, радиоактивных материалов, отходов производства и потребления, а также влияние на окружающую среду шума, вибраций, магнитных полей и иных вредных физических воздействий;

Приоритетным направлением Донского горно-обогатительного комбината- филиала АО «ТНК «Казхром» является осуществление политики сохранения естественного состояния окружающей среды путем внедрения передовых технологий по обогащению добываемого сырья, внедрения системы экологического менеджмента, направленного на предотвращение негативных последствий производственной деятельности.

Донской горно- обогатительный комбинат- филиал АО «ТНК «Казхром» является градообразующим предприятием, обеспечивающим население Хромтауского района Актюбинской области рабочими местами, энергоресурсами, также социальная сфера в большинстве связана с деятельностью комбината.

Инвентаризация источников вредных физических воздействий выполнена с целью проведения инвентаризации источников физического воздействия и определения каждого источника, с определением его вклада в оказание воздействия на окружающую среду.

Методология проведения инвентаризации вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников принята в соответствии с положениями методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16.04. 2012 г. № 110-п.

В проекте определены, проанализированы и систематизированы характеристики источников физического воздействия, к которым относятся - акустические характеристики, данные о вибрации и уровень электромагнитного поля создаваемых установленным оборудованием в цехах и производственных площадках.

Основными факторами физических воздействий в результате деятельности предприятия являются шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение.

Производственные объекты предприятия расположены на промышленных площадках, расположенных на значительном удалении друг от друга.

В результате обследования путем натурных измерений на границе санитарно-защитной зоны превышений по физическим факторам обнаружено не было.

По результатам инвентаризации выявлено:

Итого источников физического воздействия	4138
Источники шума	2155
Источники вибрации	1824
Источники ионизирующего излучения (ИИИ)	12
Источники электромагнитного воздействия	214

Натурные измерения предельно-допустимых уровней шумового воздействия и уровня вибрации проводились аккредитованной лабораторией ТОО «Asia consult». Аттестат аккредитации испытательной лаборатории (ИЛ) № KZ.И.05.1102 от 02.02.2011 г.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем проекте использованы следующие термины и определения:

- 1) **Шум механического происхождения** - шум, возникающий вследствие вибрации поверхностей машин и оборудования, а также одиночных или периодических ударов в сочленениях деталей, сборочных единиц или конструкций в целом.
- 2) **проникающий шум**- Шум, возникающий вне данного помещения и проникающий в него через ограждающие конструкции, системы вентиляции, водоснабжения и отопления.
- 3) **постоянный шум**- Шум, уровень звука которого изменяется во времени не более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике «медленно» шумомера по ГОСТ 17187.
- 4) **непостоянный шум**- Шум, уровень звука которого изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике «медленно» шумомера по ГОСТ 17187.
- 5) **тональный шум**- Шум, в спектре которого имеются слышимые дискретные тона. Тональный характер шума устанавливают измерением в третьоктавных полосах частот по превышению уровня в одной полосе над соседними не менее чем на 10 дБ.
- 6) **импульсный шум**- Непостоянный шум, состоящий из одного или ряда звуковых сигналов (импульсов), уровни звука которого (которых), измеренные в дБА и дБА соответственно на временных характеристиках «импульс» и «медленно» шумомера по ГОСТ 17187, различаются между собой на 7 дБА и более.
- 7) **уровень звукового давления**- Десятикратный десятичный логарифм отношения квадрата звукового давления к квадрату порогового звукового давления ($P_0 = 2 \cdot 10^{-5}$ Па) в дБ.
- 8) **октавный уровень звукового давления**- Уровень звукового давления в октавной полосе частот в дБ.
- 9) **уровень звука**- Уровень звукового давления шума в нормируемом диапазоне частот, скорректированный по частотной характеристике А шумомера по ГОСТ 17187 в дБА.
- 10) **эквивалентный (по энергии) уровень звука**- Уровень звука постоянного шума, который имеет то же самое среднеквадратическое значение звукового давления, что и исследуемый непостоянный шум в течение определенного интервала времени в дБА.
- 11) **максимальный уровень звука**- Уровень звука непостоянного шума, соответствующий максимальному показанию измерительного, прямопоказывающего прибора (шумомера) при визуальном отсчете, или уровень звука, превышаемый в течение 1 % длительности измерительного интервала при регистрации шума автоматическим оценивающим устройством (статистическим анализатором).
- 12) **изоляция ударного шума перекрытием**- Величина, характеризующая снижение ударного шума перекрытием.
- 13) **звуковая мощность**-Количество энергии, излучаемой источником шума в единицу времени, Вт.
- 14) **уровень звуковой мощности**- Десятикратный десятичный логарифм отношения звуковой мощности к пороговой звуковой мощности ($w_0 = 10^{-12}$ Вт).
- 15) **коэффициент звукопоглощения α** - Отношение величины не отраженной от поверхности звуковой энергии к величине падающей энергии.
- 16) **эквивалентная площадь поглощения (поверхности или предмета)**- Площадь поверхности с коэффициентом звукопоглощения $\alpha = 1$ (полностью поглощающей звук), которая поглощает такое же количество звуковой энергии, как и данная поверхность или предмет.
- 17) **средний коэффициент звукопоглощения- $\alpha_{ср}$** Отношение суммарной эквивалентной площади поглощения в помещении $A_{сум}$ (включая поглощение всех

поверхностей, оборудования и людей) к суммарной площади всех поверхностей помещения $S_{\text{сум}}$

- 18) **шумозащитные экраны**- Сооружения в виде стенки, земляной насыпи, галереи, установленные вдоль автомобильных и железных дорог с целью снижения шума.
- 19) **производственный объект** - объект хозяйственной деятельности, связанной с производством продукции, выполнением работ и оказанием услуг, которые осуществляются с использованием процессов, оборудования и технологии, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека;
- 20) **промышленная площадка** - территория, на которой располагаются основные объекты, предназначенные для размещения производства по выпуску продукции, выполнением работ и оказанием услуг и деятельность которой может оказать влияние на среду обитания человека;
- 21) **санитарно-защитная зона** - территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов (далее - СЗЗ);
- 22) **принцип «защита временем»** – уменьшение вредного действия неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса на работающих за счет снижения времени их действия
- 23) **биологически-опасная зона** – зона, образующаяся вокруг направления луча, на границе которой уровни электромагнитной энергии равны предельно допустимому уровню;
- 24) **суммарное электромагнитное излучение** – совокупность излучений электромагнитных волн, энергии от всех передающих антенн радиоэлектронных средств, размещенных на радиотехнических объектах;
- 25) **зона ограничения застройки для радиотехнических объектов** - территория, где на высоте свыше 2 метров от поверхности земли превышает ПДУ. Внешняя граница ЗОЗ определяется по максимальной высоте жилых зданий перспективной застройки, на уровне верхнего этажа которых уровни электромагнитного поля не превышают ПДУ;
- 26) **радиотехнический объект** - объект, излучающий в окружающую среду электромагнитные колебания в диапазоне радиочастот от 30 кГц до 300 ГГц;
- 27) **радиоэлектронные средства** - техническое средство, предназначенное для передачи и (или) приема радиоволн и состоящее из одного или нескольких передающих и (или) приемных устройств либо их комбинаций, включая вспомогательное оборудование;
- 28) **селитебная территория** – часть территории населенного пункта, предназначенная для размещения жилой, общественной (общественно-деловой) и рекреационной зон, а также отдельных частей инженерной и транспортной инфраструктур, других объектов, размещение и деятельность которых не оказывает воздействия, требующего специальных санитарно-защитных зон;
- 29) **электромагнитное поле**- поле возникающее вблизи источника электромагнитных колебаний и по пути их распространения;
- 30) **электромагнитное излучение** - электромагнитные колебания, создаваемые естественным или искусственным источником;

Перечень сокращений

АБЗ	Асфальтобетонный завод
АЗС	Автозаправочная станция
АТУ	Аспирационно-технологическая установка
БЗК	Бетонозакладочный комплекс
БР	Участок буровых работ
БСУ	Бетоносмесительная установка
ВМЭ	Водомасляная эмульсия
ГПА	Газопламенная аппаратура
ГРП	Газораспределительный пункт
ГТЦ	Горнотранспортный цех
ГУДОТ	Горный участок дорожно-отвальной техники
ГУРЭМО	Горный участок ремонтно-эксплуатационных механизмов и оборудования
ДНК	Шахта «10 лет независимости Казахстана»
ДОФ-1	Дробильно-обоганительная фабрика № 1
ДОЦ	Деревообрабатывающий цех
ДСК	Дробильно-сортировочный комплекс
ЖДЦ	Железнодорожный цех
КМП	Коагуляционный мокрый пылеуловитель
КОП	Коэффициент опасности предприятия
ООМК-1,2	Отделение обогащения руды мелких классов № 1,2
ПДВ	Предельно допустимый выброс
ПДК	Предельно допустимая концентрация
РД	Рудник Донской
РММ	Ремонтно-механические мастерские
РСЦ	Ремонтно-строительный цех
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
СООС	Участок сервисного обслуживания обратной смазки
ТВД	Тепловозовое депо
ТиЗР	Участок термических и заготовительных работ
ОЛШХ	Отделение по обогащению лежалых шламовых хвостов
УППиСХ	Участок подготовки производства и складского хозяйства
УРЭМиТ	Участок ремонта электрических машин и трансформаторов
ФООР	Фабрика по обогащению и окомкованию руды
ЦМиН	Цех монтажа и наладки горношахтного оборудования
ЦПО-1	Цех по производству окатышей № 1
ЦПО-2	Цех по производству окатышей № 2
ЦРММ	Центральные ремонтно-механические мастерские
ШМ	Шахта «Молодежная»
ЭнЦ	Энергоцех
ЭлЦ	Электрический цех

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

1.1 Общие сведения о предприятии

Донской горно-обогатительный комбинат – филиал АО «ТНК «Казхром» является предприятием по разработке и обогащению хромовых руд Южно-Кемпирсайского месторождения.

Донской ГОК основан в 1938 году на базе Южно-Кемпирсайских (Донских) хромитовых месторождений, которые по подтвержденным запасам занимают второе место в мире, а по качеству ископаемых руд не имеют аналогов.

Объекты Донского ГОКа расположены на промышленных площадках: центральная, «40 лет КазССР», промплощадка «10 лет независимости Казахстана», щебеночный карьер «Сухиновский», база отдыха «Мугоджары».

Карта района расположения предприятия Донской ГОК – филиал АО «ТНК «Казхром» представлена в приложении.

Адрес предприятия:

Донской горно-обогатительный комбинат (Донской ГОК) –
филиал АО «ТНК «Казхром»
031100 Республика Казахстан, Актюбинская область,
г. Хромтау, пл. Мира, 25, тел. (71336) 34979

РАЗДЕЛ 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

2.1. Климат

Климат рассматриваемого района резко континентальный с продолжительной холодной зимой, устойчивым снежным покровом и сравнительно коротким, умеренно жарким летом.

Характерны большие годовые и суточные колебания температуры воздуха, поздние весенние и ранние осенние заморозки, глубокое промерзание почвы, постоянно дующие ветры.

В условиях сухого резко континентального климата одним из основных факторов климатообразования является радиационный режим, формирующий температурный режим территории.

По СНиПу регион относится к III-A - строительно-климатическому подрайону, характерной особенностью которого является резкая континентальность климата, с характерными годовыми амплитудами температуры воздуха - 36-37°C, а средние суточные колебания 10-15°C.

Зима холодная продолжительностью 190 дней, отмечаются морозные дни, когда температура воздуха опускается ниже -25°C при скорости ветра более 6 м/сек. Эти условия образуют дискомфортность зимней погоды со значительным охлаждением в течение 4,5-5 месяцев. В особо холодные зимы температура опускается до -35°C, а иногда и до -40°C.

Наиболее холодным месяцем является январь со среднемесячной температурой воздуха - 14,9 С. Самым жарким месяцем является июль со среднемесячной температурой воздуха + 22,5 С. Абсолютный максимум температур равный +37,0 С отмечается в июле, абсолютный минимум, равный - 40,0 С в январе.

Наибольшее повышение температуры воздуха в году отмечается в апреле. К этому времени приурочено вскрытие рек и прохождение максимального поверхностного водостока. Продолжительность безморозного периода составляет 140 дней в году.

Низкие температуры воздуха сочетаются с повышенными скоростями ветра.

Повторяемость слабых ветров невелика, средняя скорость ветра составляет 3,9-4,4 м/сек в летний период и 4,1-5,1 м/сек в зимний период, составляя в среднем за год 4,3 м/сек. Максимальная скорость господствующих ветров при повторяемости один раз в 20 лет может достигать 32 м/сек.

Преобладающие направления постоянно дующих ветров в теплое время года - западное и северо-западное, в зимнее время года - южное и юго - восточное. Среднее количество дней со штилем достигает 19% в летнее время и 3 % в зимнее. Количество дней с ветрами свыше 15 м/сек составляет 56 дней. Среднегодовое количество дней с пыльной бурей составляет в среднем 15-16 дней.

Атмосферные осадки являются основным фактором питания подземных вод. Годовая сумма осадков изменяется по территории в пределах 102-387 мм при среднегодовом количестве осадков 275 мм. Максимальное количество осадков приходится на тёплый период (с апреля по октябрь) с преимущественным максимум в июне-июле.

Осадки, как фактор самоочищения атмосферы, не оказывают ощутимого воздействия из-за их небольшого количества, особенно в засушливые годы.

В питании подземных вод атмосферными осадками основная роль принадлежит талым и весенне-осенним дождевым водам, именно в этот период наблюдается малая транспирация и незначительное испарение. Заметную роль в увлажнении почвы, питании рек и пополнении запасов подземных вод играет снежный покров.

Устойчивый снежный покров образуется в конце ноября и держится до начала апреля. Число дней в году со снежным покровом составляет 135 дней. Максимальная высота снежного покрова к концу зимнего периода достигает 56-60 см, минимальное значение равно 2-10 см.

Среднее из максимальных декадных высот снежного покрова на зиму составляет 26 см. С открытых участков снежный покров сдувается сильными ветрами. Толщина снежного покрова с расчётной вероятностью превышения 5 % составляет 32 см. В период с октября по апрель в среднем бывает 23 дня с метелью. Обычная продолжительность метелей составляет 8-9 часов. Дорожно-климатическая зона - IV, сейсмичность района - 5 баллов.

**Метеорологические характеристики и коэффициенты,
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ
в атмосфере города Хромтау**

Хромтауский район

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	27.6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-19.2
Среднегодовая роза ветров, %	
С	5.0
СВ	11.0
В	17.0
ЮВ	11.0
Ю	8.0
ЮЗ	15.0
З	21.0
СЗ	12.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8.0

Климатические параметры рассматриваемого района

№ п/п	Наименование показателей	г.Хромтау
1	Температура воздуха, град.С: - средняя за год - абсолютная минимальная - абсолютная максимальная - средняя минимальная - средняя максимальная - средняя наиболее холодной пятидневки - средняя наиболее холодных суток - средняя наиболее холодного периода - продолжительность периода со средней суточной температурой < 0°С - наличие вечномёрзлых грунтов	4,2 -48 43 29,2 - 14,9 -33 -38 -22 158 нет
2	Средняя амплитуда суточных колебаний относительной влажности наиболее жаркого месяца, % Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, % Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	32 51 80
3	Количество осадков, мм: - за год - жидких осадков за год	275 183

	- средний суточный максимум с 5% вероятностью	50
4	Снежный покров: - средняя дата образования и разрушения устойчивого снежного покрова - средняя высота за зиму, см - максимальная высота снежного покрова, см - число дней в году со снежным покровом - район по весу снегового покрова	22/XI – 04/IV 26 78 135 III
5	Ветровой район	IV
6	Скорость ветра по направлениям, м/сек: - январь - июль	Ю – 4,3 С, СЗ – 4,1
7	Скорость ветра, м/сек, возможная 1 раз за число лет: - 5 - 10 - 15 - 20	28 30 31 32
8	Средние скорости ветра, м/сек: - январь - июль	4,1 3,9
9	Климатический район строительства по условиям строительства	IIIA
10	Нормативная глубина сезонного промерзания, см: - суглинки и глины - супеси, пески пылеватые и мелкие - пески средние до гравелистых - крупнообломочные грунты	171 203 217 246
11	Дорожно-климатическая зона	IV
12	Сейсмичность, баллов	5
13	Район по толщине стенки гололеда	IV

2.2 Рельеф района расположения предприятия

Рельеф представляет собой всхолмленную равнину. Отмечается общее понижение равнины к востоку (к долине р. Орь) и юго-востоку (к р. Уйсылкара). Абсолютные отметки рельефа поднятия: максимальная – 507,4 м, минимальная – 327 м, преимущественные – в пределах 400 – 450 м.

Скала песчаников и сланцев почти повсеместно перерыта корой выветривания: разрушенными продуктами коренных пород (щебень, дресва песчаников и сланцев-заполнителей с глинистым заполнителем).

Непосредственно в русловой части основного и вспомогательного логов встречается аллювий мощностью до 3-х м, представленный суглинками и глинами, имеющими тугопластичную и мягкопластичную консистенцию.

Левый крутой борт лога представлен прямо с поверхности скалой песчаников и глинистых сланцев.

2.3 Поверхностные и подземные воды

Гидрографическая сеть Орь-Илекского поднятия представлена левыми притоками р. Орь (реки Жарлыбутак, Мамыт, Кзылкаин, Катынадыр, Уйсылкара, Тассай,) и правыми притоками р. Илек (реки Куагаш, Кокпекты и др.). Долины речек и ручьев относительно не широкие с одной – двумя террасами, возвышающимися над урезом воды на 3–5 м. Верховья долин, пересекающих устойчивые породы, имеют V-образный профиль, большой уклон русла и размытые, но хорошо выраженные террасы. Реки (притоки рр. Орь и Илек) немногочисленные, питаются в основном подземным стоком трещинных вод.

Для их режима характерны высокие, но короткие по времени весенние паводки и низкие летние и зимние межени вплоть до пересыхания или промерзания, а также большая

изменчивость водообильности по годам. Только р. Орь сохраняет постоянный водоток в течение всего года при меняющемся, естественно, режиме по сезонам.

2.4 Поверхностные и подземные воды

Гидрографическая сеть Орь-Илекского поднятия представлена левыми притоками р. Орь (реки Дангазан, Мамыт, Кзылкаин, Катынадыр, Уйсылкара, Тассай, Жарлыбутак) и правыми притоками р. Илек (реки Куагаш, Кокпекты и др.). Долины рек и ручьев относительно не широкие с одной – двумя террасами, возвышающимися над урезом воды на 3–5 м. Верховья долин, пересекающих устойчивые породы, имеют V-образный профиль, большой уклон русла и размытые, но хорошо выраженные террасы. Реки (притоки рр. Орь и Илек) немногочисленные, питаются в основном подземным стоком трещинных вод.

Для их режима характерны высокие, но короткие по времени весенние паводки и низкие летние и зимние межени вплоть до пересыхания или промерзания, а также большая изменчивость водообильности по годам. Только р. Орь сохраняет постоянный водоток в течение всего года при меняющемся, естественно, режиме по сезонам.

2.5 Подземные воды

Водоносный горизонт в аллювиальных отложениях. Отложения представлены разнородным песком с примесью гравия и гальки, реже гравийно-галечным материалом с прослоями сильно песчанистого суглинка. Перекрыты они маломощным покровом суглинков, подстилающими являются различные палеозойские и интрузивные породы, реже отложения палеогена, мела и юры (по долинам рек Кызылкаин, Катынадыр).

Мощность аллювиальных отложений колеблется в широких пределах. Там, где реки пересекают устойчивые породы, аллювий имеет небольшую мощность и слабо водоносен (в пределах хр. Катынадыр по р. Куагаш). В местах расширения речных долин наблюдаются более мощные скопления галечников (низовья рек Кызылкаин, Дуберсай, долина р. Орь). В долине р. Орь мощность аллювиальных отложений колеблется от 2,5 м до 22,9 м, реже достигает 30 м. Минерализация грунтовых вод аллювиальных отложений подвержена сезонным колебаниям и находится в прямой зависимости от величины стока. Весной, во время паводка, вода рек сильно опресняется, а летом минерализация возрастает.

Минерализация этих вод изменяется от 0,1 до 5 г/л. По типу воды относятся к хлоридно-сульфатным натриевым. Основное питание водоносного горизонта верхнего миоцена – плиоцена происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Водоносный горизонт верхнеэоценовых отложений саксаульской свиты. Отложения верхнего эоцена обнажаются в районе в виде небольших пятен на водораздельных возвышенностях левых притоков р. Орь (орский грабен) и в виде полос окаймляют (в северо-восточной части района) выходы юрских отложений на земную поверхность. Вскрыты они скважинами на площади бурогоугольного месторождения и восточнее тектонического разлома в Акжарской впадине.

Водоносный горизонт и воды спорадического распространения палеоэоценовых – ниже-среднеэоценовых морских отложений. Водовмещающие породы палеоэоцена – нижнего среднего эоцена представлены глауконитовыми песками и песчаниками, опоковидными песчаниками и опоками, которые залегают на меловых отложениях и реже на палеозойских породах. В кровле описываемых пород в Бобринецком и Орском грабенах на водоразделах залегают отложения континентального палеогена, а в основном они прикрыты четвертичными суглинками и реже отложениями неогена. Водоупоров между палеоэоценовыми и верхнемеловыми отложениями нет, водоносные горизонты взаимосвязаны. Мощность отложений морского палеогена непостоянная и колеблется от 8 м до 77 м. Мощность водоносных отложений изменяется от 1,95 м до 27 м. Водоносный горизонт палеоэоценовых нижнесреднеэоценовых отложений в основном безнапорный и имеет повсеместное распространение в Орском грабене.

По характеру минерализации подземные воды морского палеогена в основном пресные, сухим остатком до 1 г/л. По типу воды в основном гидрокарбонатно-хлоридные натриево-кальциевые и гидрокарбонатно-хлоридные магниевые-натриевые, реже хлоридно-гидрокарбонатные натриево-магниевые.

РАЗДЕЛ 3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

3.1 Горные работы

Резервные запасы руды для открытой добычи находятся в карьерах «Южный» и «VII Геофизический», в контурах отработки последнего залегают магнезиты. На карьерах «Объединенный» и «Миллионный» добыча открытым способом разработки не ведется, пройдены штольни.

На карьере «Мирный» добыча открытым способом разработка не ведется, осуществляется откачка воды и проходка автомобильного съезда.

Компонентный состав добываемой хромовой руды (усредненные данные) приведен в таблице в табл. 3.1

Компонентный состав хромовой руды

Табл 3.1

Компонент	Содержание компонента, %	
	бедная руда	богатая руда
Cr ₂ O ₃	31,65	52,65
SiO ₂	17,96	6,70
Al ₂ O ₃	5,23	7,45
MgO	26,94	18,36
FeO	9,80	13,70
CaO	0,06	0,025
P	0,002	0,002
S	0,003	0,001
Прочие	8,355	1,112

Богатые хромовые руды после дробления и сортировки складываются в штабели готовой продукции и отгружаются потребителям. Бедные хромовые руды поступают на обогатительные фабрики для получения высококачественного хромового концентрата. Пустая порода вывозится на отвалы. Дробление и обогащение руды осуществляется на ДОФ-1 и ФООР. Отходы обогатительного цикла «хвосты» складываются на шламохранилищах.

3.1. 2 Открытый способ добычи

Месторождения вскрываются траншеями внутреннего заложения со спирально-петлевой формой трассы.

Взорванная горная масса грузится экскаваторами ЭКГ-8И в автосамосвалы БелАЗ-7548 (грузоподъемностью 42 тонны) и R-170 (154 тонны).

Добыча руды подземным способом производится на шахтах «Молодежная» и «10 лет независимости Казахстана».

Месторождение вскрыто тремя вертикальными стволами: Скиповой, Клетевой, Вентиляционный, квершлагами и полевыми откаточными штреками.

На промплощадке шахты «ДНК» установлено надшахтное здание с системой конвейеров перегрузки добытой руды и склад хранения руды.

Шахтостроительный цех (ШСЦ) комбината ведет строительство второй очереди шахты «ДНК». Новый вентиляционный ствол шахты расположен у северного берега водохранилища Джарлы-Бутак. Отвал пустых пород формируется в отработанном карьере «Объединенный».

По второй очереди предусматривается строительство новых объектов на промплощадках стволов «Скиповой», «Вентиляционный», «Восточно-вентиляционный» и на борту карьера «Миллионный».

При подземных работах используется твердеющая закладочная смесь. Для ее приготовления предназначен бетонозакладочный комплекс, расположенный в 0,5 км западнее северного вентиляционного ствола шахты «ДНК».

Богатая руда с закрытого склада железнодорожным транспортом отправляется потребителю, бедная руда – на обогатительную фабрику ДОФ-1. Пустая порода из бункера автомобилями транспортируется в отвал.

3.2 Дробление и сортировка руды

Дробление и сортировка богатой руды, обогащение бедной руды осуществляется на двух дробильно-обогатительных фабриках (ДОФ-1, ФООР).

Подготовка богатой руды включает в себя следующие операции:

- Дробление руды крупностью до 300 мм;
- сортировка руды на классы 300-100 мм, 100-10 мм, 10-0 мм;
- формирование складов дробленой руды.

Бедные руды доставляются на ДОФ-1 через усреднительный склад, где подвергаются усреднению по количественному и качественному составу. На обеих фабриках принят гравитационный способ обогащения.

Обогащение руды класса 10-160 мм производится на тяжелосредних сепараторах «Vemco», «Wedag» в тяжелых средах (ферросилициевая суспензия) за счет разницы в плотностях хромшпинелида и серпентинита.

Обогащение классов 3-10 и 0-3 мм производится на отсадочных машинах ОПС-24, ОПМ-24 также за счет разницы в плотностях хромшпинелида и серпентинита с помощью воды и воздуха.

Обогащение классов 0-1 мм производится на винтовых сепараторах за счет центробежных сил.

Продукты обогащения (концентрат и отвальные хвосты) отмыывают от утяжелителя на грохотах и системой конвейеров транспортируют на открытые склады. Типы выпускаемого концентрата приведены в таблице 3.2.

Типы выпускаемого концентрата

таблица 3.2.

Концентрат		Содержание компонента, %							
Тип	Фракция, мм	Cr ₂ O ₃	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	P	S
I	160–10	46,0	9,5	7,9	0,8	19,8	11,9	0,005	0,05
II	10–3	49,0	8,0	7,1	0,8	20,6	11,8	0,005	0,08
III	3–0	50,5	7,0	7,3	0,8	20,2	12,2	0,005	0,08
IV	0,5–0	57,0	3,0	7,7	0,8	16,8	13,5	0,005	0,08

3.3 Технологическая схема дробильно-обогатительной фабрики № 1 (ДОФ-1)

3.3.1 Дробление богатой руды

Богатая руда класса 0-600 мм железнодорожным транспортом подается в приемный бункер на пластинчатый питатель. Просыпь с пластинчатого питателя поступает на конвейер. Руда с питателя, после предварительного грохочения по куску 300 мм через неподвижный колосниковый грохот, подается на щековую дробилку.

Просыпь конвейера подрешетный продукт класса 0-300 мм неподвижного грохота и руда из щековой дробилки класса 0-300 мм поступает на конвейер № 11 и транспортируется в промежуточный бункер. Электровибропитателем типа ПЭВ руда подается на грохоты ГИТ-52Н № 1 и № 2, где происходит разделение на классы 0-10 мм, 10-160 мм, 160-300 мм.

На грохотах № 1,2 устанавливаются сита с ячейкой 160х160 мм и сита с ячейкой 16х16 мм. Руда класса 0-10 мм с массовой долей оксида хрома 47-50 % системой конвейеров № 16,17,19 транспортируется на открытый склад, емкость которого 36,0 тыс. тонн (участки № 3,4,5). Руда класса 10-160 мм с массовой долей оксида хрома 45-47 % системой конвейеров № 14,15 транспортируется на открытый склад емкостью 30,0 тыс. тонн (участки № 6, 7, 8). Руда класса 160-300 мм с массовой долей Cr₂O₃ 40-42 % системой конвейеров № 12,18 транспортируется на открытый склад (участки 1, 2), емкость которого 20,0 тыс тонн.

3.3.2 Дробление бедной руды

Бедная руда класса 0-600 мм железнодорожным транспортом подается в приемный бункер на пластинчатый питатель. Просыпь с питателя поступает на конвейер №10.

Руда с питателя, после предварительного грохочения по классу 0-300 мм через неподвижный колосниковый грохот подается на щековую дробилку. Просыпь конвейера № 10, подрешетный продукт класса 0-300 мм неподвижного грохота и руда из щековой дробилки класса 0-300 мм поступает на конвейер № 11, затем на передвижной конвейер № 22 и транспортируется на предварительное грохочение на ГИТ 51 №25.

Надрешетный продукт класса 160-300 мм поступает на вторую стадию дробления на конусную дробилку КСД 2200 Гр и дробится до класса 0-160 мм. Надрешетный продукт класса 0-160 мм с грохота № 25 и руда класса 0-160 мм из конусной дробилки поступает на конвейер № 23 и через сбрасывающую тележку конвейера № 24 в аккумулирующие бункера емкостью 3,0 тыс. тонн.

3.3.3 Обогащение хромовых руд

Хромовая руда класса 0-160 мм подается из аккумулирующих бункеров на грохоты №22,24 пластинчатыми питателями №25,26 для разделения на классы 0-10 мм и 10-160 мм. Надрешетный продукт класса 10-160 мм конвейерами №39,40,41 транспортируется на грохот № 64 для обесшламливания по зерну 6 мм. Обогащение руды 10-160 мм производится на тяжелосредней установке «Wedag».

Концентрат и хвосты подаются на грохоты № 66,67. Суспензия подается в нижнюю часть ванны сепаратора для создания восходящего потока. Тяжелая фракция (концентрат) под действием силы тяжести оседает и элеваторными ковшами разгружается на грохот № 66, где суспензия дренирует через двойное сито на первой половине грохота в зумпф кондиционной суспензии.

Легкая фракция (хвосты) потоком рабочей суспензии выносятся из ванны сепаратора в желоб с неподвижным грохотом и подается на грохот №67. Суспензия через неподвижный грохот подается на гидроциклоны №1,2 для уплотнения суспензии и удаления шламов.

Остальная часть суспензии дренирует через двойное сито как на грохоте № 66 в зумпф кондиционной суспензии в первой половине грохота. Пески гидроциклонов при плотности $4,0 \text{ т/м}^3$ направляются в зумпф рабочей суспензии, а сливы при плотности не более $1,4 \text{ т/м}^3$ – в зумпф некондиции.

Отмыв продуктов обогащения от суспензоида производится на второй половине грохотов № 67,66 при помощи оросителей. Расход отмывочной воды на грохоте №66 равен $33 \text{ м}^3/\text{час}$, на грохоте № 67– $48 \text{ м}^3/\text{час}$. Разбавленная суспензия с плотностью $1,2-1,4 \text{ т/м}^3$ направляется в зумпф некондиции, откуда насосами №70,71 подается на сепаратор ЭВМ 80/179, где выделяется суспензоид с плотностью $4,0 \text{ т/м}^3$ и самотеком через размагничивающий аппарат поступает в зумпф готовой суспензии.

Величину плотности измеряет радиометрический плотномер ПР-1027м, вторичный прибор вынесен к оператору установки обогащения. Плотность рабочей суспензии составляет $2,8-3,0 \text{ т/м}^3$ в зависимости от обогатимости руды. В качестве суспензоида применяется гранулированный ферросилиций марки ФС-15ГЗ.

Концентрат класса 10-160 мм системой конвейеров №70,13 транспортируется на склад готовой продукции вместимостью 10,0 тыс. т. Кусковые хвосты класса 10-160 мм транспортируются на промежуточный склад конвейерами №71,102.

Подрешетный продукт грохотов №22,24 – класс 0-10 мм системой конвейеров № 31,32,33 подается на гидропитатели №1,2 и водным потоком выносятся на грохот №303,304, где разделяется на классы 0-3 мм и 3-10 мм и обогащается отсадочными машинами. Надрешетный продукт класса 3-10 мм подается с грохотов №303, №304 в отсадочную машину ОПС-24, МО-105.

Тяжелая фракция под действием силы тяжести, а также пульсирующих горизонтальных и вертикальных потоков воды разгружается через шибберное устройство. Регулировка качества осуществляется визуально путем подъема или опускания рычажного шибберного устройства на ОПС -24 и на МО-105 скоростью вращения роторного разгрузчика. Легкая фракция (промежуточный продукт) выносятся горизонтальным потоком из машины

ОПС-24.

Концентрат после обезвоживания на грохоте № 804 системой конвейеров №35,36,37,38 транспортируется в емкость готовой продукции. Легкая фракция горизонтальным водным потоком направляется самотеком на дуговые грохота.

Подрешетный продукт класса 0-3 мм направляется в классификатор КСН-15 для обесшламливания. Отмыв класса 10-160 мм также подается в классификатор КСН-15. Пески классификатора подаются на отсадочную машину ОПМ-24.

Тяжелые частицы (концентрат) под воздействием силы тяжести, а также пульсирующих горизонтальных и вертикальных потоков воды, опускаются сквозь слой естественной постели и разгружаются через насадки отсадочной машины в зумпф насосов № 298, 299.

Легкая фракция (промежуточный продукт) горизонтальным водным потоком направляется самотеком на дуговые грохоты. Промежуточный продукт отсадочных машин ОПС-24, МО-105, ОПМ-24 направляется на дуговые грохоты с ячейкой сита 1 мм. Надрешетный продукт поступает в шаровые мельницы МШР 21х30 №1, 2.

Мельница МШР 21х30 работает в замкнутом цикле с классификатором КСП-12, слив классификатора КСП-12 (измельченный продукт) объединяется с подрешетным продуктом дуговых грохотов, направляется в зумпф насосов №200,201.

Максимальная производительность цикла измельчения при одновременной работе двух мельниц при тонине помола до 60% класса 0,074 мм составляет 60 т/ч. Циркуляционная нагрузка на мельницу составляет 150 %. Массовая доля класса 0-0,5 мм в сливе классификатора – 85-90 %. Измельчающая среда – стальные шары.

Измельченный продукт обогащается на винтовых сепараторах №1,3 с получением двух продуктов: концентрата и промпродукта. Промпродукт поступает на винтовые сепараторы №2,4 для перечистки с получением продуктов трех видов: концентрат, промпродукт, хвосты. Хвосты винтовых сепараторов №2,4 объединяются и поступают в зумпф насосов № 186, 187. Промпродукт поступает в зумпф насосов №172,173.

Концентрат поступает в зумпф насосов №221,222. Подрешетный продукт обезвоживающего грохота № 804 ГИСТ-41, слив обесшламливающего классификатора КСН-15, слив ГЦ-500 направляется в распределительную коробку сгустителей.

Слив сгустителей насосами подается в бетонный зумпф пульпонасосной станции. Пески сгустителя № 1 насосами №265,266 подаются в гидроциклоны ГЦ-500. Пески гидроциклонов обогащаются на винтовом сепараторе №9 с получением концентрата и промпродукта, который дообогащается на винтовом сепараторе №10 с последующим выделением трех продуктов: концентрата, промпродукта и хвостов.

Концентрат направляется в зумпф насосов №221,222, промпродукт в зумпф насосов №172,173, хвосты - в зумпф насосов №176,177. Пески сгустителей №2,3 подаются на гидроциклоны ГЦ-500. Слив гидроциклонов направляется в пульпонасосную, пески обогащаются на винтовых сепараторах №5,7 с получением концентрата и промпродукта.

Промпродукт подвергается дообогащению на винтовых сепараторах №6,8 с получением трех продуктов: концентрата, промпродукта и хвостов. Промпродукт подается в зумпф насосов №172,173, хвосты – в зумпф насоса №186. Объединенные хвосты винтовых сепараторов №2,4,6,8 перекачиваются насосом №186 на гидроциклоны ГЦ-500.

Пески гидроциклонов обогащаются на СКО-22 №1,2,3 с получением концентрата и шламовых хвостов. Промпродукты всех винтовых сепараторов насосами №172,173 подаются на гидроциклоны ГЦ-500 для переработки на винтовых сепараторах №11,12,13,14 с получением трех продуктов: концентрата, промпродукта и хвостов. Хвосты направляется в зумпф насосов №176,177, откуда подаются на гидроциклоны ГЦ-500.

Пески гидроциклонов обогащаются на концентрационных столах СКО-22 №4,5,6 с получением концентрата и шламовых хвостов. Концентрат СКО объединяется с концентратом винтовых сепараторов в зумпфе насосов №221,222. Шламовые хвосты СКО насосами №165,257 перекачиваются в пульпонасосную станцию для последующей транспортировки на шламохранилище.

Регулировка качества и выход концентрата осуществляется визуально, вручную разделительными шиберами. Концентрат насосами №221,222, перекачивается на классификаторы КСП-12 №194,258 и ленточными конвейерами №1,2,3 подается в емкость готовой продукции.

Контроль химического и гранулометрического состава добываемых руд, промежуточных продуктов обогащения, готового концентрата, «хвостов» обогащения и пр. выполняется подразделениями центральной химической лаборатории ДГОК.

3.3.4 Шламохранилище

Шлам ДОФ-1 поступает в две карты площадью по 36,0 тыс. м² хвостохранилища «Акжар» общей емкостью 600,0 тыс. тонн и в одну карту площадью 32,5 тыс. м² на хвостохранилище «Гигант».

3.3.5 ОЛШХ

Вблизи карт намыва хвостохранилища «Акжар» расположена установка по обогащению лежалых шламовых хвостов, производительностью 100 тыс. тонн в год. В установке используется технология обогащения шламовых хвостов «GETCO».

На площадке размещены следующие объекты: установка по обогащению лежалых шламовых хвостов, дренажные отсеки, весовая, усреднительный склад, передвижная насосная станция, погрузочные площадки, автоподъезды.

Технологическая схема обогащения шламовых хвостов включает в себя: дезинтеграцию исходного материала на скруббер - бутаре, классификацию в специальном классификаторе по классу 0,075 мм, двухстадийное гравитационное обогащение на винтовых сепараторах, обесшламливание в батареях гидроциклонов по классу 0,015 мм, предварительная магнитная сепарация обесшламленного тонкого класса на низкоинтенсивном барабанном магнитном сепараторе, двухстадийное магнитное обогащение на высокоинтенсивных магнитных сепараторах, обезвоживание концентрата магнитных сепараторов в батареях гидроциклонов до содержания твердого в песках 56,44 %, обезвоживание готового концентрата в дренажных отсеках до влажности готового концентрата 13,5%.

3.5 Технологический регламент фабрики по обогащению и окомкованию руды (ФООР)

3.5.1 Дробление карьерной руды

Карьерная руда класса 0-1000 мм железнодорожным и автомобильным транспортом подается в приемный бункер на пластинчатый питатель. Просыпь с питателя поступает на конвейер № 1. Руда с питателя, пройдя предварительное грохочение по куску 300 мм, через неподвижный колосниковый грохот подается в щековую дробилку. Просыпь конвейера № 1, подрешетный продукт класса 0-300 мм неподвижного грохота и руда из щековой дробилки класса 0-300 мм поступает на конвейер №2 и транспортируется на предварительное грохочение по куску 160 мм на грохот № 103. Надрешетный продукт класса 160-300 мм поступает на вторую стадию дробления в конусную дробилку №104 и дробится до класса 0-160 мм.

Подрешетный продукт класса 0-160 мм с грохота №103 и руда класса 0-160 мм с дробилки №104 поступает на конвейер №5. Руда класса 0-160 мм конвейером № 5 транспортируется на грохот №105 и №106, где происходит разделение на классы 0-16 мм и 16-160 мм.

В осенне-весенний период из-за повышенной влажности руды устанавливаются сита с ячейками 20x20 мм. Подрешетный продукт класса 0-16 мм (0-20 мм) системой конвейеров № 8 подается на промежуточный склад с последующим вывозом на внешние склады. Руда класса 16-160 мм (20-160 мм) системой конвейеров №7 и №15,15а подается на склад бедной руды.

3.5.2 Дробление шахтной руды

Руда подземной добычи класса 0-300 мм системой конвейеров № 3,4 подается на предварительное грохочение на грохот № 107, где происходит разделение руды по классу 160 мм.

Надрешетный продукт класса 160-300 мм поступает в конусную дробилку №108 и дробится до класса 0-160 мм. Подрешетный продукт класса 0-160 мм с грохота № 107 и руда класса 0-160 мм с конусной дробилки № 108 поступают на конвейер №6 и

транспортируются на грохот №109 и №110. На грохотах происходит разделение руды по классу 16 мм.

Подрешетный продукт класса 0-16 мм системой конвейеров № 10,12,14 транспортируется по показаниям рудоконтролирующей станции (РКС) в закрытый склад готовой продукции согласно схеме складирования. В зависимости от плана по отгрузке допускается вывоз продукции на внешние склады.

Надрешетный продукт класса 16-160 мм системой конвейеров № 9,15,15а подается на СБР. Контроль массы дробленой руды производится на ленточных конвейерах № 5–10 с помощью тензометрических весов марки ВКТ-5.

3.5.3 Обогащение хромовых руд

Хромовая руда класса 0-160 мм подается со склада бедной руды при помощи пластинчатых питателей № 119,120,121 и ленточного конвейера №17 на грохоты №124,125 для обесшламливания по зерну 10 мм. Пульпа подрешетного продукта самотеком подается в спиральные классификаторы №117,118. Пески классификаторов крупностью 0-10 мм системой конвейеров №19,21 транспортируются в промежуточный склад. Сливы классификаторов крупностью 0-3 мм самотеком поступают в одну из двух карт шламохранилища. Обогащение руд производится на тяжелосредних сепараторах «Vemco» и «Gumboldt».

Обесшламленная руда класса 10-160 мм с грохотов №124,125 конвейером № 18^а подается в барабанный сепаратор «Vemco». Концентрат и хвосты подаются на регенерационные грохоты №159 и №160. Основная масса рабочей суспензии подается в барабан сепаратора «Vemco» через щелевые брызгала распределительной трубы и в желоб с исходной рудой. Часть суспензии подается в желоб тяжелой фракции для транспортировки. Подача рабочей суспензии осуществляется насосами №162 (1,2). Общий расход суспензии составляет 350 м³/час. Распределение потоков суспензии выполняется при помощи задвижек визуально.

Объемы потоков следующие: 140 м³/час суспензии подается через щелевые брызгала; 80 м³/час – в желоб с исходной рудой; 130 м³/час – в желоб тяжелой фракции. Плотность рабочей суспензии зависит от содержания оксида хрома в исходной руде. Тяжелая фракция (концентрат) потоком транспортной суспензии подается на грохот №159, где суспензия дренирует через двойное сито в зумпф кондиционной суспензии емкостью 24 м³.

Суспензоид, находящийся на кусках концентрата, отмывается водой при помощи брызгал и поступает в зумпф некондиционной суспензии емкостью 24 м³. Легкая фракция (хвосты) потоком рабочей суспензии выносятся из барабана в желоб с неподвижным грохотом, где часть суспензии через неподвижный грохот подается на гидроциклоны №1,2,3. Пески гидроциклонов при плотности 4,0 т/м³ направляются в зумпф рабочей суспензии, а сливы при плотности не более 1,4 т/м³ – в зумпф некондиционной суспензии.

Основной поток суспензии с легкой фракцией поступает на грохот №160. Расчетный объем разбавленной суспензии 220-230 м³/час. Отмыв суспензоида от продуктов обогащения производится на грохотах №159,160 при помощи оросителей на верхних и нижних ситах. Расход воды – 0,7 м³ на тонну хвостов. Подача отмывочной воды регулируется визуально в зависимости от соотношения выходов тяжелой и легкой фракции.

Разбавленная суспензия с плотностью 1,2-1,4 т/м³ направляется в зумпф некондиции, откуда насосами №63 подается на первую стадию ЭБМ №166. На первой стадии выделяется концентрат FeSi с плотностью 4,0 т/м³ и самотеком через размагничивающий аппарат поступает в зумпф готовой суспензии.

Обесшламленная руда класса 10-160 мм самотеком с грохотов №125,124 подается в колесный сепаратор «Gumboldt». Концентрат и хвосты подаются на регенерационные грохоты №128,127. Основная масса суспензии подается в ванну сепаратора через калиброванные отверстия (окна).

Часть суспензии подается в желоб тяжелой фракции для транспортировки. Подача суспензии осуществляется насосами №130. Общий расход суспензии составляет 350 м³/час. Количество транспортной суспензии регулируется визуально при помощи задвижки.

Объем потоков следующий: 300 м³/час суспензии подается через калиброванные отверстия в сепаратор; 50 м³/час – в желоб тяжелой фракции; 150 м³/час суспензии

возвращается в зумпф готовой суспензии через коротко-конусной циклон (успокоитель). Он предназначен для поддержания порога суспензии в ванне сепаратора с помощью калиброванной насадки.

Тяжелая фракция (концентрат) потоком транспортной суспензии подается на грохот №128, где суспензия дренирует через двойное сито в зумпф кондиционной суспензии емкостью 24 м³. Легкая фракция (хвосты) потоком рабочей суспензии выносятся из ванны сепаратора в желоб с неподвижными грохотами (два последовательных), где 20 % суспензии подается на гидроциклоны №1,2 для уплотнения суспензии и удаления шламов. Пески гидроциклонов при плотности 4 т/м³ направляются в зумпф кондиционной суспензии.

Основной поток суспензии с легкой фракцией поступает на грохот №127. Расчетный объем разбавленной суспензии 220-130 м³/час. Отмыв суспензоида от продуктов обогащения производится на грохотах №127,128 при помощи оросителей на верхних и нижних ситах.

Расход воды составляет 0,7 м³ на 1 т. продукта. Подача отмывочной воды регулируется визуально в зависимости от соотношения выходов тяжелой и легкой фракции. Разбавленная суспензия с плотностью 1,2-1,4 т/м³ направляется в зумпф некондиции емкостью 24 м³, откуда насосами подается на электромагнитные сепараторы первой стадии №133. На первой стадии выделяется концентрат FeSi с плотностью 4 т/м³ и самотеком через размагничивающий аппарат поступает в зумпф готовой суспензии.

Хвосты и перелив подаются на электромагнитный сепаратор второй стадии №136, где концентрат объединяется с концентратом первой стадии и направляется в зумпф кондиционной суспензии, а хвосты удаляются в шламохранилище. Концентрат класса 10-160 мм системой конвейеров №20,13 транспортируется на склад готовой продукции, состоящий из шести участков. Вместимость каждого участка 17000 тонн. Кусковые хвосты класса 10-160 мм транспортируются на промежуточный склад конвейерами №18,22.

3.5.4 Участок производства окатышей №1

Цех по производству хромитовых окатышей расположен в существующем здании отделения обогащения мелких классов руды 0-10 мм на ФООР. Технология окомкования и обжига хромитового сырья разработана фирмой «Outokumpu».

Для производства окатышей используется руда класса 0-5 мм с содержанием оксида хрома 52,3 %, хромитовый концентрат класса 0-5 мм с содержанием оксида хрома 51,0 % и коксовая мелочь класса 0-10 мм. Проектная производительность цеха №1 по производству окатышей 750 тыс. тонн окатышей в год.

Технология получения окатышей на УПО №1 включает в себя следующие операции:

- подача хромитового концентрата, хромитовой руды и мелкого кокса на измельчение;
- мокрое измельчение хромитового концентрата, руды, некондиционных окатышей, коксовой мелочи в мельнице мокрого помола;
- фильтрование хромитовой пульпы в капиллярных дисковых керамических фильтрах;
- дозирование и смешивание компонентов шихты (фильтровального кека, бентонита, заводской пыли);
- перемешивание шихты в смесителе и окомкование в окомкователе барабанного типа;
- обжиг хромитовых окатышей в обжиговой печи: сушка сырых окатышей в сушильных камерах, подогрев окатышей в камере подогрева, обжиг окатышей в камере обжига с последующим охлаждением;
- обработка товарных окатышей: подача обожженных окатышей на виброгрохот с выгрузкой надрешетного продукта; подрешетный продукт возвращается в процесс измельчения, товарные окатыши направляются на склад готовой продукции.

3.5.5 Участок производства окатышей №2

Для переработки тонкодисперсного концентрата с ООМК №2, концентрата с ДОФ-1 и с установки по обогащению лежалых шламовых хвостов введен в эксплуатацию УПО №2. Цех расположен на территории ФООР. Технология окомкования и обжига хромитового сырья разработана фирмой «Outokumpu».

Для производства окатышей используется руда класса 0-5 мм с содержанием оксида хрома 52,3 %, хромитовый концентрат класса 0-5 мм с содержанием оксида хрома 51,0 % и коксовая мелочь класса 0-10 мм. Проектная производительность цеха №2 по производству

Инвентаризация источников вредных физических воздействий на атмосферный воздух объектов Донского горно-обогатительного комбината - филиала АО «ТНК «Казхром»
окатышей 750,0 тыс. т/год.

Технология получения окатышей на УПО №2 включает в себя следующие операции:

- подача хромитового концентрата, хромитовой руды и мелкого кокса на измельчение;
- мокрое измельчение хромитового концентрата, руды, некондиционных окатышей, коксовой мелочи в мельнице мокрого помола;
- фильтрование хромитовой пульпы в капиллярных дисковых керамических фильтрах;
- дозирование и смешивание компонентов шихты (фильтровального кека, бентонита, заводской пыли);
- перемешивание шихты в смесителе и окомкование в окомкователе барабанного типа;
- обжиг хромитовых окатышей в обжиговой печи: сушка сырых окатышей в сушильных камерах, подогрев окатышей в камере подогрева, обжиг окатышей в камере обжига с последующим охлаждением;
- обработка товарных окатышей: подача обожженных окатышей на виброгрохот с выгрузкой надрешетного продукта; подрешетный продукт возвращается в процесс измельчения, товарные окатыши направляются на склад готовой продукции.

3.6 Вспомогательные производственные подразделения

3.6.1 База рудника «Донской»

На базе имеются мастерские по ремонту и обслуживанию буровых станков, горной техники, горный участок ремонтно-эксплуатационных механизмов и оборудования (ГУРЭМО), мастерская горного участка, моторный участок, мастерская горного участка.

В мастерских оборудованы сварочные посты, установлены металлообрабатывающие станки, проводятся сварочные и покрасочные работы. Для сжигания промасленной ветоши и других отходов используется утилизатор Smarch.

3.6.2 Цех по приготовлению водомасляной эмульсии (ВМЭ)

Цех служит для при приготовления эмульсии для проведения взрывных работ в карьерах. Эмульсия представляет собой смесь, в которую входят: вода, мыло, селитра, дизельное топливо.

3.6.3 Горный участок дорожно-отвальной техники (ГУДОТ)

Расположен на промплощадке «40 лет КазССР». Обслуживает гаражи для стоянки техники, работающей на руднике «Донской».

На территории ГУДОТ расположены участки по ремонту и эксплуатации автотракторной техники: сварочный, металлообрабатывающий, вулканизации, аккумуляторный, наплавочный (для наплавки колес), аккумуляторная. Для сжигания промасленной ветоши и других отходов используется утилизатор Smarch.

3.6.4 Горнотранспортный цех (ГТЦ) имеет две площадки:

- Автоколонна № 1 (а/к № 1) на промплощадке «40 лет КазССР»;
- Автоколонна № 2 (а/к № 2) на центральной промплощадке.

Автоколонна №1 обслуживает карьерные самосвалы Euclid R-170 грузоподъемностью 170 тонн. В гараже оборудован сварочный пост для ремонтных работ, установлены ванны для мойки деталей и для мойки двигателей автомашин, металлообрабатывающие станки. Для сжигания промасленной ветоши и других отходов используется утилизатор Smarch.

Автоколонна №2 обслуживает автомашины БелАЗ 7547. На стоянке автотранспорта установлен дизельный теплогенератор, который обеспечивает прогрев моторов перед выездом в зимнее время.

В мастерских гаража оборудованы: участок ремонта топливных агрегатов, аккумуляторная, участок вулканизации, медницко-радиаторное отделение, кузнечный горн,

участок испытания двигателей, сварочный пост, ванны для мойки деталей машин перед ремонтом, в помещении механического участка установлены металлообрабатывающие станки (шлифовальные, расточной, фрезерные, токарные).

Заправка автотранспорта дизельным топливом осуществляется на стационарной АЗС, расположенной на территории предприятия.

3.6.5 Железнодорожный цех (ЖДЦ)

Цех располагает парком тепловозов в количестве 11 ед: ТМ2–3 ед., ТМ-18–5 ед., 2ТЭ-10М–2 ед., 2ТЭ-10У–1 ед. для перевозки грузов, маневровых работ с железнодорожными вагонами, цистернами.

Одновременно в работе находятся 7 тепловозов. Техническое обслуживание тепловозов осуществляется в тепловозном депо (ТВД), где расположены участки – механический, аккумуляторный, топливный.

Заправка дизельным топливом тепловозов осуществляется на стационарной заправочной станции, расположенной на территории предприятия.

3.6.6 Ремонтно-строительный цех (РСЦ)

Цех включает в себя:

- Асфальтобетонный завод (АБЗ);
- Бетоносмесительный узел (БСУ);
- Деревообрабатывающий цех (ДОЦ).

На АБЗ установлена асфальтосмесительная установка ДС-50 и битумохранилище. Используемые для приготовления асфальтобетонной смеси песок и щебень хранятся на открытых складах на территории АБЗ. В помещении механического участка установлено металлообрабатывающее оборудование и сварочный пост.

На территории БСУ расположены: закрытый склад инертных материалов, открытый склад песка и щебня, закрытый склад цемента – шесть силосных башен, башня бетоносмесительной установки, компрессорная, электрическая подстанция, градирня и административно-бытовой корпус (АБК). Песок и щебень подаются в башню БСУ системой конвейеров по закрытой галерее, цемент – пневмотранспортом.

В деревообрабатывающем цехе оборудованы распиловочный и сборочный цеха. В распиловочном цехе установлены станки: концевочный (пилорама), циркулярная пила, СР8-2, СР8-20М, долбежный.

В сборочном цехе: циркулярная пила, торцовочный, фуговальный, фрезерный, два шлифовальных, комбинированный. В отдельном помещении оборудован цех окраски готовых деревянных изделий. Рядом с ДОЦ расположено здание РММ РСЦ, на объектах комбината выполняются различные ремонтные работы: сварка и резка металла, покраска.

3.6.7 Цех автотранспорта и механизмов (ЦАТиМ)

Цех находится рядом с промплощадкой шахты «ДНК». На базе ЦАТиМ предусмотрена теплая стоянка для парковки автотранспорта, которая обогревается дизельным теплогенератором. Для ремонта автотехники оборудованы сварочные посты, аккумуляторная, медницкое отделение, стенды для проверки аппаратуры и обкатки двигателей, вулканизация. На ремонтном участке установлены металлообрабатывающие станки (токарные, сверлильные, фрезерный, заточные). Для сжигания промасленной ветоши и других отходов используется утилизатор Smarch.

3.6.8 Автозаправочная станция ЦАТиМ

Расположена по дороге на шахту «Молодежная», оборудована резервуарами для хранения бензина (2 x 52 м³), дизельного топлива (2 x 52 м³), и заправочными колонками для раздачи топлива.

3.6.9 Центральные ремонтно-механические мастерские (ЦРММ).

ЦРММ включают в себя механосборочный участок, участок изготовления шахтной крепи, участок термических и заготовительных работ (ТиЗР).

На механосборочном участке установлены металлообрабатывающие станки: токарные, заточные, карусельные, фрезерные, сверлильные, молот.

На участке изготовления шахтной крепи установлены пресс ножницы по металлу комбинированные, ножницы гильотинные, гибочная машина.

На участке ТиЗР работают пять сварочных полуавтоматов контактной сварки МТ1928, которые изготавливают сетку для шахтной крепи. Кроме того, здесь установлены: вагранка для выплавки чугуна, четыре кузнечных горна, металлообрабатывающие станки, четыре сварочных поста для сварки и резки металла, ацетиленовый генератор, склад для хранения кокса.

3.6.10 Ремонтно-механические мастерские (РММ)

Расположены на промплощадке шахты «Молодежная». На территории РММ расположены сварочный пост, кузнечный горн, склад для хранения кокса, металлообрабатывающие станки.

3.6.11 Деревообрабатывающий цех (ДОЦ)

Древесина проходит распиловку на пилораме, затем поступает в цех, где установлены станки: рейсмусовый, торцовочный, фрезерный, сверлильный, комбинированный.

3.6.12 Участок подготовки производства и складского хозяйства (УППиСХ)

УППиСХ обслуживает материальные склады, в том числе парк резервуаров горюче-смазочных материалов (ГСМ) для приема, хранения и отпуска ГСМ. Установлено 9 резервуаров масел (1 x 75,2 x 53,4 x 50,2 x 27 м³) и 2 резервуара керосина объемом по 45 м³.

Для разгрузки ГСМ из железнодорожных цистерн в резервуары и отпуска из резервуаров в бензовозы установлены два перекачивающих насоса производительностью 15 м³/ч. При проведении ремонтных работ на объектах УППиСХ выполняются сварочные и лакокрасочные работы. Для сжигания промасленной ветоши и других отходов используется утилизатор Smarch.

3.6.13 Электроцех

Цех обслуживает трансформаторные подстанции (ТП) и аккумуляторные батареи, расположенные на объектах комбината, обеспечивает ремонт электрических машин и трансформаторов.

Всего на предприятии имеется 38 трансформаторных подстанций. Аккумуляторные подстанции: «Донская-2», «Городская», «40 лет КазССР», «Экскаваторная», «Городская 2», «Вспомогательная».

3.6.14 Энергоцех

В состав энергоцеха входят котельные:

- Центральная котельная;
- Котельная промплощадки «40 лет КазССР»;
- Котельная на базе отдыха «Мугоджары»;
- Городские очистные сооружения по очистке хозяйственных сточных вод;
- Очистные сооружения сточных вод промплощадки «40 лет КазССР»;
- Очистные сооружения на базе отдыха «Мугоджары».

База энергоцеха расположена на восточной окраине города Хромтау. На базе имеется сварочный пост для проведения ремонтных работ.

3.6.15 Центральная котельная

Расположена на центральной промплощадке комбината. Котельная предназначена для получения тепла в виде горячей воды и пара на производственные нужды предприятия, для отопления и горячего водоснабжения производственных подразделений и жилого сектора города Хромтау.

В центральной котельной установлено четыре водогрейных котла производительностью по 30 Гкал/час типа ПТВМ-30 (№ 5,6), КВГМ-50 (№ 9,10) и два паровых котла ДЕ-25-14 (№ 7,8) паропроизводительностью по 25 т/час.

Основное топливо котлов – природный газ, резервное топливо – мазут.

Для хранения мазута на котельной установлены три наземные емкости объемом по 2000 м³ каждая.

В котельной промплощадки «40 лет КазССР» установлены два паровых котла типа ДЕ-25-14 (№1,2) и три водогрейных котла типа ДКВР 20-13 (№3), ПТВМ-30 (№ 4,5).

При максимальной нагрузке одновременно в работе могут находиться все котлы.

В соответствии с ГОСТ 21046-86 «Нефтепродукты отработанные» отработанные нефтепродукты могут использоваться в качестве компонента котельного топлива.

3.6.16 Участок ремонта электрических машин и трансформаторов (УРЭМиТ)

Участок расположен на территории базы рудника «Донской». На участке установлены шкаф для сушки электродвигателей и печь обжига обмоток электродвигателей, станки токарные и фрезерные, сварочный пост.

3.6.17 Участок сервисного обслуживания оборотной смазки

УСОС расположен на промплощадке «40 лет КазССР». Участок предназначен для регенерации смазочных масел на сепараторе СП-1500. Отработанные масла поступают на регенерацию из цехов комбината.

В помещении регенерации масел установлены резервуары 1,9;2,9;3,0 м³. На улице установлены горизонтальные резервуары масел 4;10;14 м³. Для сжигания промасленной ветоши используется утилизатор «Smarch». При проведении ремонтных работ выполняются сварочные и лакокрасочные работы.

3.6. 18 База отдыха «Мугоджары»

База находится в 15 км к северу от города Хромтау. На территории базы имеется котельная, обслуживающая корпуса и служебные помещения базы отдыха.

В котельной установлено три водогрейных котла типа Е-1-9 тепловой мощностью по 1 Гкал/час каждый. Одновременно в работе могут находиться три котла.

3.6.19 Щебеночный карьер «Сухиновский»

Щебеночный карьер «Сухиновский» расположен в районе с. Сухиновка в 12 км к юго-западу от города Хромтау. На промплощадке карьера установлена дробильно-сортировочная фабрика (ДСФ) для дробления, сортировки и отгрузки щебня.

Щебень из карьера засыпается в питатель, откуда подается на щековую дробилку крупного дробления ШДП-9х12. Затем, конвейером пересыпается в конусную дробилку среднего дробления КСД. На грохоте № 1 ГИС 42 через сита щебень сортируется, и крупные куски направляются в конусную дробилку мелкого дробления КМД.

Дробленый щебень конвейером направляется на грохоты узла сортировки ГИС-52 и ГИС-42, откуда двумя конвейерами складировается на открытых складах по фракциям 0-5 мм (отсев) и 5-20, 20-40, 40-70 мм (рабочая фракция).

Щебень используется на технологические нужды комбината: на асфальтобетонном заводе для приготовления асфальтобетонной смеси; при отсыпке дорог; при креплении подземных выработок в шахтах. Проектная мощность «Сухиновского» щебеночного карьера 248,0 тыс. м³/год.

РАЗДЕЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ВРЕДНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.

Донской горно-обогатительный комбинат включает две шахты и две обогатительные фабрики. Для обслуживания объектов комбината существует ряд вспомогательных производств, являющихся также источниками вредных физических воздействий.

Основными факторами физического загрязнения атмосферного воздуха (физическими факторами) являются широкополосный шум, вибрация ионизирующие излучения.

Источниками широкополосного шума на комбинате являются здания цехов с расположенными в них механизмами и оборудованием. В основном шум при транспортировке руды в производственных процессах обогащения, ее классификации и дробления. Также, при обжиге хромовых окатышей и конвективного обжига с применением дутьевого оборудования, вентиляционных сетей с установкой аспирационно-технических установок (АТУ) большой производительности.

Оборудование с электрическими приводами с применением понижающих редукторов с малым передаточным числом не являются источниками широкополосного шума и вибрации и в данном проекте не рассматриваются.

На предприятии в результате инвентаризации выявлены основные источники генерирующие шум и вибрацию. Основными источниками шума в зданиях различного назначения являются технологическое и инженерное оборудование.

Для определения плотности и классификации руды используются источники гамма-излучения ИГИ-Ц-3-7, РКС, РКЦ-1, 1М, плотномеры типа МИП БГИ-75, БГИ-60, БГИ-75, ДГО а также хранилище Изотоп.

Все оборудование предприятия представлено технологиями, техническими устройствами и материалами, допущенными к применению Комитетом по государственному контролю за ЧС и промышленной безопасностью МЧС РК.

Основными процессами, сопровождающимися воздействием вредных физических воздействий на комбинате являются:

- Добычные работы в карьерах (взрывные работы, добыча руды, дробление);
- Транспортировка добытой руды до обогатительных фабрик;
- Обогащение хромовой руды;
- Производство хромовых окатышей;
- Ремонтные, строительные работы;
- Работа транспорта и специального оборудования;
- Очистка сточных вод.

В основном на предприятии используется оборудование для добычи руды в карьерах и шахтах, дробление и классификация добытой руды, измельчения в шаровых мельницах, обогащения и обжига хромовых окатышей.

В производственных цехах дробильно-обогатительных фабрик организованы системы вентиляции и очистки воздуха, которые являются источниками постоянного шума.

Для приема и передачи электрической энергии на комбинате организована сеть высоковольтных линий с трансформаторными подстанциями, которые питают производственные объекты и являются источниками электромагнитного воздействия на атмосферный воздух.

Также, для организации и передачи данных беспроводными средствами связи на комбинате имеются радиомодемы.

4.1 Центральная промплощадка

- Дробильно-обогатительная фабрика №1 (ДОФ-1);
- Склад силикат глыбы;
- Отделение по обогащению лежалых шламовых хвостов.
- Центральная лаборатория;

- Центральная котельная;
- База энергоцеха;
- Городские очистные сооружения хозяйственных сточных вод;
- Центральные ремонтно-механические мастерские;
- Автоколонна № 2 горнотранспортного цеха;
- Железнодорожный цех;
- Ремонтно-строительный цех;
- Асфальтобетонный завод;
- Бетоносмесительный узел;
- Деревообрабатывающий цех.
- Автозаправочная станция цеха автотранспорта и механизации;
- Участок подготовки производства и складского хозяйства;
- База рудника «Донской»:
- Мастерская (горный участок ремонтно-эксплуатационных механизмов и оборудования);
- Мастерская горного участка.
- Электроцех;
- Участок ремонта электрических машин и трансформаторов.
- Цех приготовления водомасляной эмульсии;
- Участок социальной сферы;

Источниками физических воздействий на центральной промплощадке являются конвейеры, дозаторы, магнитные сепараторы, сушильные барабаны, дробильное оборудование, грохоты, насосное оборудование, вентиляционное оборудование, дутьевое оборудование, станки для обработки металла, деревообрабатывающие станки, тепловозы магистральные и маневровые, экскаваторы, погрузчики, автосамосвалы, автобусы, легковые автомобили, специализированная автомобильная техника, насосное оборудование очистных сооружений, котельные установки. Для организации радиомоста компьютерных сетей между главным сервером и цеховыми серверами используется радиомодем CISCO 1310 и радиомодем Breezelink-121/2048. Перечень источников физических воздействий представлен в приложении.

4.2 Промплощадка «40 лет КазССР»

- Шахта «Молодежная»:
- ремонтно-механические мастерские;
- деревообрабатывающий цех.
- Фабрика по обогащению и окомкованию руды:
- Весовая №2;
- Отделение обогащения руды мелких классов-1;
- Отделение обогащения руды мелких классов-2.
- Усреднительный склад;
- Котельная;
- Очистные сооружения хозяйственных сточных вод.
- Карьер «Южный» (рудник «Донской»);
- Автоколонна № 1 горнотранспортного цеха;
- Участок сервисного обслуживания обратной смазки.
- База рудника «Донской», горный участок дорожно-отвальной техники.

Источниками физических воздействий на промплощадке «40 лет КазССР» являются печи обжиговые, мельницы шаровые, конвейеры, дозаторы, магнитные сепараторы, сушильные барабаны, дробильное оборудование, грохоты, насосное оборудование, вентиляционное оборудование (крышные вентиляторы, аспирационно-технические устройства (АТУ) вытяжки, дутьевое оборудование, станки для обработки

Инвентаризация источников вредных физических воздействий на атмосферный воздух объектов Донского горно-обогатительного комбината - филиала АО «ТНК «Казхром»

металла, деревообрабатывающие станки, экскаваторы, погрузчики, насосное оборудование очистных сооружений, котельное оборудование. Перечень источников физических воздействий представлен в приложении.

4.3 Промплощадка «10 лет независимости Казахстана»

- Шахта «Десятилетие независимости Казахстана»;
- Шахтостроительный цех;
- Цех автомобильного транспорта и механизмов .

Источниками физических воздействий на промплощадке «10 лет независимости Казахстана» являются буровое оборудование, вентиляционное оборудование, станки металлообрабатывающие, конвейеры, погрузочная техника, специализированная автомобильная техника, электровозы, дробильное оборудование, сварочное оборудование. Перечень источников физических воздействий представлен в приложении.

4.4 Промплощадка карьера «Сухиновский»

- Щебеночный карьер «Сухиновский»;
- Дробильно-сортировочный участок.

Источниками физических воздействий на промплощадке карьера «Сухиновский» являются буровое оборудование, дробильное оборудование, грохоты- классификаторы, погрузочная техника, автосамосвалы. Перечень источников физических воздействий представлен в приложении.

4.5 База отдыха «Мугоджары»

- Котельная;
- Очистные сооружения хозяйственных сточных вод.

Источниками физических воздействий на базе отдыха «Мугоджары» является дутьевое оборудование котельной, насосное хозяйство очистных сооружений.

РАЗДЕЛ 5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И НОРМИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1. ШУМ

5.1.1. Основные понятия о природе шума и его физических свойствах.

Шумом называют всякий неприятный, нежелательный звук или совокупность звуков, мешающих восприятию полезных сигналов, нарушающих тишину, оказывающих вредное или раздражающее воздействие на организм человека, снижающих его работоспособность.

Звук как физическое явление представляет собой волновое колебание упругой среды. Звуковые волны возникают в том случае, когда в упругой среде имеется колеблющееся тело или когда частицы упругой среды (газообразной, жидкой или твердой) приходят в колебательное движение в продольном или поперечном направлении в результате воздействия на них какой-либо возмущающей силы.

Как физиологическое явление звук определяется ощущением, воспринимаемым органом слуха при воздействии на него звуковых волн. В газообразной среде (воздухе) могут распространяться только продольные волны, в которых частицы среды колеблются вдоль направления распространения волн. Направление распространения звуковой волны называют звуковым лучом.

Фронт волны перпендикулярен звуковому лучу. В общем случае фронт волны имеет сложную форму, но в практических случаях ограничиваются рассмотрением трех видов волн: плоской, сферической и цилиндрической.

Звуковые волны распространяются с определенной скоростью звука (c). В газообразных средах скорость звука зависит в основном от их плотности и атмосферного давления. Скорость звука в воздухе при температуре 20°C и нормальном атмосферном давлении равна 344 м/с.

Шум звукового диапазона замедляет реакцию человека на поступающие от технических устройств сигналы, это приводит к снижению внимания и увеличению ошибок при выполнении различных видов работ. Шум угнетает центральную нервную систему (ЦНС), вызывает изменения скорости дыхания и пульса, способствует нарушению обмена веществ, возникновению сердечно-сосудистых заболеваний, язвы желудка, гипертонической болезни.

5.1.2. Нормирование допустимого уровня звукового давления (шума)

Цель нормирования и определения допустимого уровня шума исходящего от производственных процессов добычи, транспортировки хромовой руды как источника воздействия на окружающую среду, с учетом всех возможных экологических аспектов предприятия с учётом транспортных средств и функционирования инфраструктуры.

Для защиты окружающей среды от шума решающее значение имеют санитарно-гигиенические нормативы допустимых уровней шума, поскольку они определяют необходимость разработки тех или иных мер по защите от шума жилых зон, мест обитания животного и растительного мира.

В зависимости от уровня звукового давления или шума исходящего от производственных процессов помещения зданий и селитебные территории близлежащих поселков должны быть соответственно защищены от шума в случае его превышения.

Степень шумозащищенности в первую очередь определяется нормами допустимого шума для помещения или территории данного назначения. Проникающие в помещения или территорию шумов от любых источников не должны превышать нормативных величин.

Нормируемыми параметрами постоянного шума в расчетных точках являются уровни звукового давления L , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц.

Для ориентировочных расчетов допускается использовать уровни звука L_A , дБ(А). Нормируемыми параметрами шума в расчетных точках являются эквивалентные уровни звука $L_{Aэкв}$, дБ(А) и максимальные уровни звука $L_{Aмакс}$, дБ(А).

Шумовые характеристики оборудования и механизмов, являющихся источниками шума принимаются согласно справочных данных, изложенных в каталоге шумовых характеристик технологического оборудования (к СНиП II-12-77), каталоге источников шума и средств защиты (Воронеж, 2004 г.) Определение шумовых характеристик дробилок на рабочих местах - по ГОСТ 12.1.003-83

Предельно-допустимые уровни звукового давления, уровни звука эквивалентные уровни звука для основных наиболее типичных видов трудовой деятельности и рабочих мест принимаются согласно приложения 6 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 25 января 2012 года № 168

Помещения	Уровни звукового давления L, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Уровни звука L _A , и эквивалентные уровни звука L _{Aэкв} , дБ (A)	Максимальные уровни звука L _{Amax} , дБ(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1. Рабочие помещения управлений, рабочие помещения конструкторских, проектных организаций и научно-исследовательских институтов, здравпункты производственных предприятий	71	61	54	49	45	42	40	38	50	65
2. Рабочие помещения управлений и лабораторий производственных предприятий	79	70	63	58	55	52	50	49	60	75
3. Рабочие помещения диспетчерских служб, кабины наблюдения и дистанционного управления с речевой связью по телефону, машинописные бюро, помещения и участки точной сборки	83	74	63	63	60	57	55	54	65	80
4. Помещения лабораторий для проведения экспериментальных работ, помещения шумных агрегатов вычислительных машин, кабин наблюдения и управления без речевой связи по телефону, производственные помещения для работ, требующих повышенного внимания	94	87	82	78	75	73	71	69	80	95
5. Помещения с постоянными рабочими местами и рабочими зонами на производственных предприятиях и рабочие места на территории предприятий:										
предельно допустимые	99	92	86	83	80	78	76	74	85	100
рекомендуемые	94	87	82	78	75	73	71	69	80	95

5.1.3. Основные принципы распространения звукового давления как источника воздействия на окружающую среду

В целях установления звукового воздействия на окружающую среду, необходимо учесть уровень звуковой мощности каждого источника, в данном случае от основных производственных объектов расположенных на территориях производственных площадках, а затем учесть уровень звукового давления, которое происходит от всех источников воздействия, которое согласно суммации звукового давления и определяется в зависимости от звуковой мощности и количества источников.

Уровень шума от нескольких источников по СНИП 23-03-2003 «Защита от шума» определяются по формуле:

$$L_{\Sigma} = Li + 10 \lg n, \text{ дБА}$$

Где, n – число источников,

Li – уровень звука дБ(А), i -го - источника звука;

Если источник шума и расчётная точка, расположенные на единой территории, и расстояние между ними больше удвоенного максимального размера источника шума то уровни звукового давления следует рассчитывать как от источника точечного звукового давления (шума).

Особенностью суммации звукового давления является то, что если источник звукового давления или шума меньше максимального на 20 дБ(А), то данный источник не учитывается.

Вторым этапом оценки воздействия является определение уровня распространения звукового давления (УЗД) в свободном пространстве. На основании чего, согласно СНИП 23-03-2003 «Защита от шума» уровень распространения звукового давления в зависимости от расстояния от источника шума будет определяться по формуле:

$$L_{\text{ПР}} = L_w + \text{ПН} - 20 \lg R - 10 \lg \Omega, \text{ дБ(А)}.$$

L_w - Акустическая мощность источника звука или суммация нескольких источников звука,

R – Расстояние от источника звукового давления (суммация звуковых источников) до расчётной точки.

ПН . – для ненаправленных источников, как в данном случае $\text{ПН} = 0$.

Ω - пространственный угол излучения шума, для открытого пространства равный 2 π.

5.2. ВИБРАЦИЯ

5.2.1. Основные понятия о вибрации.

Одними из важнейших являются параметры механического движения, в частности параметры периодических перемещений исследуемого объекта в пространстве (вибрации). Этими параметрами являются виброперемещение (амплитуда вибрации) и виброскорость (частота вибрации).

Источниками данных колебаний могут быть как естественные – различные природные явления и процессы так и искусственными, создаваемые в результате производственно-технической и научной деятельности человека.

Вибрация, генерируемая различным оборудованием, возникает в самых разнообразных технических устройствах вследствие несовершенства их конструкции, неправильной эксплуатации или недостаточности условий для снижения или ликвидации вибрационного эффекта.

По способу распространения подразделяются на:

- Распространяющийся воздушным путем.
- Распространяющийся контактным путем с поверхностью или корпусом оборудования.

5.2.2. Нормирование допустимого уровня вибрации.

Уровень вибрации исходящего от технологических установок и оборудования согласно требованиям ГОСТ 12.1.012-90 Вибрационная безопасность. СН 2.2.4/2.1.8.583-96. не должен превышать показателей уровня представленных в таблице 5.2.

Предельно-допустимые значения вибрации для производственных объектов и прилегающих селитебных зон

Таблица 5.2.

Среднегеометрические частоты полос, Гц.	Виброускорение, дБ	Виброскорость, дБ
1,6 – 3,15	112	117
4,0 – 6,3	109	108
8,0 – 12,5	109	102
16,0 – 25,0	115	101
31,5 – 80,0	127	101
Эквивалентные уровни вибрации для промышленных зон $L_{\text{экв}}$, дБ(А)	109	101
Эквивалентные уровни вибрации для селитебных зон $L_{\text{экв}}$, дБ(А).	80	72

5.3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ.

5.3.1. Нормируемые параметры и предельно-допустимые уровни.

В связи со значительным, постоянно интенсифицирующим воздействием электромагнитных полей на окружающую среду установлены требования по уровням электромагнитных полей, которые устанавливают допустимые значения электромагнитных излучений на территориях производственных и технологических площадках, рабочих местах и селитебных зонах.

Источниками электромагнитного воздействия, создающие электромагнитные поля различного происхождения являются электропередающее и генерирующее электроэнергию

Инвентаризация источников вредных физических воздействий на атмосферный воздух объектов Донецкого горно-обогатительного комбината - филиала АО «ТНК «Казхром»
оборудование и приборы, радиопередающие средства связи, трансформаторные подстанции, генераторы и т. д.

Электромагнитное поле (ЭМП) – переменное поле, представляющее собой совокупность изменяющихся во времени взаимно связанных и взаимно обусловленных электрического и магнитного полей.

Напряженность электрической составляющей (E) – векторная величина, характеризующая одну из двух составляющих ЭМП, служит для оценки интенсивности ЭМП, единица измерения – В/м.

Плотность магнитного потока (ППЭ) – количество энергии, переносимой ЭМ волной в единицу времени через единицу поверхности, перпендикулярной направлению распространения волны. Служит для оценки интенсивности ЭМП. Допустимые уровни электромагнитного поля представлены в таблице 5.3.

Допустимые уровни электромагнитного поля

Таблица 5.3.

По электрической составляющей, В/м	25
По плотности магнитного потока, А/м	2,5

РАЗДЕЛ 6. МЕТОДОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Проведение исследований по определению и выявлению значимости источников физического воздействия на окружающую среду основывалось на методологии, описанной в методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «16» апреля 2012 г. № 110-п).

Методика по проведению инвентаризации вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников детализирует применение Экологического кодекса Республики Казахстан от 09.01.2007 г. при проведении юридическими и физическими лицами инвентаризации вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников.

Расчетным путем определяются нормативы эмиссий в различные среды, в том числе нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, сбросов загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности, поля фильтрации, накопители сточных вод, нормативы размещения отходов производства и потребления, нормативы допустимых физических воздействий.

Нормативы допустимых физических воздействий устанавливаются для каждого из источников шумового, вибрационного, радиационного и иных источников воздействий.

Нормативы физических воздействий от источников определяются в единицах, соответствующих каждому оцениваемому фактору, с учетом воздействия в течение 24 часов:

дБА - для шумового фактора;

дБ - для вибрации;

В/м, мкВт/см², кВ/м, А/м для электромагнитных излучений и другим в соответствии с частотным диапазоном;

мкЗв/ч - для уровня радиационного фона.

Нормативы допустимых физических воздействий должны быть установлены таким образом, чтобы уровень соответствующих физических факторов на границе санитарно-защитной зоны объекта и ближайшей жилой зоны соответствовал требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», утвержденными постановлением Правительства Республики Казахстан от 25 января 2012 года № 168.

При расчете нормативов физических воздействий учитывается фоновый уровень данных физических факторов на границе СЗЗ.

Для расчета нормативов допустимых физических факторов используются экспериментальные измерения, проводимые на действующем объекте, либо, для проектной стадии, рассчитываются предполагаемые уровни факторов.

В ходе экспериментальных измерений должно быть подтверждено соответствие уровню физических факторов на границе санитарно-защитной и ближайшей жилой зоны допустимому уровню при конкретном уровне физических факторов на их источнике.

Допускаются отклонения в величинах расчетных показателей от требуемого уровня не более чем на 13 % в связи с погрешностями расчетного метода.

В случае, когда фоновый уровень рассчитываемого физического фактора с исключением данного источника превышает предельно-допустимые величины, нормируемый источник должен создавать не более 10 % дополнительного вклада в суммарную величину фактора.

В случае превышения радиационным фактором предельно-допустимой величины фонового уровня нормируемый источник ионизирующего излучения должен создавать такой дополнительный вклад в суммарную величину фактора, чтобы эффективная доза для населения составляла 1 мЗв/год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв/год.

6.1. Шум

Инвентаризация источников шума осуществляется посредством проведения инструментальных замеров уровней шума на контрольных точках. Контрольными точками являются точки расположенные в 1 м от стены помещения вблизи размещения источника шума, а при невозможности такой оценки – в 1 м от стены в месте наибольшего скопления источников шума.

Замеры уровней шума в указанных точках проводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.050-86 «Методы измерения шума на рабочих местах» и методических указаний от 19 октября 1994 года МУ № 1.05-001-94 «Методические указания по измерению и гигиенической оценке производственных шумов».

Замеры уровней шума в точках расположенных на границе СЗЗ или на границе территории предприятия, производятся от всех источников шумового загрязнения (цеха, участка и т.п.) в целом.

Замеры уровней шума в точках на селитебной территории в 2 м от ограждающей конструкции ближайшего жилого или общественного здания, что это здание расположено не далее 300 м от границы территории предприятия.

При оценке шумового загрязнения, создаваемого автотранспортом (железнодорожным транспортом), принадлежащим предприятию, контрольными точками являются:

- 1) точки в 7,5 м от центра первой полосы;
- 2) точки на селитебной территории в 2 м от ограждающей конструкции ближайшего жилого или общественного здания расположенного по обе стороны от транспортной магистрали.

Все замеры уровней шума и на территории жилой застройки проводятся в соответствии с требованиями:

ГОСТ 23337-79 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий», и методических указаний от 7 июля 1997 года МУ №3.05.037-97, «Методические указания по осуществлению государственного санитарно-эпидемиологического надзора за соблюдением «Предельно-допустимых уровней шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки» и методических указаний от 1 июля 1997г. МУ №3.01.031-97 «Методические указания по осуществлению Госсанэпиднадзора за соблюдением санитарных правил и норм «Предельно-допустимых уровней инфразвука и низкочастотного шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки».

При нормировании также применяется ГОСТ 12.1.031-81 «ССБТ. Шум. Допустимые уровни в жилых домах и общественных зданиях» и/или гигиенического норматива от 03.12.2004 года ГН № 841 «Гигиенические нормативы уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

6.2. Вибрация

При инвентаризации источников вибрационного загрязнения измерения проводят в контрольных точках в 1 м от ограждающей конструкции и здания, замеры проводятся в соответствии с требованиями:

ГОСТ 12.1.012-90 «Вибрационная безопасность. Общие требования» и методических указаний от 10 августа 1995 года МУ 1.05.001-95 «Методические указания по гигиенической оценке и профилактике неблагоприятного воздействия производственных вибраций»;

Оценка вибрационного загрязнения проводится в дневное время (с 7 до 23 часов). Предельно-допустимые уровни выбираются на основании санитарных правил и норм от 1 июля 1997 года СанПиН № 3.01.032-97 «Санитарные правила и нормы. Предельно-допустимые уровни вибрации в жилых помещениях».

6.3. Электромагнитные излучения.

Основными источниками электромагнитного загрязнения атмосферного воздуха являются линии электропередач и преобразующие (трансформаторные подстанции всех типов) электроэнергию промышленной частоты (50 Гц). Общая протяженность линий электропередач составляет 283,1 км. Общее количество силовых трансформаторов-36 шт.

В целях защиты от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи (далее - ВЛЭ) устанавливаются санитарные разрывы вдоль трассы высоковольтной линии, за пределами которых напряженность электрического поля не превышает 1 килоВольт на метр (далее - кВ).

Для вновь проектируемых ВЛЭ, а также зданий и сооружений допускается принимать границы санитарных разрывов вдоль трассы ВЛЭ с горизонтальным расположением проводов и без средств снижения напряженности электрического поля по обе стороны от нее на следующих расстояниях от проекции на землю крайних фазных проводов в направлении, перпендикулярном к ВЛЭ:

- 1) 20 м - для ВЛЭ напряжением 220 кВ;
- 2) 30 м - для ВЛЭ напряжением 500 кВ;
- 3) 40 м - для ВЛЭ напряжением 750 кВ;
- 4) 55 м - для ВЛЭ напряжением 1150 кВ.

При инвентаризации высоковольтных линий электропередачи как источников электромагнитных полей промышленной частоты (50 Гц) измерения проводятся:

- 1) в 1 м от проекции крайнего провода;
- 2) на границе СЗЗ;
- 3) на территории жилой застройки в 2 м от ограждающей конструкции жилого дома.

На преобразующих электроэнергию устройствах (частота 50 Гц), контрольные точки выбираются в 1 м от ограды (при подстанции открытого типа). На границе СЗЗ (или на границе технической территории, если границы СЗЗ и технической территории совпадают) со всех четырех географических направлений (север, юг, восток, запад). На территории жилой застройки в 2 м от ограждающей конструкции жилого дома.

Измерения в производственных помещениях проводятся в соответствии с требованиями СТ РК 1150-2002 «Электромагнитные поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля».

На селитебной территории все замеры уровней электромагнитного поля промышленной частоты (50 Гц) осуществляются по методическим указаниям от 07.0. 1997 года МУ №3.05.037-97 «Методические указания по осуществлению государственного санитарно-эпидемиологического надзора за соблюдением СанПиН РК Защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого высоковольтными линиями электропередач переменного тока промышленной частоты (СанПиН РК 3.01.036-97)», нормирование ведется по санитарным правилам и нормам от 07 июля 1997 года СанПиН №3.01.036-97 «Защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого высоковольтными линиями электропередач переменного тока промышленной частоты» и/или СТ РК 1150-2002.

6.4. Натурные измерения физических факторов воздействия.

Натурные замеры физических факторов воздействия проводились на промышленных площадках комбината на расчетных точках, расположенных в контуре действующей санитарно-защитной зоны по химическому загрязнению.

Точки выбирались по сторонам света, имеющими наиболее вероятное направление до близлежащих населенных пунктов и объектов. Результаты измерений прилагаются в приложении.

6.4.1. Замеры шума и вибрации.

Замеры акустического воздействия производились с использованием шумомера, виброметра, анализатора спектра 1-го класса точности «Ассистент TOTAL» предназначенного для измерения уровней звука, звукового давления и частотного анализа в

Инвентаризация источников вредных физических воздействий на атмосферный воздух объектов Донского горно-обогатительного комбината - филиала АО «ТНК «Казхром»

диапазонах звука, инфразвука и ультразвука, уровней виброускорения, и частотного анализа в диапазонах общей и локальной вибрации по 3-м каналам одновременно. Характеристики прибора приведены в табл. 6.1.

Характеристики шумомера, виброметра «Ассистент TOTAL»

табл. 6.1.

Что измеряется	Вид измерения				
	Шум	Инфразвук	Ультразвук	Общая вибрация	Локальная вибрация
Диапазон	10 -20000 Гц	1,6 – 20 Гц	12,5 – 40 кГц	0,8 – 80 Гц	8 – 1250 Гц
Частотные коррекции, диапазон	20 - 150 дБА 22 – 150 дБС 30 – 150 дБZ 10-150 дБ спектры	20-150 дБG 30-150 дБZI 10-150дБ спектры	30-150 дБ	60-170 дБ Wd 60-170 дБ Wk 60-170 дБ Wm Wc, We, Wj, Wb, Wm, Bw, Bwm	60-170 дБ Wh, Bh
Спектры	Октавный спектр 31,5Гц – 16 кГц Третьооктавный спектр 25 Гц – 20 кГц	Октавный спектр 2 Гц – 16 Гц Третьооктавный спектр 1,6 Гц – 20 Гц	Октавный спектр 16 кГц – 31,5 кГц Третьооктавный спектр 12,5 кГц – 40 кГц	Октавный спектр 1 Гц – 63,5 Гц Третьооктавный спектр 0,8 Гц – 80 Гц	Октавный спектр 8 Гц – 1000 Гц Третьооктавный спектр 6,3 Гц – 1250 Гц
Примечание	Соответствует ГОСТ 17187-81, МЭК 61672-1, МЭК 61260, ГОСТ Р 53188.1-2008 (вводится с 01/012/09), Класс 1. Все параметры измеряются одновременно. Специальные режимы для АРМ.			Соответствует ГОСТ ИСО 8041-2006, МЭК 61260, класс 1. Все параметры измеряются одновременно. Специальные режимы для АРМ.	
	Индикаторы характера шума: постоянный, непостоянный, импульсный, тональный. Индикатор изменения эквивалентного уровня	Индикатор изменения эквивалентного уровня	Индикатор изменения эквивалентного уровня	Индикатор изменения эквивалентного уровня вектор вибрации	Индикатор изменения эквивалентного уровня вектор вибрации

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА

Шумомер

Диапазон измерений уровней звука для характеристики «А», дБ

20-150

Диапазон измерений уровней звука для характеристики «С», дБ

22-150

Диапазон измерений уровней звука для характеристики «Z», дБ

30-150

Частотные характеристики

A, C, Z

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровней звука, дБ, не более

±0,7.

Частотный диапазон измерений, Гц:

-для характеристики G, ZI

от 1,6 до 20.

-для характеристик A, C, Z

от 10 до 20000.

-ультразвук

до 40000

Виброметр

Количество каналов измерения

3

Динамический диапазон измерения уровня виброускорения относительно $1 \cdot 10^{-6} \text{ м/с}^2$:

с полосовыми фильтрами Bh, Bw, дБ

от 70 до 170

с корректирующими фильтрами Wh, Wd, Wk

от 60 до 170

Частотный диапазон измерения виброускорения, Гц

0,8 - 1250

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения виброускорения на опорной частоте 79,58 Гц, дБ

±0,5

6.4.2. Замеры электромагнитного поля

Замеры электромагнитного поля производились с использованием прибора для измерения электромагнитного поля ПЗ-50. Измеритель напряженности поля промышленной частоты ПЗ-50 предназначен для измерения напряженности электрического и магнитного поля промышленной частоты (50 Гц) и применяется для контроля предельно допустимых уровней электрического и магнитного поля согласно СТ.РК. №1150-2002.

Измеритель ПЗ-50 выполнен в виде малогабаритного носимого прибора автономным питанием. Основными элементами измерителя являются: устройство отсчетное УОЗ-50 и антенны- преобразователи (АП) направленного приема.

Работа измерителя основана на возбуждении в АП под воздействием измеряемого поля переменного напряжения, пропорционального напряженности поля.

Переменное напряжение предварительно усиливается в АП и поступает на вход УОЗ-50, где происходит его фильтрация, дальнейшее усиление, преобразование в постоянное напряжение и индикация.

Технические характеристики прибора для измерения электромагнитного поля ПЗ-50

Табл.6.2

Диапазон измерения напряженности электрического поля, кВ/м	от 0,01 до 180
Пределы измерения, кВ/м	0.2, 2, 20 и 200
Диапазон измерения напряженности магнитного поля, А/м	от 0,01 до 1800
Пределы измерения, А/м	0.2, 20, 200 и 2000
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерения напряженности электрического поля, %, где E_n - установленный предел измерения E_x - измеренное значение напряженности электрического поля, кВ/м	$(15+0,2(E_n/E_x))$
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерения напряженности магнитного поля, %, где H_n - установленный предел измерения, H_x - измеренное значение напряженности магнитного поля, А/м	$\pm(15+0,2(H_n/H_x)),$

6.5 Радиотехнические объекты

На предприятии для организации радиомоста компьютерных сетей между главным сервером и цеховыми серверами используется радиомодем CISCO 1310, расположенного на крыше здания и радиомодем Breezelink-121/2048, три РРЛ «УАТС-АТС».

Данное оборудование относится к радиотехническим объектам. Нормирование физических факторов для данного оборудования определяются санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам», утвержденных постановлением правительства РК №1341 от 15.11.2011.

Данные правила определяют санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации радиотехнических объектов, их размещению, условиям работы, и предназначены для юридических и физических лиц, деятельность которых связана с размещением и эксплуатацией радиотехнических объектов.

Санитарно-эпидемиологические требования направлены на предотвращение вредного воздействия на людей электромагнитных излучений, создаваемых радиотехническими объектами и радиоэлектронными средствами.

Требования санитарных правил не распространяются на средства сухопутной подвижной радиосвязи, средства морской, речной, воздушной и другой транспортной подвижной радиосвязи. Для размещения РТО имеется санитарно-эпидемиологическое заключение на основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы и санитарный паспорт.

Расчеты границ СЗЗ, ЗОЗ, размеры БОЗ при установке единичных антенн и антенн направленного излучения, представляются юридическим или физическим лицом, в чьем ведении находится РЭС.

Размещение передающих антенн РЭС с суммарной мощностью передатчиков, подводимой к одной антенне, свыше 1000 Ватт (далее - Вт) кругового и секторного излучения в горизонтальной плоскости (при направлении главного лепестка в соответствующую сторону) проводится на радиомачтах на расстояниях до территории жилой застройки, детских, учебных и лечебно-профилактических организаций, определенных по результатам расчетов размеров СЗЗ и ЗОЗ, но не менее:

- 1) при высоте установки антенн более 100 метров от земли - 100 метров;
- 2) при высоте установки антенн от 50 до 100 метров - 200 метров;
- 3) при высоте установки антенн менее 50 метров - 300 метров.

Допускается размещение антенн РЭС кругового и секторного излучения в горизонтальной плоскости, а также антенн станций спутниковой связи на крыше зданий, предназначенных для пребывания людей (производственных, жилых и общественных зданий), при соблюдении одного из следующих условий:

- 1) наличия железобетонного перекрытия верхнего этажа;
- 2) наличия металлической кровли;
- 3) наличия технического этажа.

Границы СЗЗ определяются на высоте 2 метров от поверхности земли. Размер СЗЗ рассчитывается от основания антенны с учетом перспективного развития РТО.

Для передающих радиостанций, оборудованных антеннами ненаправленного излучения в горизонтальной плоскости, для телевизионных станций, а также для радиолокационных станций кругового обзора СЗЗ и ЗОЗ устанавливаются вокруг РТО.

Предельно допустимые уровни электромагнитного поля на селитебной территории, в местах отдыха, внутри жилых, общественных и производственных помещений

Диапазон частот	30 - 300 кГц	0,3 - 3 МГц	3 - 30 МГц	30 - 300 МГц	0,3 - 300 ГГц
Нормируемый параметр	Напряженность электрического поля, Е (Вольт/метр. В/м)				Плотность потока энергии, ППЭ (микроВатт на квадратный сантиметр, мкВт/см ²)
Предельно допустимые уровни	25	15	10	3	10 25*

Предельно допустимые уровни электромагнитных полей диапазона частот 30 кГц - 300 ГГц на рабочих местах при профессиональном воздействии

Параметр	Предельные значения в диапазонах частот(МГц)				
	0,03 - 3	3 - 30	30 - 50	50 - 300	300 - 300000
Предельно допустимое значение ЭН _{Епд} , (В/м) ² * ч	20000	7000	800	800	-
Предельно допустимое значение ЭН _{нпд} , (А/м) ² * ч	200	-	0,72	-	-
Предельно допустимое значение ЭН _{ппэпд} , (мкВт/см ²)* ч	-	-	-	-	200
Максимальный ПДУ Епд, В/м	500	300	80	80	-
Максимальный ПДУ Нпд, А/м	50	-	3	-	-
Максимальный ПДУ ППЭпд, мкВт/см ²	-	-	-	-	1000

6.6. Источники радиоактивного излучения

На предприятии в производственных процессах применяются источники ионизирующего излучения (ИИИ). Для определения плотности перерабатываемого сырья используются источники гамма- излучения ИГИ-Ц-3-7, РКС, РКЦ-1, 1М, плотномеры типа МИП БГИ-75, БГИ-60, БГИ-75, ДГО а также хранилище Изотоп. Итого по предприятию имеется 11 источников ИИИ.

Основным документом при определении влияния ионизирующего излучения являются нормы радиационной безопасности НРБ-99.

Нормы радиационной безопасности НРБ-99 применяются для обеспечения безопасности человека во всех условиях воздействия на него ионизирующего излучения искусственного или природного происхождения.

НРБ-99 являются основополагающим документом, регламентирующим требования Закона Республики Казахстан "О радиационной безопасности населения" в форме основных пределов доз, допустимых уровней воздействия ионизирующего излучения и других требований по ограничению облучения человека.

Допустимое значение уровня радиационного фона – гамма фон средний для региона 0,10-0,20 мкЗв/час. Согласно с положениями НРБ-99 допустимый уровень равен среднему фону плюс 0,3 мкЗв/час.

Контроль за состоянием и условиями хранения ионизирующих источников излучения производится ведомственной специализированной службой предприятия. Превышений предельно-допустимого уровня гамма фона на территории хранилища обнаружено не было.

Нормативные документы:

- Санитарные правила «Санитарно - эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные приказом правительства № 202 от 3.02.12 г.
- Санитарные правила «Санитарно – эпидемиологические требования к радиационно – опасным объектам» утвержденные приказом правительства № 308 от 11.03.12 года
- Гигиенические нормативы «Санитарно - эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные приказом правительства № 201 от 3.02.12 года
- ГОСТ 18324-73.

Метрологическое обеспечение:

- проведение работ основано на применении аттестованных методик измерения.
- радиометрические измерения проводились прибором ДКС-АТ-1123 завод.№ 51898, свидетельство о поверке № EA17-1/199 от 07.03.2013

Измерение гамма-фона.

В результате проведенных радиометрических измерений установлено, что природный гамма фон на промышленной площадке ГОК не превышает фоновых значений естественных для данного района и составляет 0,06 – 0,12 мкЗв/час.

Техногенная составляющая фона определяется наличием радиоизотопных приборов типа БГИ-75 установленных на производственных линиях комбината. Согласно нормативной документации активность источника ионизирующего излучения Cs-137 не должна превышать 66,6 ГБк. Мощность эквивалентной дозы на поверхности РИП не должна превышать 100 мкЗв/час. Мощность эквивалентной дозы на расстоянии 1 метр от ИИИ- не более 3 мкЗв/час. Измеренные значения гамма-фона на поверхности РИП-4,7 мкЗв/час, на расстоянии 1 метра от поверхности 0,8 мкЗв/час.

Вывод:

В результате проведенной работы по радиационному обследованию территории и производственных помещений ГОКа, выявлено, что данные объекты являются радиационно-безопасными для всех категорий работников.

РАЗДЕЛ 7. МОДЕЛИРОВАНИЕ И РАСЧЁТ УРОВНЕЙ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Для моделирования уровня шумового воздействия основных источников шума использован программный комплекс ЭРА-Шум (РФ, Новосибирск) . Программный комплекс позволяет провести расчет распространения шума от внешних источников.

Акустический расчет проводится по уровням звукового давления L , дБ, в девяти октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31.5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц, рассчитывается эквивалентный и максимальный уровень звука, дБА.

ПК ЭРА-Шум, включает:

- Расчет распространения шума от внешних источников, с выпуском подробных результатов в текстовом виде.
- Подготовку карт-схем местности. Включает развитые средства ввода данных (в том числе источников шума, различных видов препятствий и ограждающих конструкций);
- Выпуск графических результатов расчетов ожидаемых уровней в нормируемых точках (граница санитарно-защитных, жилой зоны и др.);
- Построение расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны по фактору акустического воздействия;
- Каталог шумовых характеристик технологического оборудования (к СНиП II-12-77).

Основные этапы работы:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор точек на нормируемых территориях (СЗЗ, жилая зона и т.п.), для которых необходимо провести расчет (расчетных точек);
- определение путей распространения шума от источника (источников) до расчетных точек и потерь звуковой энергии по каждому из путей (снижение за счет расстояния, экранирования, звукоизоляции ограждающих конструкций, звукопоглощения и др.);
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках;
- определение требуемого снижения уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми значениями;
- разработка мероприятий по обеспечению требуемого снижения шума;
- поверочный расчет ожидаемых уровней шума в расчетных точках с учетом выполнения строительно-акустических мероприятий.

Предусмотрены методики автоматического расчета уровней шума от транспортных потоков и внешнего шума систем вентиляции.

Программа "ЭРА-Шум" разработана на основании следующих нормативно-правовых актов, действующих в Республике Казахстан:

1. Межгосударственные строительные нормы (МСН 2.04-03-2005) Защита от шума
2. Межгосударственный стандарт (ГОСТ 31295.1-2005) Затухание шума при распространении на местности

Особенности (преимущества) модуля ЭРА-Шум для РК в составе ПК ЭРА-Воздух:

1. В ГОСТе 31295.1-2005, действующем на территории Республики Казахстан, имеются отличия относительно российских нормативных документов (СНиП 23-03-2003 Защита от шума и др.), в формулах расчета затухание шума при распространении на местности;
2. Построение совместной расчетной СЗЗ по загрязнению воздуха, рискам здоровью населения и акустическому фактору.

РАЗДЕЛ 8. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ПДУ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ И ЗАЩИТА ОТ ВРЕДНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Для оценки воздействия на атмосферный воздух предприятием систематически ведется производственный экологический контроль специализированными аккредитованными лабораториями. В составе программы производственного экологического контроля (ПЭК) предусмотрены замеры вредных физических воздействий.

Также, имеется собственная аккредитованная лаборатория по контролю концентраций загрязняющих веществ и физических факторов на источниках выбросов и рабочих местах.

В соответствии с экологическим законодательством РК на предприятии действует система контроля за состоянием окружающей среды.

Наблюдения за качеством показателей окружающей природной среды производятся согласно согласованной в установленном порядке программы производственного экологического контроля.

8.1. Акустический шум

Производственный объект оказывает влияние на окружающую среду в виде различных факторов физического воздействия. К таким факторам, в основном, относится акустический шум.

Ежегодно согласно графика на всех подразделениях комбината ведомственной аккредитованной лабораторией проводятся замеры шума на рабочих местах.

Наблюдения за состоянием качества атмосферного воздуха на границе расчетной санитарно-защитной зоны и в ее пределах рекомендуется осуществлять прямыми замерами уровня звука (эквивалентный уровень звука) дБ и максимального уровня звука. Замеры рекомендуется выполнять один раз в год.

Инструментальные замеры на границе санитарно-защитной зоны производить согласно ГОСТ 31296.1-2005 «Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности»

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где непосредственно находится работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука - 89 дБ(А); грузовые -дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше - 91 дБ(А).

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и так далее.

Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и другое с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А), а проведение мероприятий по минимизации шумов при работах, даст возможность значительно снизить последние.

8.2. Вибрация

Вибрация, создаваемая машинами, механизированными инструментами и оборудованием может повлечь за собой возникновение неблагоприятных последствий для человека, поэтому при производственной деятельности необходимо проведение мер по предупреждению вибропроцессов.

Наблюдения за состоянием качества окружающей среды с точки зрения вибробезопасности рекомендуется выполнять прямыми замерами уровня виброускорения и виброскорости. Замеры рекомендуется выполнять один раз в год.

8.3. Защита от шумового воздействия

При производственной деятельности предприятия должны предусматриваться мероприятия, выполнение которых должно обеспечить на территории, жилой застройки уровни шума, не превышающие гигиенические нормативы.

Основное технологическое оборудование, создающее повышенные уровни шума, должно снабжаться звукоизолирующими ограждениями.

Средства и методы защиты от шума по отношению к защищаемому объекту подразделяются на:

- ✓ средства и методы коллективной защиты;
- ✓ средства индивидуальной защиты.

Средства коллективной защиты по отношению к источнику возбуждения шума подразделяются на:

- средства, снижающие шум в источнике его возникновения;
- средства, снижающие шум на пути его распространения от источника до защищаемого объекта.

Средства, снижающие шум в источнике его возникновения, в зависимости от характера воздействия подразделяются на:

- ✓ средства, снижающие возбуждение шума;
- ✓ средства, снижающие звукоизлучающую способность источника шума.

Нормируемыми параметрами постоянного шума в расчетных точках являются уровни звукового давления L , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц. Для ориентировочных расчетов допускается использование уровней звука LA , дБА.

Нормируемыми параметрами непостоянного (прерывистого, колеблющегося во времени) шума являются эквивалентные уровни звукового давления $L'_{экв}$, дБ, и максимальные уровни звукового давления $L_{макс}$, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц.

Допускается использовать эквивалентные уровни звука $LA_{экв}$, дБА, и максимальные уровни звука $La_{макс}$, дБА.

Шум считается в пределах нормы, когда он как по эквивалентному, так и по максимальному уровню не превышает установленные нормативные значения.

Для снижения шумового воздействия необходимо предусмотреть озеленение санитарно-защитной зоны объекта в качестве демпфирующей и звукопоглощающей полосы.

Также, для индивидуальной защиты от шума применять:

- противошумные наушники, закрывающие ушную раковину снаружи;
- противошумные шлемы и каски.

Архитектурно-планировочные методы защиты от шума:

- рациональные акустические решения планировок зданий и генеральных планов объектов;
- рациональное размещение технологического оборудования, машин и механизмов;
- рациональное размещение рабочих мест;
- рациональное акустическое планирование зон и режима движения транспортных средств и транспортных потоков;
- создание шумозащищенных зон в различных местах нахождения человека.

Организационно-технические методы защиты от шума:

- применение малошумных технологических процессов (изменение технологии производства, способа обработки и транспортирования материала и др.);
- оснащение шумных машин средствами дистанционного управления и автоматического контроля;
- применение малошумных машин, изменение конструктивных элементов машин, их сборочных единиц;
- совершенствование технологии ремонта и обслуживания машин;

- использование рациональных режимов труда и отдыха работников на шумных предприятиях.

8.4. Вибрационная безопасность

Допустимые уровни транспортно-технологической и технологической вибрации рабочих мест должны соответствовать требованиям приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 29 июня 2005 года N 310 "Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил и норм", зарегистрированным в Реестре государственных нормативных правовых актов Республики Казахстан за N 3781.

Для оборудования, генерирующего вибрацию должен быть использован комплекс строительных, технологических и санитарно-технических мероприятий, обеспечивающих снижение вибрации до требований ГОСТа «ССБТ. Вибрация. Общие требования безопасности».

При эксплуатации оборудования, локальная вибрация от которого превышает допустимые уровни, суммарная длительность работы с виброинструментами и оборудованием устанавливается в соответствии с «Рекомендациями к разработке положения о режиме труда работников виброопасных профессий».

Звукоизолирующие кабины следует применять в промышленных цехах и на территориях, где допустимые уровни превышены, для защиты от шума рабочих и обслуживающего персонала. В звукоизолирующих кабинах следует располагать пульты контроля и управления технологическими процессами и оборудованием, рабочие места мастеров и начальников цехов.

Значения изоляции воздушного шума в октавных полосах частот R в зависимости от класса кабины должны быть не ниже приведенных в таблице 8.1.

Требуемую звукоизоляцию отдельных элементов ограждений кабин следует определять по формулам (26) и (27), принимая за L_w — расчетный октавный уровень звукового давления L в месте установки кабины, определенный в соответствии с 7.4, 7.5 или 7.6, $L_{доп}$ — допустимый октавный уровень на рабочем месте в кабине; B_w — акустическую постоянную кабины.

Таблица 8.1.

Класс кабин	Изоляция воздушного шума R , дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	25	30	35	40	45	50	50	45
2	15	20	25	30	35	40	40	35
3	5	10	15	20	25	30	30	25
4	—	—	5	10	15	20	20	15

Звукоизолирующие кабины следует устанавливать на резиновых виброизоляторах для предотвращения передачи вибраций на ограждающие конструкции и каркас кабины.

Внутренний объем кабины должен составлять не менее 15 м³ на одного человека. Высота кабины (внутри) — не менее 2,5 м. Кабина должна быть оборудована системой вентиляции или кондиционирования воздуха с необходимыми глушителями шума. Внутренние поверхности кабины должны быть на 50—70 % облицованы звукопоглощающими материалами.

Двери кабины должны иметь уплотняющие прокладки в притворе и запорные устройства, обеспечивающие обжатие прокладок. В кабинах 1-го и 2-го классов должны быть двойные двери с тамбуром.

Звукоизолирующие ограждения машин и технологического оборудования, звукоизолирующие кожухи, выполненные из тонколистовых материалов (металлов, пластика, стекла и т.п.), следует применять для снижения уровней шума на рабочих местах, расположенных непосредственно у источника шума, где применение других строительно-акустических мероприятий нецелесообразно. Акустическую эффективность конструкции кожуха оценивают его звукоизоляцией R_k , дБ.

Звукоизолирующий кожух целесообразно применять в тех случаях, когда создаваемый агрегатом (машиной) шум в расчетной точке превышает допустимое значение на 5 дБ и более хотя бы в одной октавной полосе, а шум всего остального технологического оборудования в той же октавной полосе (в той же расчетной точке) на 2 дБ и более ниже допустимого.

8.5. Мероприятия по профилактике неблагоприятного воздействия на человека электромагнитных полей, создаваемых РЭС

Обеспечение защиты работников от неблагоприятного влияния ЭМП осуществляется путем проведения организационных, инженерно-технических и профилактических мероприятий.

Организационные мероприятия предусматривают:

- выбор рациональных режимов работы;
- ограничение продолжительности пребывания персонала в условиях воздействия ЭМП;
- организацию рабочих мест на расстояниях от источников ЭМП, обеспечивающих соблюдение нормативных требований.

Инженерно-технические мероприятия включают рациональное размещение источников ЭМП и применение коллективных и индивидуальных средств защиты, в том числе экранирование источников ЭМП или рабочих мест.

Во всех случаях размещения РТО, его владелец рассматривает возможность применения различных методов защиты (пассивных и активных) общественных и производственных зданий от ЭМП на стадиях проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации.

Отражающие ЭМП радиочастот экраны выполняются из металлических листов, сетки, проводящих пленок, ткани с микропроводом, металлизированных тканей на основе синтетических волокон или любых других материалов, имеющих высокую электропроводность. Экраны заземляются.

Лица, профессионально связанные с воздействием источников ЭМП РЭС, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с Правилами проведения обязательных медицинских осмотров, утверждаемых Правительством Республики Казахстан.

Ограничивается доступ людей, несвязанных непосредственно с обслуживанием антенного оборудования РЭС, к месту установки передающих антенн.

Территория (участки крыш), на которых уровень ЭМП превышает ПДУ для населения и на которые возможен доступ лиц, несвязанных непосредственно с обслуживанием РТО, ограждается и обозначается предупредительными знаками. При проведении, каких-либо работ на этих участках передатчики РТО отключаются.

Не допускается эксплуатация РЭС, для которых уровни ЭМП на прилегающей территории жилой застройки не соответствуют требованиям настоящих Санитарных правил.

8.6. Меры радиационной безопасности

Для обеспечения радиационной безопасности при нормальной эксплуатации источников излучения необходимо руководствоваться следующими основными принципами:

- непревышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников излучения (принцип нормирования);

Инвентаризация источников вредных физических воздействий на атмосферный воздух объектов

Донского горно-обогатительного комбината -филиала АО «ТНК «Казхром»

- запрещение всех видов деятельности по использованию источников излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным облучением (принцип обоснования);
- поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника излучения (принцип оптимизации).

РАЗДЕЛ 9. САНИТАРНО- ЗАЩИТНАЯ ЗОНА

На основании проведенных теоретических расчетов установлено, что уровни звукового давления не выходят за пределы расчетной санитарно- защитной зоны.

Исследования шумового воздействия и вибрации не показали превышений на границе санитарно- защитной зоны.

По результатам измерений ионизирующего воздействия на местах установки плотномеров и на территории хранилища ионизирующих источников излучения (ИИИ) превышений естественного фона не обнаружено.

Измерения гамма фона проводились аттестованной лабораторией ТОО «Алтын Керемет Сервис», ЗКО, г. Уральск, с выездом на объекты комбината и с применением прибора ДКС- 96. протоколы измерений прилагаются в приложении.

РАЗДЕЛ 10. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.

Результаты проведенных исследований по определению физического воздействия производственных объектов Донского ГОКа- филиала АО «ТНК «Казхром», включающие: инвентаризацию основных источников физического воздействия на атмосферный воздух, определение их интенсивности, моделирование на основе проведенной инвентаризации, изучение специфики данного производства, его месторасположение, существующие условия труда и техническое состояние оборудования, техническое состояние транспортной инфраструктуры - дают основания сделать вывод о допустимости существующего физического воздействия на окружающую среду.

На основании моделирования шумового воздействия установлено, что Донской горно-обогатительный комбинат- филиал АО «ТНК «Казхром» не является источником шумового воздействия.

1. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов». Утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан 17 января 2012 года № 93
2. Экологический Кодекс Республики Казахстан.
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «16» апреля 2012 г. № 110-Ө).
4. ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями
5. РНД 211.2.02.01-97 Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Алматы, 1997 (взамен Инструкции по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и водные объекты. Госкомприрода. М., 1989)
6. РНД 211.2.02.02-97. Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан» Алматы, 1997 г (взамен Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия. Госкомприрода. М. 1989)
7. СНиП РК 2.04-01-2001 «Строительная климатология» (взамен МСН 2.04.01.98 Строительная климатология)
8. РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Алматы, 1997 (взамен ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидромет. 1987)
9. РНД 211.3.01.06-97 Временное руководство по контролю источников загрязнения атмосферы. Алматы, 1997. (взамен ОНД-90). Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы. Часть 1,2. СПб, 1992).
10. Нормы радиационной безопасности НРБ-99
11. ГОСТ 50951-96 «Внешний шум магистральных и маневровых тепловозов. Нормы и методы измерений»
12. СН РК 2.04-03-2011 Защита от шума
13. СНиП 23-03-2003 Защита от шума
14. "Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам" Постановление Правительства Республики Казахстан от 15 ноября 2011 года № 1341